

* SAĞLIK HİZMETLERİNDE
İLETİŞİM

* İletişim

“communis”

komünikasyon, haberleşme ve bildirim sözcükleriyle tanımlanır

En bilinen anlamı ile **iletişim** kişiler arasında duygu, düşünce, bilgi ve haber alışverişidir.



* İletişim

İletişim ile ilgili farklı tanımlardan birkaçını sıralarsak:

- ❖ İletişim, insanların duygu, düşünce, inanç, tutum ve davranışlarının sözlü, yazılı ve sözsüz olarak iletilmesidir.
- ❖ Vericiden alıcıya aktarılan bilgi veya haber sürecidir.
- ❖ Anlamak ve anlaşılmasıdır.
- ❖ İletişim, mesaj, gönderici ve mesajı alan olmak üzere, üç önemli unsuru olan ve bilgi, duygu, görüntü veya sesin iletilmesi ve işlenmesi sürecidir.
- ❖ İnsanlar veya grupların birbirlerini etkilemek için ortaya koydukları her türlü bilinçli veya bilinç dışı davranış olarak tanımlanır.

* İletişim

İletişimin Fonksiyonları

* İletişim; kaynaktan hedefe bilgi aktarımıdır.

Buna göre iletişim kurmanın dört temel fonksiyonu vardır.
Bunlar;

- Bilgi,
- Motivasyon,
- Kontrol,
- Heyecanlandırmadır.

* İletişim

İletişimin sosyal sistem içindeki temel fonksiyonları da şu şekilde sıralanabilir.

- * **Enformasyon:** Kişisel, çevresel, yerel, ulusal ve uluslararası koşulları anlamak, bilinçli tepki göstermek ve doğru sonuçlara ulaşmak için gerekli olan haber, veri, bilgi, mesaj, fikir ve yorumların toplanması, depolanması, işlenmesi ve yayılmasını sağlamaktır.
- * **Sosyalizasyon:** Kişilerin içinde yaşadıkları toplumun aktif üyeleri olarak faaliyet göstermelerini sağlayıp toplumsal bağlılığı ve bilinci besleyecek genel bilgi birikimini oluşturmak ve böylece, toplumsal yaşama aktif bir şekilde katılmalarına izin vermektir.
- * **Motivasyon:** Her toplumun ve topluluğun yakın ve uzak hedeflerini oluşturmak, kişisel tercihleri teşvik etmek, kişisel ve toplumsal etkilerini geliştirmek, herkesçe kabul gören hedeflere ulaşmaya yardımcı olmaktır

* İletişim

- * **Tartışma:** Karşılıklı fikir alışverişini ve fikir birliğini kolaylaştırmak, kamuoyunu ilgilendiren konularda farklı görüşleri netleştirmek için gerekli ortamı oluşturmak, genel kabul gören tüm yerel, ulusal ve uluslararası konularda daha geniş kamuoyu ilgisi ve katılımı sağlamaktır.
- * **Eğitim:** Yaşamın tüm aşamalarında entelektüel gelişim, kişilik oluşumu, kişisel yetenek ve kapasitenin gelişimi için bilgi aktarmaktır.
- * **Kültürel gelişme:** Kültürel mirası korumak amacıyla, kültürel ve sanatsal ürünlerin yayınlanması, bireyin ufkunun genişletilmesi, hayal gücünün, estetik gereksinimlerinin ve yaratıcılığının canlandırılması yoluyla, kültürel gelişimi sağlamaktır.

* İletişim

- * **Eğlence:** Kişisel veya toplu olarak eğlenmek amacıyla, işaret, sembol, ses, görüntü aracılığıyla tiyatro, dans, sanat, edebiyat, müzik, spor vb. aktivitelerin yaygınlaştırılmasını sağlamaktır.
- * **Entegrasyon:** Tüm insanların, grupların ve ulusların birbirini tanıma ve anlamalarını, kendileri dışındakilerin yaşam koşullarını, görüşlerini ve isteklerini değerlendirebilmek için gereksinim duydukları farklı mesajlara ulaşmalarını sağlamaktır.

* İletişim

| BİREYSEL FONKSİYONLAR | TOPLUMSAL FONKSİYONLAR |
|--|--------------------------------------|
| Enformasyon toplamak ve dağıtmak | Toplumu bilgilendirmek |
| Duygu ve düşünceleri paylaşmak | Öğrenme sürecini desteklemek |
| Karar destek sistemi sağlamak | Kültürel yakınlaşma sağlamak |
| Toplumsal statü kazandırmak | Kültürel aktarma sağlamak |
| Bireyin kendisini gerçekleştirmesini sağlamak | Toplumsal yakınlaşma sağlamak |
| Temsil yeteneği kazandırmak | Toplumu motive etmek |
| Sosyalleşme sürecine katkı sağlamak | Toplumu yönlendirmek |

* İletişim

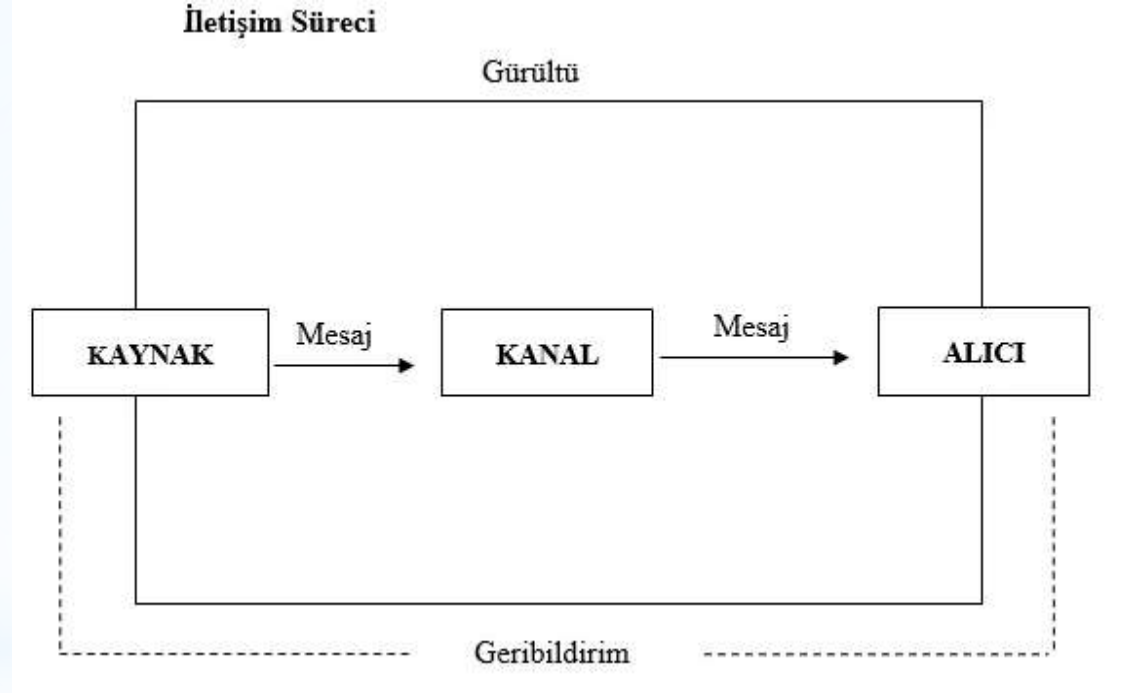
- Bilgi ikna işbirliği
- yönetim paylaşım
- farklılıkları paylaşmak eğlence
- değişim problem çözme
- var olmak (umursanmak-kabul görmek-değerli olmak- yeterlilik-sevilmek vb)

* İletişim

- İletişimde amaç; öncelikle kişinin kendisini tanıması, anlaması ve farkına varmasıdır.

* İletişim

- KAYNAK / GÖNDEREN
- MESAJ/ SİNYAL/ İLETİ
- ŞİFRELEME/ KODLAMA
- ALICI; Deşifre/ Kodlamayı çözme /Kod açıcı
- Algılama ve Değerlendirme/Filtreleme
- GERİ BİLDİRİM (FEEDBACK)
- KANAL
- ÇEVRE



* İletişim

- **KAYNAK / GÖNDEREN**

İletişim süreci içerisindeki kişilerden, iletişimi başlatan, diğer insanlara düşünce ve duygularını aktarma girişiminde bulunan kişiye gönderici veya verici kişi denir.

İletişimde en önemli sorumluluk göndericiye aittir. Çünkü iletişim sürecini başlatan ve mesajı kodlayarak gönderen odur.

Kaynak, sahip olduğu tecrübe ve bilgilere göre bir mesaj oluşturur. Mesajı iletmeden önce onu "kod"lar.

Verici ve onun gönderdiği mesajlar aynı olduğu halde, her alıcının kod çözme süreci kendisine özgüdür.

* İletişim

KAYNAK / GÖNDEREN

İyi bir iletişimde kaynağın taşınması gereken özellikler

- Kaynak bilgili olmalıdır
- Kaynak kodlama özelliğine sahip olmalıdır
- Kaynak düzlem ve rolüne uygun davranmalıdır
- Kaynak tanınmalıdır

* İletişim

MESAJ

Bir yaşantıya ait duygu ve düşüncenin kodlanarak sözlü, sözsüz veya yazılı bir anlatımla alıcı kişiye ulaşmasını sağlayan sembollere mesaj denir.

Eğer alıcının verdiği ve göndericinin algıladığı anlamlar birbirlerine uygun ise "tam iletişim" söz konusu olur.

Mesajlar, bir vericiden çıkan duygu ve düşüncelerin, alıcının duyu organlarıncı algılanmasına yöneliktir. Bu sebeple görme, işitme, dokunma ve hatta koku ile ilgili faktörlerin iletişimde yer alması mesajı güçlendirir.

* İletişim

Mesajın genel özellikleri

Mesaj anlaşılır olmalıdır: Anlaşılabilirlik hem şekil, hem de içerik açısından olmalıdır.

Mesaj açık olmalıdır: Kaynak, gönderdiği mesajla alıcıdan ne istediğini belirtmelidir.

Mesaj doğru zamanda iletilmelidir: Her iletişim etkinliğinin bir yeri ve zamanı vardır veya iletişim mesajın içeriğine uygun zamanda etkin olur.

Mesaj uygun kanalı izlemelidir: İletişimin gerçekleştiği ortamda düzenlenmiş olan bir iletişim ağı vardır. Mesaj bu yolu izleyerek alıcıya gitmeli, gerekiyorsa vardığı her noktada istenilen biçimde tamamlanmalı ve alıcıya ulaşmalıdır.

Mesaj, kaynak ve alıcı arasında kalmalıdır: Mesaj, kaynaktan alıcıya ulaşmaya kadar değişik kişi ve kademelerden geçebilir. Mesajın kaynaktan alıcıya ulaşması sırasında bazı etkenler ek kaynak durumuna geçip alıcıya ilave mesajlar gönderebilir. Bu durumda mesaj, kaynağın gönderdiğinin yanında ilave anlamlar kazanır.

* İletişim

KODLAMA-KOD ALMA

Bilginin, düşüncenin, duygunun ilettime uygun, hazır bir mesaj biçimine dönüştürülmesine kodlama denir.

Kodlama, mesajın gönderileceği ortama, yani yüz yüze olmasına, telefon, telsiz gibi araçların kullanılmasına bağlı olarak değişir

Kodlama, simgelerin anlama dönüştürülmesidir.

İletişimin başarısı, mesajın alıcı tarafından kod açımının yapılabilmesine bağlıdır.

* İletişim

KANAL

Kanal, mesajın göndericiden alıcıya iletildiği yoldur.

Mesaj için uygun bir kanal, iletişim açısından bulunması gereken önemli bir unsurdur

Kanal, ışık, radyo, ses dalgaları, telefon kabloları ve sinir sistemi gibi mesajı taşıyan araçlardır.

Kişiler arası ve kitle iletişimi;

Kaynak ile alıcının yüz yüze gelmesi durumunda, bireyin söz, yazı, resim, fotoğraf ya da hareketi ile olabilir.

Kitle iletişim kanalları, kaynak tarafından kodlanan bir mesajın, televizyon, film, gazete, video vb. kitle iletişim araçları ile iletilmesi durumunda gerçekleşir.

* İletişim

KANAL

İletişim kanalları, duyu organlarını uyarabilen ve belli fiziksel özellikleri olan araçlardır(işitsel, görsel, dokunma vb.).

Kitle iletişiminde kanal seçimi;

- En az maliyetle en çok sayıda kişiye hangi kanalların ulaşabileceği,
- Hangi kanalların en çok etkiye sahip olduğu,
- Hangi kanalların kaynağın amaçlarına daha çok uygunluk taşıdığı,
- Hangi kanalların mesaj içeriğine daha uygun olduğu gibi birtakım ölçütlere göre belirlenir.

* İletişim

ALICI (HEDEF)

İletişim sürecinde kaynağa hedef olan kişi, grup ya da kitleye iletişim sürecinde alıcı denir.

Kaynak - Alıcı

Alıcı; mesajı taşıyan sembolleri algılayıp anlam vererek iletişimi sonlandırır ya da kendisi bir mesaj göndererek gönderici konumuna geçer.

Etkin iletişim için alıcının aktif bir dinleyici olması gerekir.

Alıcının aktif bir dinleyici olabilmesi için;

Etkin sessizlik içinde olması,

Dinlerken her türlü ön yargı, değerlendirmeler ve genellemelerden kendini uzak tutması,

Göndericiye karşı empati (duygudaşlık) göstermesi,

Sabırlı olması ve konuşmacının sözünü kesmemesi gerekir.

* İletişim

ALICI (HEDEF)

Etkin bir iletişim için alıcıda bulunması gereken özellikler

- Alıcı mesajı algılayabilmelidir.
- Alıcı bilgili olmalı ve bir geri besleme sistemine sahip olmalıdır.
- Alıcı seçici olmamalıdır.
- Alıcı bulunduğu düzleme uyabilmelidir.
- Alıcı kaynak olma özelliği taşımalıdır.

Kaynağın ve alıcının duygu, tutum ve iletişim bilgisi etkileşim sırasında önemlidir.

* İletişim

ALGILAMA VE DEĞERLENDİRME (FİLTRE)

Filtre, göndericinin ve alıcının kendine ulaşan mesajları değerlendirmesine denir.

Algı, insanın çevresindeki uyaranların ya da olayların farkına varması ve onları yorumlaması sürecidir.

Algılamadaki farklılığı, dışsal ve içsel faktörler olmak üzere iki unsura bağlayabiliriz.

- Algılamada dışsal faktörler: Farklılık, yoğunluk, sıklık, hareketlilik, tekrarlama, kontrast, yenilik ve benzerlik gibi faktörlerdir.
- Algılamada içsel faktörler: Kişilik, ihtiyaçlar, amaçlar, motivasyon, inançlar, değerler, tutumlar, umutlar, beklentiler, arzular, istekler, geçmiş tecrübeler ve alışkanlıklar gibi faktörlerdir.

* İletişim

GERİ BİLDİRİM (FEED - BACK)

Alıcının kaynaktan gelen mesaja gösterdiği tepkinin, tekrar kaynağa ulaşması sürecidir.

Geri bildirimde bir mesaj alındıktan sonra, kodu çözülür ve mesaja bir tepkide bulunulur.

Geri bildirim, mesajın içeriğine göre olumlu ve olumsuz olmak üzere ikiye ayrılır.

Olumlu (pozitif) geri bildirim bir davranışı zaten ilerlemekte olduğu yönde destekleyen ya da pekiştiren bir durumdur. Alıcı mesajı tam olarak algılar ve bunu kaynağa doğru biçimde gönderirse buna pozitif geri bildirim denir.

Olumsuz (negatif) geri bildirim ise kaynağa mesajın amaçlandığı şekilde ulaşmadığını ifade eden geri bildirimdir. İletişimde mesaj, alıcı tarafından anlaşılmıyor, eksik anlaşılıyor veya eksik iletiliyorsa buna negatif geri bildirim denir.

* İletişim

GERİ BİLDİRİM (FEED - BACK)

Etkin bir geri bildirim

- Kaynağa yardımcı olmayı amaçlar.
- Mesajın tam karşılığıdır.
- Zamanlaması tamdır.
- Kaynağın amacına ulaşmasını sağlayacak kadar açık ve seçiktir.
- Yapıcıdır ve davranış üzerinde durur.

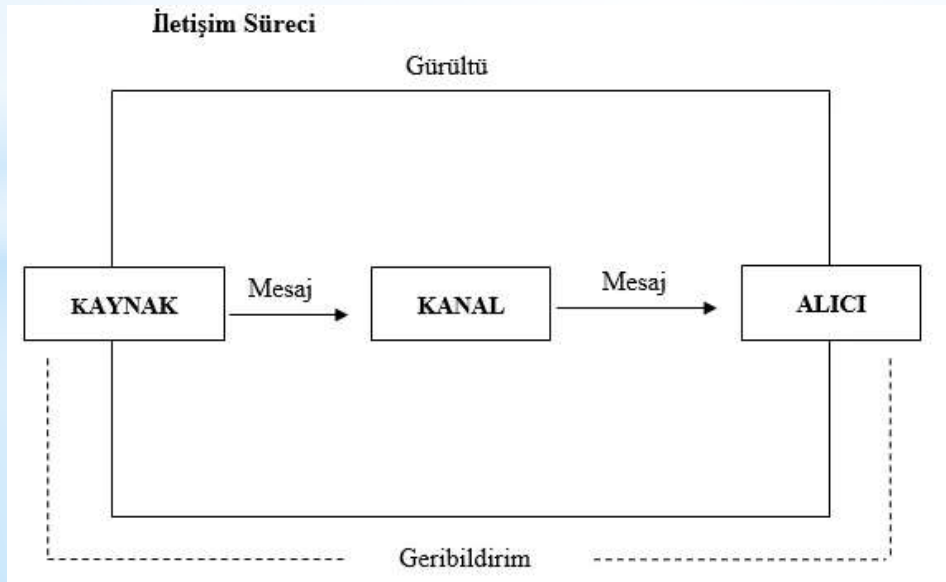
Etkin olmayan geri bildirim

- Mesajın anlamını özel olarak içermez ve geneldir.
- Mesajın anlamı ile doğrudan ilgisi yoktur.
- Zamanlama itibariyle hatalıdır.
- Kişiyi ve kişiliği vurgular.
- Anlaşılmayacak kadar karmaşıktır.
- Spekülasyonlara dayalıdır. Veri ve bilgi içermez, yorum ağırlıklıdır.

* İletişim

Etkin bir iletişimde kısaca

- Dikkatleri kazanın. Örneğin, çok ilginç bir söz veya anekdot aktararak söze başlayın.
- İlgi çekin. Dinleyenlere konunuzun neden önemli olduğunu anlatın.
- Arzu yaratın. Görüşlerinizin onlar için yararlı olacağını belirtin.
- Anlaşma sağlayın. Dinleyicilere tezinizin onlar için de aslında ne kadar yararlı olduğunu kabul ettirmeye çalışın.



* İletişim Çeşitleri

İletişim çeşitlerini, sözlü iletişim, sözsüz iletişim, yazılı iletişim, simgesel iletişim ve kitlesel iletişim olmak üzere beş gruba ayırabiliriz.

- Sözlü İletişim
- Sözsüz İletişim
- Yazılı İletişim
- Simgesel İletişim
- Kitlesel İletişim

* İletişim Çeşitleri

SÖZLÜ İLETİŞİM

Konuşma dili olarak adlandırılır. Yüz yüze görüşmeler, toplantılardaki konuşmalar, sözlü brifingler, sunumlar, telefon görüşmeleri, eğitim kursları, konferanslar, komiteler, oryantasyon programları sözlü iletişime örnektir.

Dil ve dil ötesi olmak üzere iki kısma ayrılır. Dil ile iletişimde karşılıklı konuşmaları ve mektuplaşmaları kabul edebiliriz. Dil ile iletişimde kişiler mesajlarını birbirine iletirler. Dil ötesi iletişim de ise sesin niteliği önemlidir (ses tonu, sesin hızı, şiddeti, hangi kelimelerin vurgulandığı, duraklamalar vb.).

Dil ile iletişimde kişilerin ne söyledikleri, dil ötesi iletişimde ise nasıl söyledikleri önemlidir.

* İletişim Çeşitleri

Sözlü iletişimin avantajları

- Verilen haberin anlaşılma derecesi denetlenebilir.
- Soru sorulabilir.
- Verilen cevaplar kontrol edilebilir.
- Anlaşılmayan konulara açıklık getirilebilir.
- Eş zamanlı olarak geri bildirimde bulunulabilir.

Sözlü iletişimin sakıncaları

- Söylenen bir kelimenin, yazıyla ifade edilen bir kelimeye oranla, yanlış anlaşılma ihtimali daha yüksektir.
- Planlar, politikalar ve stratejilerle ilgili kalıcı ve uzun süreli iletişim için uygun bir iletişim yöntemi değildir.
- Alınan sözlü mesaj, zamanla ya tamamen ya da kısmen unutulur veya değişikliğe uğrar.

* İletişim Çeşitleri

Yüz Yüze İletişim

En etkin iletişim biçimidir. İki kişinin karşılıklı olarak bilgi alışverişinde bulunmasıdır.

Gerçek iletişim, kişinin gözlerinin içine bakarak yapılanıdır.

Yüz yüze iletişim; kısa, açık ve ciddi olmalıdır.

Araçlı İletişim

Bilgi akışının araçlarla sağlanmasıdır.

Görsel-işitsel iletişim araçları:

Telekomünikasyon iletişim araçları:

Kali-Grafik iletişim araçları:

Organizasyon iletişim araçları:

Sanatsal iletişim araçları:

* İletişim Çeşitleri

SÖZSÜZ İLETİŞİM

İletişim sadece sözcüklerle kurulamaz. Vücut dili, elbiseler, mekân kullanımı, jest ve mimikler, göz hareketleri ve teması mesaj iletimine yardımcı olur.

Sözsüz iletişimin fonksiyonları;

- Sözsüz jestlerle sözlü mesajı pekiştirmek amacıyla kullanılan onaylama hareketleri veya tekrar,
- Jestlerle kafayı olumsuz anlamda sallayarak yalanlama veya aksini iddia etme,
- Sözlü mesajın yerine geçebilecek bir davranışta bulunma,
- Gözlerle mesaj iletme,
- Mesajın anlamını tamamlama ve mesajı vurgulamadır.

* İletişim Çeşitleri

SÖZSÜZ İLETİŞİM

Sözsüz iletişim şekilleri

- ✓ Bunların ilki mekân kullanımudur. Daha üst düzeyde olanların kullandıkları mekânlar, statü ve otorite durumlarını gösterecek şekilde dizayn edilir.
- ✓ İkinci türünü beden dili oluşturur. Konuştuğumuz sırada birinden uzaklığımız beden diliyle iletilmiş bir mesajdır.
- ✓ Üçüncü unsuru ise dil yoluyla betimlemedir. İnsanlar mesajı iletmede sözlerin yanında beden dilini de kullanırlar. Gözleriyle, yüz kaslarıyla, ağız hareketleriyle sözlü mesajlarını desteklerler.

* İletişim Çeşitleri

YAZILI İLETİŞİM

Örgütlerin işleyişinde sıkça kullanılan bir iletişim yöntemidir. Mektuplar, özetler, makaleler, tutanaklar, basın bildirileri, aylık, yıllık raporlar, gelişim raporları bu grup altında toplanabilir.

Yazılı iletişim sözlü iletişime göre daha gecikmeli kurulur ancak güvenlidir.

Yazılı iletişim; bireyler ve gruplar arasındaki iletişimden çok, örgütsel iletişimde büyük bir önem taşır.

Örgütsel iletişimde yazının önemi gittikçe artmaktadır. Bunun nedeni;

- Bilgi alanında artan uzmanlaşma,
- Faaliyetlerin her aşamasında araştırma faaliyetlerinin önemi,
- Örgütsel yapılarda yaşanan büyük ölçekli gelişmeler,
- Yönetimin profesyonel bir uğraş alanı olarak gelişmesi,
- Ekonomik yapı içerisinde bilgiye duyulan ihtiyacın artmasıdır.

* İletişim Çeşitleri

SİMGESEL İLETİŞİM

Simge, nesnelerin zihnimize oluşturduğu algılardır. Bu iletişim, sosyokültürel koşullara bağlıdır. Örneğin, terazi adaletin simgesidir. İnsanlar, hayvanlar, fotoğrafik görüntüler, renkler, resimler, çiçekler vb. nesnelerle iletişim kurabilirler.

Renklerle iletişimin temelinde simgesel anlamlar yatmaktadır. Kırmızı gül aşkı temsil eder.

Duyguların renklerle ifadesi bazen simgesel, bazen de sözsüz iletişim şeklinde gerçekleşir. Çocukların dünyasında simgelerin önemi çok büyüktür. Onlar dış dünyayı, nesnelere sembollerle algırlar ve sembollerle iletişim kurarlar. Örneğin, erkek çocuğun silaha olan ilgisi onun güce olan merakıyla alakalıdır. Kız çocuklarının bebekle kurduğu simgesel iletişim onun aile ve çocuk merkezli dünyasıyla ilgilidir.

* İletişim Çeşitleri

KİTLESEL İLETİŞİM

Toplumsal alanda gerçekleşen bir iletişimdir. Kitle iletişimi her türlü basın yayın araçları (radyo, televizyon, dergi, gazete, bilgisayar vb.) ve diğer yollarla gerçekleşir. Toplum bilgilendirmek, bir kurumu veya kişiyi övmek, suçlamak, savunmak amacıyla ya da geniş kitlelerle iletişim kurmak amacıyla kullanılır.

Kitle iletişimi, sosyalleşmenin gereği olarak ortaya çıkar. İnsanoğlunun düşünce ve duygu alış verişini kısıtlamak ya da genişletmek onun yaşam biçimini değiştirir. Bu değişim, mesajın yoğun biçimde üretilmesinden ve geniş bir alana yayılmasından kaynaklanır.

Kitle iletişiminde alıcı, kaynaktan uzak ve bağımsızdır. Tek yanlı ve kamusaldır. İçeriği herkese açık ve üyelik esasına göre çalışmaz. Burada izleyici kitle geniştir ve farklı toplulukları bir araya getirir. Profesyonel iletişimciler (spiker, gazeteci vb.), toplum adına iletişim kurar

* İletişim Çeşitleri

İletişim Sürecinin İşleyişi

Tek Yönlü İletişim

Bir mesajın, alıcının kaynağa aktif geri bildirim olmaksızın yapılan iletişim biçimidir.

Amaç sadece mesajı iletmektir.

Tek yönlü iletişim genellikle organizasyonlarda kullanılır.

İki Yönlü İletişim

Kaynağın; mesajına alıcıdan geri bildirim aldığı anda ortaya çıkan iletişime iki yönlü iletişim denir.

Amaç, elde edilen sonuçların mesajın kaynağına uygunluğunu saptamak ve bu arada bazı sapmalar varsa bunları gidererek mesajı amacına ulaştırmaktır

* İletişim Çeşitleri

Tek yönlü iletişim ile iki yönlü iletişim arasındaki farklar

- Tek yönlü iletişim iki yönlü iletişimden daha çabuk işler.
- İki yönlü iletişimde tek yönlüden daha doğru iletişim kurulur.
- İki yönlü iletişimde alıcı kendinden emindir ve güven duygusu içindedir. Mesajı daha doğru yargılama imkânına sahiptir.
- İki yönlü iletişim gürültü ve diğer başka dış faktörlerin etkisi altındadır.
- İki yönlü iletişim demokratik bir iletişim biçimidir.

İki yönlü iletişim, teknik açıdan olduğu kadar yönetsel açıdan da etkin bir iletişimdir. Etkin iletişime iki yönlü iletişim süreci denir.

* İletişim Şekilleri

- Kişinin Kendisi ile İletişimi
- Kişiler Arası İletişim
- Grup İletişimi
- Kitle İletişimi
- Örgütsel İletişim

* İletişim Şekilleri

- Kişinin kendisi ile iletişimi onun içsel iletişimidir. Kişinin ihtiyaçlarının, değerlerinin, tutum, davranış ve yeteneklerinin farkına varması, düşündüklerini kavramaya çalışması ancak kendisi ile geliştirdiği iç iletişim ile mümkün olur.
- Simgeleri (sözcük, davranış, gülümseme, yüzdeki kızgın ifadeler) bireyin kendi içinde üretmesi ve yorumlaması kendisiyle iletişimdir. Bu iletişim, en yoğun iletişim türüdür. Bu, bir anlamda kişinin kendisini hesaba çekmesidir. Kişinin kendi iç dünyası ile iletişimi, onun düşünmesi, hayal kurması, duygulanması, ihtiyaçlarının farkına varması, iç gözlem yapması veya rüya görerek iç dünyasından mesajlar alması, kendine sorular sorarak bunlara cevaplar aramasıdır. Kişi, iç dünyası ile iletişiminde hem kaynak yani gönderici hem de alıcı pozisyonlarında bulunmaktadır. Bu, zihinsel bir süreçtir.

* İletişim Şekilleri

- Kişilerle iletişim sürecinde bir insan, kısa sürelerle hem bilgi kaynağı hem de alıcı durumundadır. Bilgi kaynağı olduğunda bilgi üretmeye, hedef olduğunda gelen bilgileri yorumlamaya çalışır. Bu kişi, her iki durumda da iç iletişim kurmaktadır. Kişi, bu iletişimde kendisine ters düşerek çatışmaya girerse çoğu kez savunma mekanizmalarına başvuracaktır. Örneğin, sigaranın zararlarını bildiği halde kullanmaya devam etmesi ve “Stresimi azaltarak sağlığımı iyileştiriyor.” demesi ya da bu şekilde düşünmesi savunma mekanizmasıdır.
- İnsanın iletişiminde içine yönelmesi, kendi iç dünyasını ilgilendiren psikolojik bir olaydır.

* İletişim Şekilleri

➤ Kişiler Arası İletişim

- Kaynağını ve hedefini insanların oluşturduğu iletişime “kişiler arası iletişim” denir. Başka bir tanımda ise kişiler arası iletişim; iki ya da daha fazla kişi arasında meydana gelen mesaj alışverişidir. İletişimi gerçekleştirenler birbirlerinden sürekli geri bildirim alırlar. Roller göreceli ve esnekler. Çünkü taraflar nöbetleşe gönderici ve alıcı olarak iletişimde bulunur.
- Bir iletişim etkinliğinin kişiler arası iletişim sayılabilmesi için şu üç faktörün bulunması gerekir:
 - Kişiler arası iletişime katılanlar, belli bir yakınlık içinde yüz yüze ilişki hâlinde olmalıdır.
 - Katılımcılar arasında tek yönlü değil, karşılıklı mesaj alışverişi dolayısıyla çift yönlü iletişim olmalıdır.
 - Söz konusu mesajlar, sözlü ve sözsüz nitelikte olmalıdır.

* İletişim Şekilleri

Kişiler arası iletişimin sınıflandırılması

- Dil: Karşılıklı konuşma hatta mektuplaşma bu gruba girer.
- Dil ötesi: Ses tonu, sesin hızı, sesin şiddeti vb. özelliklerdir. Kelimelerin nasıl söylendiği üzerinde durulur.
- Yüz ve beden: Yüzümüzdeki ifade, vücudumuzun duruşu, el ve vücut hareketlerimiz, göz temasımız, sözsüz iletişimde önemli yer tutar.
- Bedensel temas: Sözsüz iletişimde bir diğer mesaj yollama şeklidir. Birinin elini öpersek onun bizden büyük olduğunu ifade etmiş oluruz. Bazı davranışlar kültürel farklılıklar gösterebilir.
- Mekân kullanımı: Samimi olduğumuz kişilerle daha yakın durup sohbet ederken, adres sormak için yaklaşan birisinden en az bir adım uzaklaşmak isteriz.
- Araçlar: Kişilere mesaj iletmek için kullandığımız bazı yollar vardır. Bu yollardan bazıları rozet takmak, koku sürmek, seçtiğimiz kıyafetler ve renkler olabilir.

* İletişim Şekilleri

➤ Grup İletişimi

Grup içi iletişim birbirine ileti gönderen ve birbirinin iletilerini kabul eden belirli sayıdaki kişi arasında sürdürülen iletişimdir. Grup iletişiminde kişiler arası iletişimde olduğu gibi aynı mekânı paylaşma ve iletişimin yüz yüze gerçekleşmesi söz konusudur. Her üye grup içinde birbirine bağımlı durumdadır. Telekonferans teknikleriyle gerçekleştirilen iletişim de aracı ile yapılan grup içi ve gruplar arası iletişime iyi bir örnektir.

Grup davranışlarının temel amacı insanlar arasında etkileşim sağlamaktır. Grup iletişiminde grubun büyüklüğü ve grup üyeliği dönüşüm hızı grupta iletişimi etkileyen faktördür.

Gruplarda iletişim; merkezi ve merkezi olmayan iletişim şeklinde ortaya çıkar. Merkezî iletişim biçiminde tek kişi ağın neresinde olursa olsun mesajı gönderme ve almada anahtar bir rol oynar. Merkezî olmayan iletişimde ağın herhangi bir yerinde olan birinin iletişimi kontrol etmesi veya merkezi bir rol oynaması söz konusu değildir. Merkezi olmayan iletişimde mesaj, ağlar yoluyla grup üyeleri arasında serbestçe dolaşır. Grup üyeleri ağ üzerinde eşit statüye ve öneme sahiptir.

* İletişim Şekilleri

➤ Grup iletişiminin etkinliğini artırmak için takip edilecek kurallar

- Grup üyesi, iletişimde sözleri ağzında gevelerse söylenen şey önemli olsa bile söyleyiş biçiminden dolayı etkisiz kalır.
- Grup üyesinin açıklamaları ifade ediş biçimi, tüm grubu içine alacak biçimde olmalıdır. Birey kendini vurgulamamalıdır.
- Grup üyeleri düşünceleri organize ederken bunu grubun diğer üyeleriyle birlikte etkileşimli olarak yapmalıdır.
- Grup üyesinin düşünce ve görüşleriyle ilgili olarak söyledikleri bir ihtiyaçla bağlantılı olmalıdır.
- Belli bir zamanda söylenenler sadece belli bir konu ile ilgili olmalıdır. Böylece grup söylenenleri daha iyi algılayacaktır.
- Söylenenlerin grup üyeleri tarafından anlaşıldığından emin olmak için konuşma, özlü ve üyelerin anlayacağı dille yapılmalıdır.

* İletişim Şekilleri

➤ Kitle İletişimi

Kentleşme ve sanayileşmenin yarattığı toplumsal koşullar kitle iletişiminin ortaya çıkışını zorunlu kılmıştır. Teknolojik gelişme sinema, afiş, televizyon, radyo, gazete gibi kitlesel medyayı ortaya çıkarmıştır.

Kitle iletişimi; toplumu bilgilendirmek, bir kurumu veya kişiyi övmek, suçlamak ve savunmak amacıyla kurulabilir.

Kitle iletişim araçlarının işlevleri;

Haber verir,

Eğlendirir,

Bilgi verir ve eğitir,

Mal ve hizmetleri tanıtır,

Boş zaman geçirir.

İletişimin en yalın, en ilkel araçlarından biri kabul edilen işaretlere, kelimelere dayalı olan yazı ve konuşma dilinin yanı sıra beden dili ile sözsüz anlatımlar (jestler, mimikler, dokunma, cevap vermeme, sessiz kalma gibi davranış ve tutumlar; dans, resim, vb.) da yüzyıllar boyunca kullanılmaya gelmiştir.

* İletişim Şekilleri

➤ Kitle İletişimi

Teknolojik gelişmeye paralel olarak gelişen ve elektronikleşen iletişim araçları iletişime sürat ve kolaylık sağlamakla kalmamış aynı zamanda iletişimi kitle iletişimine çevirmiştir.

Posta, telgraf, telefon, faks gibi haberleşme araçlarıyla gazete, radyo, televizyon, uydu ve bilgisayar gibi iletişim araçları kitle iletişim aracı olarak kullanılırlar.

Toplumsal varoluşu gerçekleştirerek ortaklık yaratmak, bu varoluşu ve ortaklığı sürdürürebilmek için kitle iletişimine dolayısıyla kitle iletişim araçlarına ihtiyaç vardır.

* İletişim Şekilleri

➤ Kitle İletişimi

Teknolojik gelişmeye paralel olarak gelişen ve elektronikleşen iletişim araçları iletişime sürat ve kolaylık sağlamakla kalmamış aynı zamanda iletişimi kitle iletişimine çevirmiştir.

Posta, telgraf, telefon, faks gibi haberleşme araçlarıyla gazete, radyo, televizyon, uydu ve bilgisayar gibi iletişim araçları kitle iletişim aracı olarak kullanılırlar.

Toplumsal varoluşu gerçekleştirerek ortaklık yaratmak, bu varoluşu ve ortaklığı sürdürebilmek için kitle iletişimine dolayısıyla kitle iletişim araçlarına ihtiyaç vardır.

* İletişim Şekilleri

➤ Kitle İletişimi

Kitle iletişim araçlarının özellikleri

- Sosyal statüsüne göre herhangi bir farklı yaklaşım oluşturmada çok sayıda insana aynı iletiyi aynı anda ulaştırabilmektedir.
- Yayınları ile belirli bir süreklilik ve düzenlilik (yayın periyodu) gösterir.
- Sürekli ve düzenli yayınları ile toplumda kendilerine karşı bir talebin oluşmasına neden olur; bu talep, zamanla alışkanlığa, hatta ihtiyaca dönüşür.
- Aktarılan iletiler, belge niteliği ve değeri taşıdığı için inandırıcılık ve alıcıyı ikna etme özelliğini de kazanmaktadır. Özellikle radyo ve televizyon iletiyi olay anında aktarabilme özelliğine sahiptir.
- Kitle iletişim araçları ile gerçekleşen iletişim sürecinde geri besleme imkânı yoktur. Bu nedenle alıcının tepkisi anında ölçülememektedir.

* İletişim Şekilleri

➤ Kitle İletişimi

Kitle iletişim araçlarının özellikleri

- Sosyal statüsüne göre herhangi bir farklı yaklaşım oluşturmada çok sayıda insana aynı iletiyi aynı anda ulaştırabilmektedir.
- Yayınları ile belirli bir süreklilik ve düzenlilik (yayın periyodu) gösterir.
- Sürekli ve düzenli yayınları ile toplumda kendilerine karşı bir talebin oluşmasına neden olur; bu talep, zamanla alışkanlığa, hatta ihtiyaca dönüşür.
- Aktarılan iletiler, belge niteliği ve değeri taşıdığı için inandırıcılık ve alıcıyı ikna etme özelliğini de kazanmaktadır. Özellikle radyo ve televizyon iletiyi olay anında aktarabilme özelliğine sahiptir.
- Kitle iletişim araçları ile gerçekleşen iletişim sürecinde geri besleme imkânı yoktur. Bu nedenle alıcının tepkisi anında ölçülememektedir.

* İletişim Şekilleri

➤ Örgütsel İletişim

Örgüt kavramı, “ortak bir amacı gerçekleştirmek amacıyla bir araya gelmiş kurumların ya da kişilerin oluşturduğu birlik” olarak tanımlanır. Üniversite, belediye, fabrika, kamu yararına çalışan dernek vb.

Örgüt içi iletişimin temelini kişisel iletişim oluşturur. Kişisel iletişim bireyin örgüt hakkındaki öznel yargılarından oluşur. Birey bu yargıya göre örgüte karşı bir tutum geliştirir.

Örgütlerde iletişimin temel amaçları;

- Bilgi,
- Motivasyon,
- Kontrol,
- Örgütsel heyecandır.

* Etkin İletişim

➤ Kendini Doğru İfade Etme

Eğitim durumu, yetiştirme tarzı, gönderen ile alan arasındaki mesajdaki anlam farklılığı ve yaşam görüşü farklılıkları mesaj kanalından bilginin sağlıklı geçip geçmemesini belirler.

Kişi, kendini doğru ifade ettiği zaman, kendini dinletmesini bilir ve herkesin kalbini kazanır. Kendisini doğru ifade edemeyen birisi; ne kadar akıllı ne kadar fikri değerli olursa olsun, kendisini dinletemez, karşısındakini inandıramaz ve etrafındakileri kendinden uzaklaştırır.

İnsanları dinlemek, anlamak önemlidir; fakat aynı zamanda kişi, kendisini anlatmanın, ifade edebilmenin ve sesini duyurabilmenin yollarını da bulmak zorundadır. İletişimin devamı için etkili bir konuşmacı olmak gerekir.

* Etkin İletişim

Etkili konuşmak; istekleri, duyguları, düşünceleri, beklentileri pasif olmadan anlatabilmek demektir. Bunun için aşağılayıcı, suçlayıcı, savunucu sen dilini kullanmak yerine; ne düşündüğünü, ne hissettiğini ifade edebilecek ben dilini kullanmak gerekmektedir.

Sen Dilinin Özellikleri

- Suçlayıcıdır.
- Davranıştan çok kişiliğe yöneliktir.
- Kişiyi anlaşılmadığını hissettirir.
- Yeniden konuşma isteğini engelleyicidir.
- Neye kızıldığının anlaşılmamasına neden olur.
- Kişiyi incitir,
- Kişinin direnmesine, yani savunucu iletişime neden olur. Savunucu iletişim ise iletişimin içerik düzeyinden ilişki düzeyine geçmesine, ilişkinin bir savaş, bir kazanma sorununa dönüşmesine neden olacağı için öğretimin asıl amacına ulaşmasını engeller.

* Etkin İletişim

➤ Ben Dilinin Özellikleri

Ben dili, olumsuz duyguların yaşandığı durumlarda, sorun karşısında duygularımızı dile getiren iletilerdir.

Ben Dilinin Karşıdaki Kişide Yarattığı Etkiler

Savunmaya itmez.

Suçluluk hissettirmez.

Duygunun nedeni anlaşıldığı için iletişim sağlıklı olur.

Ben iletisi alan kişi başkalarını düşünmeyi de öğrenir.

Yakınlaşmayı sağlar.

Anlaşmazlıkları azaltır.

Konuşan kişiyi rahatlatır.

* Etkin İletişim

➤ Doğru Algılama

Bireylerin birbirlerini yanlış anlamalarında etken; düşündüğümüz, söylemek istediğimiz, söylediğimiz, hedefin duymak istediği, duydukları, anlamak istedikleriyle anladıkları arasında farklılıklar bulunmasıdır.

Algılama, bir olay üzerinde duyular yoluyla bilgi edinmedir.

➤ Doğru Soru Sorma

Soru sormak, uygun kullanılması halinde, etkili olan önemli bir iletişim becerisidir.

Soru sormanın; ilişkiyi zenginleştirmek, bilgi almak, merakı gidermek, konuya farklı bir bakış açısı kazandırmak, fikir vermek gibi farklı amaçları olabilir.

* Etkin İletişim

➤ Soru sormanın nedenine ve amacına göre farklı şekilleri vardır. Bunlar:

Açık uçlu sorular: Yönlendirici olmayan, konuşmayı sürdüren soru tipleridir. Bu tür sorular, daha fazla bilgi almayı ve konuşmanın akıcılığını sağlar. Açık uçlu sorular dinleyenin dikkatli dinlediğini gösterir. Nasıl, ne, hangi gibi soru kökleri uzun açıklamalar yapmayı sağlayabilir. Örnek: “Bu konuşmayı nasıl buldun?”, “şikâyetlerinizden biraz daha söz eder misiniz?”

Kapalı uçlu sorular; Evet-hayır, var-yok gibi kesin cevapları olan ya da birkaç kelimelik bilginin alınabileceği, yanıtlayıcıyı az düşündüren soru tipidir. Karşılıklı diyalog ve akıcı konuşma gerektiren, geniş bilgi alma ihtiyacı hissedilen konuşmalarda özellikle sorulmaması gerekir. Kapalı uçlu sorular olumlu ifadeleri pekiştirmek için kullanılabilir.

Yönlendirici soru sorma: Bu tür sorular, konuşanın cevap hakkındaki beklentisini, ön yargısını, duygularını belirttiği için görüşmeye de zarar verir. Cevap veren kişinin gerçeği yansıtma olasılığı düşük olduğundan verilen cevabın pek önemi yoktur.

* Etkin İletişim

Soru sorarken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar şunlardır:

- Sorular; açık, yumuşak ve duyulabilecek bir ses tonu ile sorulmalı,
- Her seferinde ancak tek bir cevap alınabilecek, tek bir soru sorulmalı,
- Kişilerin özel yaşantıları ile ilgili sorulardan kaçınılmalı,
- Kişi cevabını bitirmeden ona başka soru sorulmamalı,
- Sorular cevap verecek kişinin seviyesine, eğitim ve iş alanına uygun olmalıdır.

* Etkin İletişim

Beden Dili

Beden dili, sözel olmayan iletişim yollarının kapsamı içerisindedir ve sözlü mesajı güçlendirici, anlamı kuvvetlendirici özellikler taşır.

Sözel olmayan iletişim; duruş, bakış, mimikler; jestler; ses tonu gibi sözlü mesajı destekleyici bedensel mesajlardır. Buna, beden dili adı verilir.

Beden dili, kültürden kültüre değişebilir. Yaşlara ve cinsiyetlere göre de farklılık gösterebilir.

Bir mesajın toplam etkisinin yaklaşık % 7'sini sözel, (sadece sözcükler) % 38'ini sesli,(ses tonu, sesin yükselip alçalması ve diğer sesler) ve %55'ini de sözel olmayan öğelerin oluşturduğu tespit edilmiştir.



* Etkin İletişim

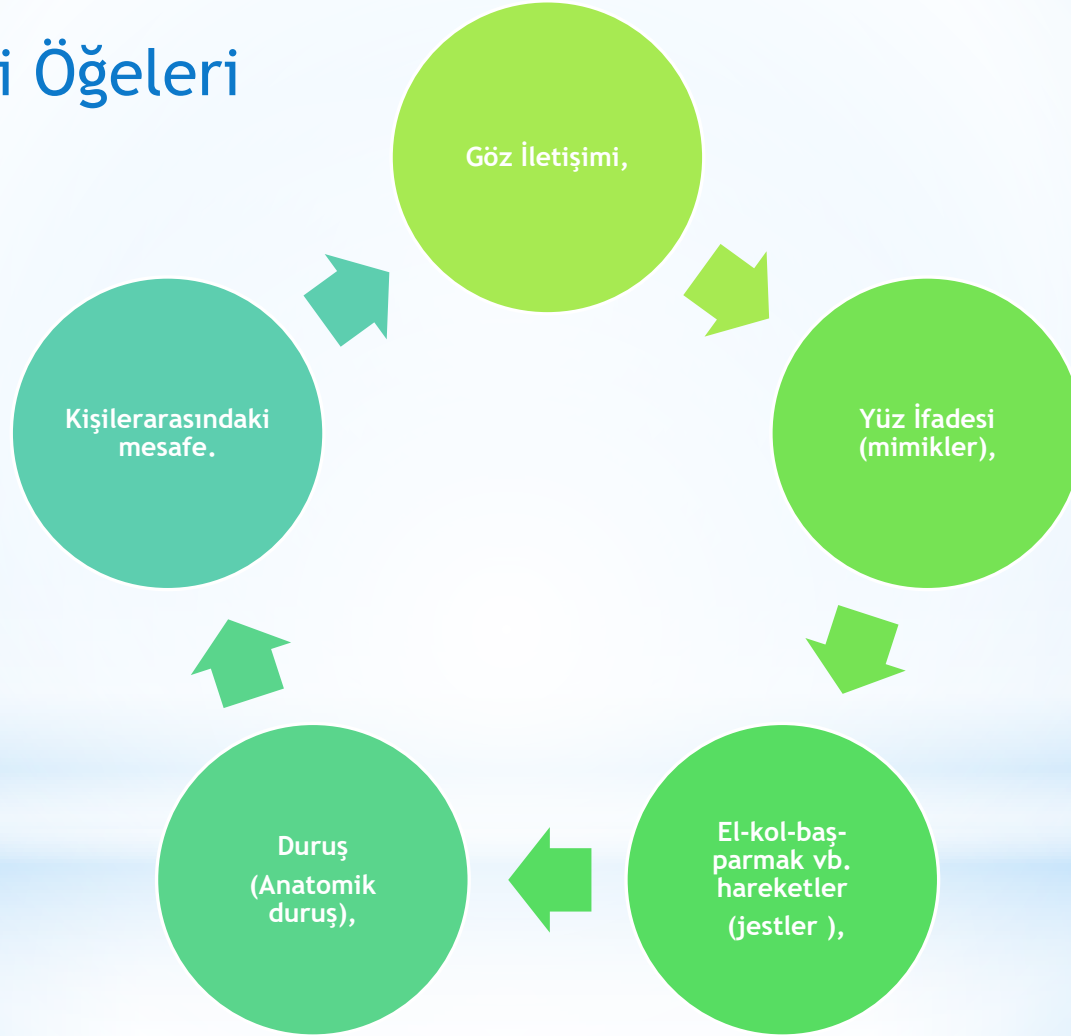
Beden dilini bilme ve bilinçli olarak kullanmanın faydaları;

- * Karşımızdaki kişinin iç dünyasını anlarız,
- * Kendi iç dünyamızı karşımıza doğru (istendik/istedik) olarak aktarıyoruz,
- * Kendi duygularımızın ve bu duygular sırasında bedenimizin verdiği mesajları değerlendirebiliriz,
- * Karşımızdaki kişilerin duygularını anlarız ve onlara yardımcı olabilmeye imkanını elde ederiz,

İnsanların biyolojik ihtiyaçlarından doğan bedensel hareketlerin çoğu, içgüdüsel beden dilini oluşturur. Bununla beraber çevre, kültür ve öğrenme yoluyla beden dilinde birtakım değişiklikler görülür. Sonradan oluşan ve öğrenmeyle elde edilen bu tür davranışlara kazanılmış beden dili adı verilir.

* Etkin İletişim

Beden Dili Öğeleri



* Etkin İletişim

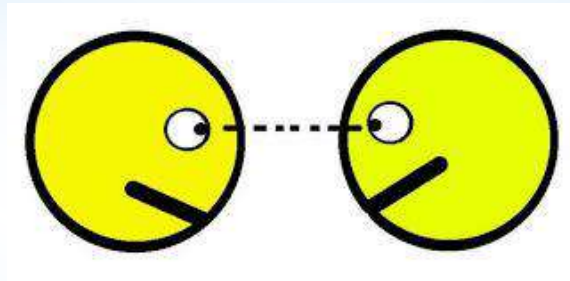
Göz İletişimi

Gözler her şeyi anlatmaktadır ve gözlerdeki duyguların yansımalarının gizlenmesi zordur. Bu yüzden gözler iletişimde en önemli yeri almaktadır.

Yüzümüze bakmayan biri ile iletişim kurmak ne kadar zor ise dik dik gözünüzün içine bakan bir kişi ile iletişim kurmakta o kadar zordur.

Bir konuşma-görüşme vb. ortamda bakışların başka yöne çevrilmesi konuşmacının önemsenmediği anlamına gelmektedir.

Özellikle karşımızdaki kişinin ara ara gözlerinin içine bakmamız ve bakışlarımızı yüzünün diğer kısımlarında da gezdirmemiz iletişimde çok etkili bir sonuç vermektedir.



* Etkin İletişim

- Birisi ile konuşurken göz temasımız azalır fakat onu dinlemeye başladığımızda tam tersine artar ve daha dikkatle dinleme durumuna geçeriz.
- Unuttuğumuz bir şeyi hatırlamak için çaba sarf ederken göz bebeklerimiz sola bakarken, hayal kurarken sol üste, kafamızda bir şeyler tasarlıyor isek sağ üste doğru, pişmanlıkta ise yere doğru bakışlar yönelmektedir.
- İş ya da önemli konularda ki görüşmelerde göz seviyesinin üstüne alın bölgesine doğru bakış birçok zaman etkili sonuçlar yaratmaktadır. Yan bakış gizli ilgi ya da saldırganlığı, aşağı doğru bakış genelde alçak gönüllüğü, ayak parmaklarına bakmak güvensizliği, sabit bir noktaya boş boş bakmak derin düşünceyi ifade etmektedir

* Etkin İletişim

Dikkatli ve İlgili Dinleme Biçimi



* Etkin İletişim

Yüz ifadesi (Mimikler)

Beden dili incelenirken vücut iki bölümde ele alınır: Yüz kısmında; alın, kaş, göz, ağız ve dudakla verilen mesajlara mimik; baş, el-kol, parmaklar, ayak ya da vücudun tümünün kullanımı ile verilen mesajlara jest adı verilir.

Mimiklerimizle bir diğer deyişle yüz ifadesiyle verilen mesaj, vücudun diğer kısmının verdiği mesajdan daha etkili ve anlamlıdır. Yüz ifadeleri, her şeyden önce kişilerin iletişime açık olup olmadıklarının göstergesidir.

Mimikler, altı temel duyguyu yansıtma özelliğine sahiptir: **Mutluluk, korku, kızgınlık, şaşkınlık, üzüntü ve tiksinti**. Bu tür sinyaller iletişim sırasında kendiliğinden ve kısa sürede oluşur



* Etkin İletişim

EL-KOL-BAŞ-PARMAK VB. HAREKETLER (JESTLER)

- * İrade dışı yapılan hareketleri kişi saklamak istemesine rağmen duyguları yansıttığı bilinmektedir
- * Titreyen ya da sıkılmış bir yumruk, gergin bir duruş ne kadar kontrol edilmeye çalışılsa da yoğun olan gerilimin dışa yansımaları olduğu için tam olarak engellenemez
- * Jestlerde aşırıya kaçmamak gerekir. Konuşma yaparken kollarınızı kavuşturmadan, ellerinizle ağzınızı örtmekten kaçınmanız ve ellerinizi açıkta tutmak olumlu bir imaj yaratır

* Etkin İletişim

Duruş (Anatomik Duruş)

Göğüs kafesi kişinin merkezini oluşturmaktadır. Jest ve mimikleri kullanırken kişinin göğüs kafesinin durumu ve yönü, onu tanımak için birçok ipucu verir.

Merkezin açık olduğu (omuzlar dik merkez dengede) durumlar kişinin yaşam ile barışık, kendinden hoşnut, çevresine karşı hoş görülü olduğu izlenimini vermektedir.

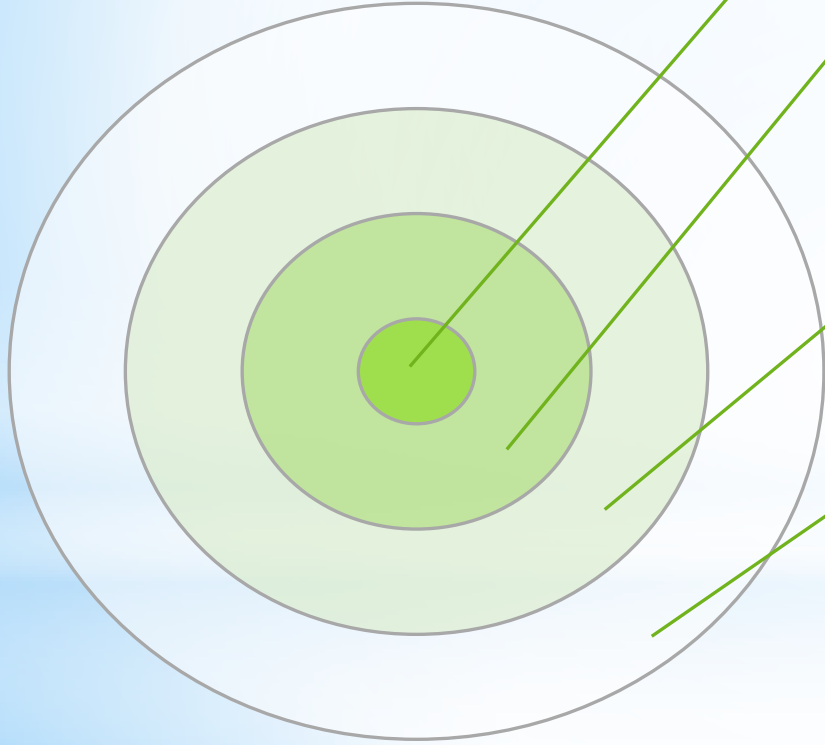
Merkezin kapalı olduğu (ellerin yanlara bırakılıp omuzların düşük ve başın hafif öne eğilmiş hali) durumlar ise öz güvenin eksik- çekingen- karamsar- ve zorluklara karşı direnci olmayan kişilik yapısını göstermektedir.

Merkezin çok fazla açık olması (baş hafif yana doğru yatık, omuzlar geriye doğru çekilmiş, kollar yanlara doğru açılmış) durumunda ise saldırgan ve her an tepki vermeye hazır, hoş görü ve anlayıştan yoksun kişileri ifade etmektedir.



* Etkin İletişim

KİŞİLERARASI MESAFELER;



Mahrem Alan; tensesel temastan başlayan ve 45 cm kadar uzayan mesafedir,

Kişisel Alan; Konuşulan kişiye istenildiğinde dokunulan ya da dokunulması istenmediğinde engellenebilen alandır. 45-120 cm ye kadar olan mesafedir,

Sosyal Alan; 120 cm ile 2 m ye kadar olan mesafedir. Genellikle resmi ilişkilerde ve iş hayatında kullanılan mesafedir,

Kamusal/ genel Alan; İki metre ve sonrasıdır. Topluma açık ve tanımadığımız kişilerle iletişim kurduğumuz mesafelerdir.

* Etkin İletişim

ETKİN DİNLEME ve EMPATİ GELİŞTİRME

İyi bir iletişimin kurmanın temel yolu karşıdaki kişiyi etkili bir biçimde **dinleyebilmektir.**

Dinleme becerisi

Dinleyicinin bilgiyi;

Duyması,

Tekrar edebilmesi,

Hatırlayabilmesi olarak tanımlanmıştır.

* Etkin İletişim

Dinleme sürecinin aşamaları

Duyuma : İşitmek esas olarak tüm dinleme sürecinin bir ön şartıdır.

Anlama : Konuşmacının düşüncelerinin ve duygularının ne anlama geldiğini öğrendiğimiz aşamadır.

Anımsama : Anlaşılan mesajların akılda tutulması ve geri bildirim verirken kullanılması aşamasıdır.

Değerlendirme : Dinleyicinin sahip olduğu algılar, tutumlar, değerler, geçmiş deneyimler ile alınan mesajın yorumlanması aşamasıdır.

Yanıt verme : Konuşmacının konuşmasından ne anladığının iletilmesi aşamasıdır.

* Etkin İletişim

Empati, kişinin;

- olaylara karşısındaki bakış açısıyla bakabilmesi,
- karşısındaki kişinin duygularını ve düşüncelerini doğru olarak anlaması,
- anladığını karşısındaki kişiye ifade etmesidir.

Empati gösterirken amaçlanan, iletişimi daha etkin ve sağlıklı bir platformda yürütebilmektir. Empatik iletişimde;

- Karşımızdakine değer verdiğimiz ve onu anladığımızı göstermiş oluruz. Bunun sonucunda çevremizdekiler bizimle iletişim kurmakta daha istekli olur ve bize daha açık davranır.
- Dinleme sırasında yanlış anladığımız bir konu veya izlenimi konuşmacı hemen düzeltebilir. Böylece karşı tarafı daha iyi tanıyabiliriz.
- Karşı taraf duygularını daha açıklıkla ve samimiyetle ifade eder.
- Karşı tarafı daha iyi tanıma fırsatının yakalanmasıyla, o kişi hakkındaki önyargı ve olumsuz duygularımız azalır ve ortadan kalkar.
- Daha anlamlı, yakın ve yardımsever ilişkiler kurulur.

* Etkin İletişim

Empatinin üç temel aşaması;

- 1) Karşımızdakinin bakış açısıyla bakabilmek : Herkesin olaylara farklı bir bakış açısı vardır. İletişim içindeyken bu açığı yakalayabilmeli, ancak tarafsızlığımızı korumalı, empatiyle sempatiyi karıştırmamalı, kendimizi karşımızdakiyle özdeşleştirmemeliyiz.
- 2) Kişinin duygularını ve düşüncelerini anlamak : Kişinin ne hissettiğini anlayabilmek için önce ne düşündüğünü anlamamız gerekir. Bu nedenle, önce olayın düşünce boyutunu kavramamız önem taşır.
- 3) Anladığımız karşımızdakine göstermek : Karşımızdaki kişiye empati göstermenin en son aşaması bunu onunla paylaşmak, yani o kişinin duygu ve düşüncelerini kendisine geri iletmektir.

Empatik iletişimin ipuçları

Konuşanı dinleyin.

Kendi duygularınızla dinleyin.

Hafızanızı kullanın.

* Kişiler Arası İletişim Engelleri

Etkili Olmayan İletişim Tanımı

Karşılıklı bir etkileşim süreci olarak etkili iletişimin gerçekleşmesinde karşımızdaki kişi ile kurduğumuz iletişim şeklimizde önemlidir.

Kişisel beceriler, nitelikler, psikolojik önyargılar ya da bilişsel durum iletişimin etkili olmasında odak noktasını oluşturmaktadır.

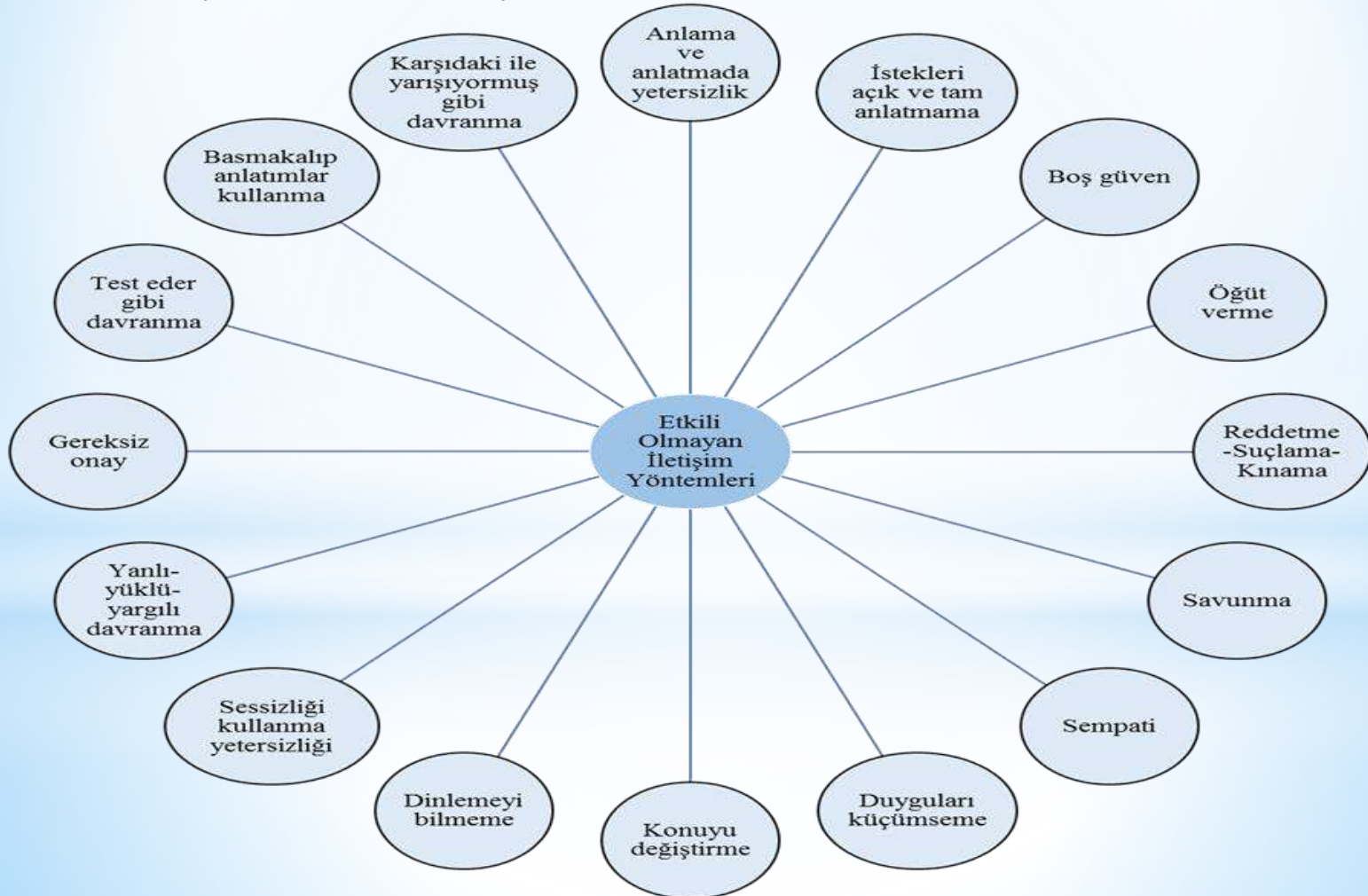
İnsanlar bazen farklı kültür, farklı cinsiyet veya cinsel yönelime sahip, farklı yaş grupları ve farklı çalışma gruplarından kişilerle iletişim kurmayı çabalarlar.

İletişim eksikliği kaos, çelişki, çatışma ve güven krizine yol açarken güvensizlik ve yanlış anlama/anlaşılma ile sonuçlanır

İletişim sürecinin tamamlanmaması veya başarısızlığı etkili olmayan iletişime ortam hazırlar.

* Kişiler Arası İletişim Engelleri

İletişimin önüne ket vuran ve etkili iletişim kurmamızı engelleyen, etkili olmayan iletişim yöntemleri şöyledir.



* Kişiler Arası İletişim Engelleri

İletişim engelleri bir mesajın verilmesini ve anlaşılmasını olumsuz yönde etkileyen bütün etmenlerdir.

| Konuşmacıdan Kaynaklı Engeller | Dinleyiciden Kaynaklı Engeller |
|--|-------------------------------------|
| Amacı bilinmeyen ve iyi hazırlanmamış konuşma | Dikkatsiz ve yanlış dinleme |
| Eksik bilgi, yanlış anlam ve eksik mesaj | Bilgi ve düşünce eksikliği |
| Alıcıya uygun olmayan konuşma (dil, hız) | Önyargılı dinleme |
| Bozuk ses, monoton sunuş, anlam ve duygu eksikliği | Geri bildirim yapmama |
| Önyargılar, dinleyiciyi küçümseme | Yetersiz algılama, yanlış yorumlama |
| İnandırıcılığı olmayan gönderici | Düşünme ve konsantrasyon eksikliği |
| Eksik beden dili ve uygun olmayan giyim | Soru sormama |

* Kişiler Arası İletişim Engelleri

İletişim engelleri farklı sebeplerden kaynaklanabilir.

Bu engeller;

Yapıcı engeller

Kişisel engeller

Kanal engelleri

Bozucu engeller

Psikolojik engeller

Teknik engeller

Fiziksel uzaklık

Zaman baskısı

Kesintiler

* Kişiler Arası İletişim Engelleri

Yapıcı engeller

Daha etkin ve yapıcı bir iletişim kurmak için karşımızdaki kişiyi anladığımızı ve dinlediğimizi göstermek, ona inanıp güvendiğimizi hissettirip sağlıklı bir iletişime teşvik etmek, alay içermeyen şekilde yaklaşmak, anlamak ve anlaşılmak için çaba göstermeliyiz.

Bireysel, toplumsal veya örgütsel iletişimde de çeşitli yanlışlıkların yapılmasını önleyen engeller vardır.

Bunlardan bazıları:

Toplumsal kurallar,

Nezaket kuralları

Protokol kuralları,

Saygı kuralları

Yazışma kuralları,

Sevgi kuralları

* Kişiler Arası İletişim Engelleri

Kişisel engeller

Bireyler aldıkları mesajları, kendi bilgi ve tecrübelerine göre algırlar ve yorumlarlar.

Dil ve anlatım güçlükleri

Hatalı tanımlama:

Dinleme ve algılama yetersizliği

Bilgi eksikliği

Statü farklılıkları

Cinsiyet ve kültürel farklılıklar

* Kişiler Arası İletişim Engelleri

Kanal engelleri

İletişim kanallarından kaynaklanan engeller fiziksel ve teknolojik ya da sosyopsikolojik niteliktedir.

Bozucu engeller

İletişimin etkinliğini bozan pek çok engel vardır. Bunlardan bazıları tutarsızlık, güvensizlik, isteksizlik, yetersiz dinleme, aşırı bilgi yükleme, statü, yaş ve cinsiyet uyuşmazlığı, gürültü ve diğer çevresel faktörlerdir.

* Kişiler Arası İletişim Engelleri

Psikolojik engeller

Kaynağın verdiği mesaj, alıcı tarafından alınmak istenmediğinde iletişim engellenir, buna “tıkanık iletişim” denir.

Psikolojik engellerin başında korku, stres ve ön kabul gelir

Korku Yeni durum ve insanlardan, yanlış şeyler söylemekten, alay edilmekten, başkasının gözüne aptal görünmekten, duygularımızı ifade etmekten ya da kontrol edememekten korkmak, iletişim korkuları arasında sayılabilir

Stres Organizmanın, bedensel ve ruhsal sınırlarının tehdit edilmesi ve zorlanmasıyla ortaya çıkan bir gerginlik durumudur.

Ön kabul Bir şeyin nasıl olduğu ve nasıl olması gerektiği hakkındaki inançlarımız, değerlerimiz ve tutumlarımızın toplamına ön kabul denir.

* Kişiler Arası İletişim Engelleri

Teknik engeller

İletişimde çeşitli teknik kargaşalar mesajın kaybolmasına, ertelenmesine veya yanlış anlaşılmasına neden olabilir. Gürültü, mesajın iletilmesinde ve algılanmasında belirsizliklere neden olur.

Fiziksel Uzaklık

Yüz yüze görüşmelerde tek bir jest ya da mimik birçok şey anlatmasına rağmen fiziksel uzaklığın söz konusu olduğu sözlü iletişimde bu olanaktan yoksun kalınır.

Zaman Baskısı

Zaman kısıtlamasıyla karşı karşıya kaldığımızda mesajı daha hızlı iletmek için hızlı konuşuruz. Bu da mesajın eksik veya yanlış anlaşılmasına sebep olur.

* Kişiler Arası İletişim Engelleri

İletişim Engellerini Aşma Yolları

Kişisel ve çevresel engelleri aşmak

Empati kurmak

Güdülemek

İkna etmek

HASTA ile İLETİŞİM

* Hasta ile İletişim

- *Sağlık hizmeti alan bireyler, özellikli, ilgi isteyen, ajite bireyler olabilmektedirler.
- *Hastaların ilgi ve şefkat beklmeleri çok doğaldır. Bu nedenle gösterilecek güler yüz ve samimi bir ilgi, iletişimin başlangıcında gösterilen en etkili tutum ve davranış olarak kabul edilmektedir. Bunun tam tersi olarak, hasta olmaları nedeniyle kaygı ve korku gibi duygular taşıyan hastalarla kurulacak iletişimde ilgisiz, sinirli ve asık suratlı bir iletişim tarzı, hastanın sağlığına olumsuz etki yapabilir.
- * Sağlık personeli hasta ile iletişim kurarken,
 - * Doğru ve akıcı bir şekilde kendini ifade edebilmeli,
 - * Uygun bir dil ve iletişim tarzı belirlenmeli,
 - * Hem de hasta bireyin yaşadıklarını anlamaya çalışabilmelidir.

* Hasta ile İletişim

- * İletişim kurulamayan hastalar “zor hasta” olarak tanımlanmaktadır.
- * Sağlık çalışanları, ciddi medikal sorunları olmayan, daha çok nonspesifik yakınmalar ve psikosomatik belirtiler gösteren,
 - Zorlayıcı
 - Talepkar
 - Saldırgan
- * Hastanın sorularına yanıt alma hakkı vardır. Etkili bir dinleme ile hastanın soruları alınarak sosyo - kültürel özelliklerine uygun, anlayabileceği açık, net ve anlaşılır bir dille gerekli bilgilendirme yapılmalıdır.
- * Hasta, “anlaşıldığını” hissettiğinde tedavi süreci daha kolay ilerleyecektir.

* Hasta ile İletişim

*Sağlık personeli ile hasta iletişimde ön plana çıkan bazı davranışlar bulunmaktadır.

Bunlar;

İlgili Olma

Güler Yüzlü Ve Hoşgörülü Olma

Herkese Eşit Davranma

Yardım Edici İletişim Kurma

Ön Yargı Durumu

Sabırlı Olma,

Saygılı Olma,

Hastanın Güven Duymasını Sağlama

Stres Yönetimi,

Sağlık Personelinin İmajıdır.

* Hasta ile İletişim

ÇOCUK HASTA İLE İLETİŞİM

Çocuk hastalarda psikolojik destek önemlidir.

Her yaş grubunun iletişim becerileri farklıdır. Çocuğa kendi düşünce ve duygularını keşfetmesi için ortam hazırlanmalıdır.

Her yaştaki çocukla iletişimde ses tonu önemlidir. Çocuklar aktif olarak dinlenmelidir.

* Hasta ile İletişim

- * Sağlık çalışanı çocuğa adını, görevini, çocukla birlikte olacağı süreyi ve iletişimin amacını anlatarak kendisini tanıtmalıdır.
- * Çocuğun varlığını onaylamak için değişiklikleri fark etmeli ve gözlemlerini iletmelidir. Örneğin; “**Seni hep pijamayla görmüştüm. Bugün etek giymişsin**” gibi
- * Çocuğu sözel iletişim kurmaya teşvik edici olmalıdır. Ancak zorlamamalı, yanında kalacağını ya da tekrar geleceğini söyleyerek varlığını hissettirmelidir.
- * Çocukların iletişim sırasında mahremiyeti korunmalıdır.
- * Çocuk hastaya yapılacak işlem öncesinde anlayabileceği şekilde bilgi verilmelidir. Yapılacak işlem ağrılıysa bu çocuğa ifade edilmelidir.

* Hasta ile İletişim

- * Çocuğa her zaman doğrular anlayabileceği şekilde, sade ve basit açıklamalarla söylenmelidir. Aynı zamanda tutarlılık da önemlidir.
- * Güler yüzlü, saygılı ve anlayışlı olunmalıdır.
- * Çocuk olduğu gibi kabul edilmelidir.
- * Karar verebileceği konularda görüşü alınmalıdır.
- * Çocuğun söyledikleri anlaşılamıyorsa ebeveynden yardım istenmelidir.

* Hasta ile İletişim

- * Duyguları, düşünceleri, istekleri küçümsenmemeli, yok sayılmamalı ve reddedilmemelidir.
- * Mizah ve aktif dinleme ile çocukla ilişki kuvvetlendirilmelidir.
- * Hasta bebek olduğunda dokunmak güven duygusu yarattığından, hemşire yumuşak temaslara bebeğe dokunabilir, masaj yapabilir. Yumuşak bir ses tonuyla, gülümseyerek bebeğe yaklaşmalıdır

* Hasta ile İletişim

Çocuklarda İletişim Teknikleri

Sözel teknikler

- * Üçüncü kişi ifadesi kullanılarak duyguların ifadesine olanak sağlanır. Örneğin; “Çocuklar bazen hasta olduklarında korku duyarlar”
- * Duyguları yansıtabilmesi için cümle kurulup eksik olan kısmı tamamlaması istenebilir. Örneğin; “Hastanede kalmak istemiyorsun çünkü.....”
- * Çocuğa üç dilek şansı olsaydı bunun ne olacağı sorularak düşsel isteklerini açığa çıkarmasına destek olunabilir.
- * Bir konu ile ilgili iyi ve kötü özellikleri söylemesi istenerek çocuğun farklı durumlardaki hem olumlu hem olumsuz yönleri fark etmesi desteklenebilir. Örneğin; “Hastanede olmak” Çocuktan bu konuda beş iyi ve beş kötü şey söylemesi istenir.
- * Çocuğun konuşmaları ya da etkinlikleri yönetilmeye çalışılmamalıdır.

* Hasta ile İletişim

Çocuklarda İletişim Teknikleri

Sözel olmayan teknikler

- *Çocuğa resim çizmesi için malzemeler verilerek istediğini çizmesi söylenebilirken, belli bir konuda fikir alınmak isteniyorsa o konuya yönlendirilerek de çizim yapması istenebilir.
- *Yönlendirilmiş resimlerde çocuğun bir konuyla ilgili algısı, duygusu ve düşüncesi açığa çıkarılmaya çalışılır. Örneğin; “Bana bir çocuk çizer misin? gibi. Sonra çocuğa bu çizim yorumlatılmalıdır.
- *Ağrılı uygulamalarda kukla kullanma, illüzyon ya da deneylerin yapılması çocukların dikkatinin dağılmasına yardımcı olur.

* Hasta ile İletişim

Çocuk Hastaların Yakınları ile İletişim

- * Sağlık çalışanı hasta yakınlarına kendisini, görevini, amacını ve hastanede kaldığı süreyi anlatarak onlarla tanışmalıdır.
- * Yapılan her uygulama öncesi ve sonrası hasta yakınlarına bilgi vermelidir. Konuyla ilgili endişelerini ifade etmeleri için cesaretlendirmelidir.
- * Açık, anlaşılır ve objektif bilgi verilmelidir.
- * Hasta yakınlarına ve tepkilerine saygı ve anlayışla yaklaşmak önemlidir. Verdiklerini tepkilerin altında yatan nedenler anlaşılmaya çalışılmalıdır.

* Hasta ile İletişim

- * Hasta yakınlarıyla iletişimde tarafsız olunmalıdır.
- * İletişimde aceleci olunmamalı, zaman ayrılmalıdır.
- * Çocuk hasta ve yakınlarının iletişimi sağlanmalı ve destek olunmalıdır.
- * Hasta yakının duyguları küçümsenmemeli “Endişelenecek bir durum yok” gibi basmakalıp ifadeler kullanılmamalıdır. Bunun yerine endişe, korku, güvensizlik gibi duygularını açığa çıkarmasına fırsat verilmeli ve bunun altında yatan nedenler araştırılmalıdır.
- * Hasta yakınlarının ümidi desteklenmelidir. Ancak gerçekçi olmayan beklentiler içine sokulmamalıdır.

* Hasta ile İletişim

YAŞLI HASTA İLE İLETİŞİM

Yaşlanma, organizmanın giderek biyolojik verimliliğini yitirmesi, iç ve dış çevredeki değişikliklere uyum yeteneğinin azalması ve direnç mekanizmalarında gerileme olarak tanımlanabilir.



Yaşlanmaya bağlı olarak fiziksel aktivitede bazı değişikliklerle birlikte zihinsel değişiklikler de ortaya çıkar.

Yaşlı hastalarla iletişim kurarken daha dikkatli olunmalıdır; çünkü bu dönemde duygusal tepkiler daha derindir.

Bu gruptaki hastalarla iletişimde hastadan, sağlık çalışanından ya da çevreden kaynaklanabilen bir takım iletişim güçlükleri yaşanabilmektedir.

* Hasta ile İletişim

Hastadan kaynaklanan iletişim güçlüklerine örnekler:

- * Hastanın fiziksel yorgunluğu,
- * Hastalıkları (Alzheimer, inme, demans, Parkinson vb.)
- * Ağrıları,
- * Düşük eğitim seviyesi,
- * Odaklanma sorunu,
- * Görme kaybı/yetersizliği,
- * Ses, konuşma ve lisan bozukluğu,
- * İşitme kaybı/yetersizliği.

* Hasta ile İletişim

Sağlık çalışanlarından kaynaklanan iletişim güçlüklerine örnekler:

- * Sağlık çalışanının kullandığı kelimelerin anlaşılır olmaması,
- * Otoriter davranması,
- * Ses yüksekliğini ayarlayamaması,
- * İletişim becerisinin yetersiz olması,
- * Uzun cümleler kurması,
- * Aceleci olması.

* Hasta ile İletişim

Çevreden kaynaklanan iletişim güçlüklerine örnekler:

- * Kötü koku,
- * Gürültü,
- * Yabancı kişilerin varlığı,
- * Odanın aydınlatmasının yetersiz olması.



* Hasta ile İletişim

Yaşlı hastalarla iletişim kurarken dikkat edilmesi gerekenler:

- İletişime geçmeden önce varsa/kullanıyorsa yardımcı gereçleri (gözlük, işitme cihazı vb.) kullanması sağlanmalıdır.
- Özel eşyaların (baston, yürüteç, şemsiye vb.) kolayca uzanabileceği uzaklıkta yerleştirebilmesi için uygun düzenleme yapılmalıdır.
- Yaşlı hastalarla iletişimde hastanın sosyo-kültürel yönünü göz önünde bulundurulmalı, açık, anlaşılır bir üslupla konuşmaya özen gösterilmelidir. Eğer varsa unvanıyla hitap etmek birçok yaşlıda olumlu duyguları ortaya çıkarır
- Yaşlılara sorulacak sorular açık, anlaşılır olmalı ve sorulan soruları cevaplamaları için onlara zaman tanınmalıdır.
- Konuşurken ses tonunu iyi ayarlanmalıdır. Yaşlı hastalar diğer bireylere göre manevi açıdan daha hassas ve kırılgan olduklarından bağırmadan, onların duyabileceği şekilde, daha sakin ve yavaş konuşulmalıdır.

* Hasta ile İletişim

- Yaşlı hasta ile göz teması kurmaya dikkat edilmelidir.
- Hastanın soru sormasına fırsat verilmelidir.
- Hastayı dinlerken yargılayıcı olmamaya dikkat edilmelidir.
- Yaşlılarla hiçbir zaman, çocuklarla konuşur gibi konuşulmamalıdır.
- Yaşlılıkta kemik ve kas yapıları zayıfladığı için, ani ve hızlı hareketlerden kaçınılmalıdır aksi halde kırıklara neden olunabilir.
- Yaşlı hastalara hastalığı ile ilgili bilgi verilirken tıbbi terimleri kullanmaktan kaçınılmalıdır. Kısa ve basit cümleler kurulmalıdır.
- Yaşlı hastaların eşlerinin de yardıma gereksinimi vardır. Eşinin sağlık kuruluşuna getirilmesi, özellikle acil durumlarda korkutucu ve endişe verici olacağından neyin ne için yapıldığı konusunda aile bilgilendirilmelidir.

* Hasta ile İletişim

Bazı Özel Durumu Olan Hastalarla İletişim

Öfke Yaşayan Hastayla İletişim

Öfke, insanın mutluluk, üzüntü, korku ve nefretten oluşan beş temel duygusundan biridir ve sadece insanlarda var olan bir duygu değil, her canlı organizmanın tehdit karşısında olaylara gösterdiği doğal bir tepkidir.

Tüm bireylerin günlük hayatında önemli bir yere sahip olan öfke, doyurulmamış isteklere, istenmeyen sonuçlara ve karşılanmayan beklentilere verilen son derece doğal, evrensel bir duygudur.

Bireysel tehdit hissetme, kırgınlık, engellenmişlik, anksiyete, kızgınlık ve kişinin kendisine olan saygısında azalma öfke sebepleri arasında sayılabilir

Öfke karşısında iletişimi bozan davranışlar; öfkelendiren kişiye hesap sorma, haddini bildirme, ders verme ve savunmadır. Öfke, insanlar arasındaki sürtüşme ve çatışmaları alevlendirebilir.

* Hasta ile İletişim

- * Uygun bir şekilde ifade edildiğinde son derece sağlıklı ve doğal bir duygu olan öfke, kontrolden çıkıp yıkıcı hale dönüştüğünde, kişisel ilişkilerde ve genel yaşam kalitesinde önemli sorunlara yol açmaktadır.
- * Öfkenin uygun ifade edilmemesi bireyin enerjisini tüketmekte ve bireyin davranışlarını kontrol etmesini güçleştirmektedir.
- * Öfke uyandıran duruma verilen tepkiler, cinsiyete, yaşa, sosyoekonomik düzeye, bireyin yaşadığı ve büyüdüğü yere, kültüre göre farklılık gösterir.
- * Günümüzde öfkenin açıklanmasıyla ilgili en çok kabul gören görüş, bilişsel davranışçı bakış açısıdır.
- * Dışsal olaylarla öfke arasında doğrudan bir ilişki yoktur, öfkeyi ortaya çıkaran bilişsel süreçlerdir.

* Hasta ile İletişim

- * Hasta rolü, birilerine muhtaç olma, ağrı, bedende ki değişiklikler, beden kontrolünün kaybı, evinden ve ailesinden uzakta kalma, günlük yaşamdan kopma gibi kayıplar ve sorunlar hastaların biyolojik, psikolojik ve sosyal bütünlüklerine yönelik birer tehdit oluşturabilir.
- * Ya da hasta birey bunu bu şekilde algılayabilir. Hasta birey korkularını ve diğer duygularını ifade edecek sözcükleri bulamayabilir. Bu nedenle hastalar tedavilerini reddetme, ya da sözel davranışsal tehditlere yönelme gibi tepkiler gösterebilmektedir.
- * Hastalar öfkelerini doğrudan sözlü sataşmada bulunarak, iğneleyici sözcükler kullanarak ya da seslerini yükselterek ifade edebilecekleri gibi dolaylı yoldan tedaviyi reddetme, bakımı reddetme, iş birliği yapmama, sık sık isteklerde bulunarak da ifade edebilirler.

* Hasta ile İletişim

- * Sağlık personeli; öncelikle öfkeyi tanımalı, daha sonra kabul etmeli, anlamalı ve yanıtlamalıdır. Hasta kızgın olduğunu ifade ediyorsa öfkeyi tanımak kolaydır, ancak hastalar genellikle bunu söylemezler. Ses tonu ve ajite davranışları, hastanın öfkeli olduğunu gösterebilir.
- * Öfke karşısında iletişimi bozan tepki, öfkelendiren kişiye hesap sorma, haddini bildirme, ders verme ve savunmadır.
- * Hastanın istemeyerek sinirlendiği durumlarda öfkenin nedeninin araştırılması önemlidir. *“Canınız sıkılmış gibi görünüyor”* şeklinde bir cümle hastanın duygularını sizinle paylaşmasına yardımcı olur.
- * Asıl sorunun öfkenin kendisi değil, onun ifade edilme biçimi olduğu unutulmamalıdır.
- * Hasta ile asla güç savaşına girilmemeli, savunmaya geçilmemeli ve öfke ile karşılık verilmemeli.

* Hasta ile İletişim

Öfke yaşayan hastalarla iletişim kurarken sağlık personeli aşağıdaki hususlara dikkat etmelidir:

- Kendi duygularını kontrol altına almalıdır.
- Sakin konuşmalı, gerekirse odayı terk etmeli ve bir süre sonra tekrar geri gelmelidir.
- Hastanın davranışlarını ve beden dilini gözlemlemelidir.
- Hastanın duygularını göstermesine olanak sağlanmalıdır.
- Hastanın kızgınlık kaynağı araştırılmalıdır.
- Hastaya bağırılmamalı ve onunla kavga edilmemelidir.
- Hasta çok öfkeli ise ona yaklaşılmamalı ve dokunulmamalıdır.
- Hastanın duyguları yok sayılmamalıdır. Bu durum öfke kaynağının bulunmasını engeller.

* Hasta ile İletişim

- Hastaların söyledikleri sabırla dinlenmelidir.
- Hasta zarar verici davranışlarda bulunuyorsa güvenli bir alana geçilmelidir.
- Hasta için zaman ayrılmalı, bu sürede sabırlı olunmalıdır.
- Öfkeli davranışlarından dolayı hasta yargılamamalı, öfkesini arttıracak küçümseyen, buyurucu tavır ve ifadelerden kaçınılmalıdır.
- Yapılması gereken tıbbi uygulamalarda, eğer beklemesi gerekiyorsa bunun nedeni açıklanmalıdır.
- Hasta yakınları, hastanın öfkesinin artmasına neden oluyorsa bulunduğu ortamdan uzaklaştırılmalıdır.

* Hasta ile İletişim

- Hastaların söyledikleri sabırla dinlenmelidir.
- Hasta zarar verici davranışlarda bulunuyorsa güvenli bir alana geçilmelidir.
- Hasta için zaman ayrılmalı, bu sürede sabırlı olunmalıdır.
- Öfkeli davranışlarından dolayı hasta yargılamamalı, öfkesini arttıracak küçümseyen, buyurucu tavır ve ifadelerden kaçınılmalıdır.
- Yapılması gereken tıbbi uygulamalarda, eğer beklemesi gerekiyorsa bunun nedeni açıklanmalıdır.
- Hasta yakınları, hastanın öfkesinin artmasına neden oluyorsa bulunduğu ortamdan uzaklaştırılmalıdır.

* Hasta ile İletişim

Panik Yaşayan Hasta ile İletişim

- ❖ Panik bozukluk birçok psikiyatrik bozuklukta ve bazı fizyolojik hastalıklarda (tiroit bezinin aşırı çalışması, kan şekeri düşmesi, enfeksiyon hastalıkları, kansızlık vb.) görülebilir.
- ❖ Panik, beklenmedik bir anda, herhangi bir yerde ortaya çıkabilen, yoğun kaygı, bunaltı, korku karışımı bir nöbetdir. Bu nöbet kişiye öylesine yoğun bir korku ve huzursuzluk duygusu yaşatır ki kişi kötü bir şey olacağını, sonunun geldiğini veya öleceğini hisseder. Bu korku fırtınasını yaşayan insan, doğal olarak o ortamdan ve durumdan kaçma, uzaklaşma davranışı gösterir.
- ❖ Panik bozukluğu birinci basamak sağlık hizmetlerinin verildiği kurumlara başvuran hastalar arasında da sık görülmektedir.

* Hasta ile İletişim

- ❖ Panik atağı sırasında soluk alma güçlüğü, boğulma hissi, baş dönmesi, baygınlık hissi, çarpıntı, kalp atım sayısında artma, titreme, bulantı, karında rahatsızlık hissi, uyuşma, karıncalanma hissi, sıcak basması, ürperme, göğüs ağrısı gibi bedensel belirtiler ortaya çıkar. Bedensel belirtilerin yanı sıra tabloya sıklıkla ölüm korkusu, delirme ya da kontrolü kaybetme korkusu gibi bilişsel belirtiler eklenir.
- ❖ Sağlık kuruluşuna gelen kişi, panik içerisindeyse rahat edebileceği ve etrafında kimsenin olmadığı bir yere götürülür. Soğukkanlı davranılmalı, bireye güvende olduğu hissettirilmelidir. Öncelikle bireyin yaşadığı paniği gidermek için sorunun ne olduğu anlaşılmalıdır. Gerekirse hastaya sorular sorulmalı, geribildirimde bulunulmalıdır.
- ❖ Panik atak geçiren kişiye bu durumun 10 -15 dakikada geçeceğini, sakinleşmesi gerektiğini söylemek ve nefes egzersizi yapmasını sağlamak çok yerinde ve rahatlatıcı bir davranıştır. Sorun tam olarak anlaşılmadan müdahale edilmemelidir

* Hasta ile İletişim

Tedaviyi Reddeden Hastayla İletişim

Hastalar bazen bağımlılıkları, yetmezlikleri nedeni ile ortaya çıkan kısıtlamalarla karşı karşıya kalabilir. Özellikle cerrahi ya da dâhiliye gibi yatış süresinin uzun olduğu kliniklerde hasta bağımsızlığının kısıtlandığını hissettiği için tedaviyi kabul etmeyebilir.

Servis kuralları

Çalışma planı

Hastanın pasif pozisyonda olması

Kararlara katılımının olmaması

Odasından, yatağından çıkmasına izin verilmemesi

Alışkanlıklarının değişmesi gibi nedenler

hastanın kendisini yetersiz, engellenmiş ve kısıtlanmış hissetmesine neden olur.

Bu durumda daha kötü ve depresif hissetmesine neden olur.

* Hasta ile İletişim

Sonuçta;

- Tedaviyi reddeder, yani kendine zarar verir.
- Tedaviyi ret etmesi ile ilgili olası diğer nedenler:
 - Hastanın anlaşılmadığını düşünmesi,
 - Yardım isteyememesi,
 - Kendisinin önemsenmediğini düşünmesi,
 - Hastanın tedavi beklentisinin olmaması
 - Hastanın tedavi ekibine güvenmemesi

* Hasta ile İletişim

Böyle durumlarda;

- Hasta kendi haline bırakılmamalıdır.
- Sağlık personeli hastanın davranışını kişiselleştirmemelidir.
- Hasta, duygularını paylaşması için cesaretlendirilmelidir. verilmelidir. Keder yaşama, duygularını ortaya koyma, kaybı kabullenme fırsatı sunulmalıdır.
- Hastanın korku ve endişeleri paylaşılmalıdır.
- Hasta duygu ve düşüncelerinden dolayı kınanmamalıdır.
- Hastanın sözel olmayan davranışları gözlenmelidir.
- Hastanın tedaviyi reddetme nedenleri konuşulmalıdır.
- Hastanın kendine yönelik yapılacakları kontrol etmesine izin verilmelidir.
- İşbirliği sağlanmalıdır.

* Hasta ile İletişim

Felçli Hasta ile İletişim

Felçli hasta, fiziksel olarak yetersizliğinden dolayı diğer bireylerle iletişim kurmakta zorlanabilir. Felçli birey uygun pozisyonda duramadığı için göz-göze iletişim kuramayabilir. Bunun için hastanın karşısına geçip göz teması kurulmalıdır. Fiziksel yetersizliğinden dolayı iletişim kurmakta zorlanan hastalar için yardımcı hareket gereçleri, çağırma zili, telefon, kâğıt, kalem gibi gereçler kullanılabilir.

İşitme duyusu bozulmuş felçli hastalarla iyi aydınlatılmış, sessiz bir ortamda yüz-yüze iletişim kurulmalıdır. Eğer hasta işitme cihazı kullanıyorsa cihazın çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.

* Hasta ile İletişim

Felçli hasta, tekerlekli iskemlesinin bir başkası tarafından kullanılmasına gereksinim duyuyor olabilir. İskemleyi hareket ettirmeden önce her defasında hastaya nereye gitmek istediği sorulmalıdır. Felçli hastanın iletişimini cesaretlendirmek için uygun yollar denenmelidir. Örneğin hastaya ait objeler ya da resimlerle ilgilenip bunlar hakkında konuşmak için fırsat yaratılmalıdır.

Hastanın yanıtları yavaşlamış olabilir, onunla konuşulduğunda cevap vermesi için zaman tanınmalıdır. Felçli hasta kontrolsüz olarak gülebilir ya da ağlayabilir. Hastaya mutluluk ya da üzüntü gibi duygular yaşayıp yaşamadığı sorulmalıdır. Bu durumu tetikleyen etkenler öğrenilerek olabildiğince hastanın etkilenmesi önlenmelidir.

Hasta duygularını doğru olarak ifade edemiyorsa felçten sonra bu tür duyguların yaşanmasının yaygın olduğu unutulmamalıdır.

* Hasta ile İletişim

Bilinci Kapalı Hasta ile İletişim

Bilinç; bireyin kendisinden ve çevresinden haberdar olma durumudur. Yoğun bakım hastalarının bilinci organik bir bozukluk sonucu ya da sedasyon verilmesiyle kapanır. İşitme duyusu en son kaybedilen duyudur ve bilinci kapalı hastaların da işitme duyusu devam eder.

Bu nedenle hastaların işittikleri unutulmamalı ve bilinçsiz hasta yoktur varsayımı benimsenmeli, hastaya ismiyle hitap edilmeli; basit ve somut terimler, kısa ve net cümleler kullanılarak sözel iletişim kurulmalıdır

Uyaranlara cevap vermeyen hastaların bile çevresinde konuşulanları işitebildiği varsayılarak bu tür hastalara yapılacak her tür işlem açıklanmalıdır. İletişim tek yönlü de olsa kurulmalıdır.

* Hasta ile İletişim

Ayrıca hasta ile iletişime geçmenin diğer yolları denenmelidir. Örneğin çalışmalarda, tanıdık seslerin olumlu etkileri görülmüş ve tanıdık sesleri işitmenin bir hastanın klinik durumu üzerinde etkileri olabileceği belirtilmiştir.

Bu hastaların isteklerinin bilinebilmesi ancak yakınlarının yardımı olabilir. Çiçek kokusundan hoşlanan bir hastanın odasında çiçek bulundurulması, hastanın hoşlandığı müzik türünün çalınması, aile ile görüşmenin gerekirse hasta yanında yapılması hasta gereksinimlerinin karşılanmasında önemlidir.

Bilinci kapalı hastalar ile çalışan yoğun bakım hemşirelerinin, hastaları yanıtlamaması, hastaların cevaplarının ne olduğunu bilememesi bu hastalar ile iletişim kurmada zorlanmalarına neden olabilir. Ancak iletişimin bir ihtiyaç olduğu unutulmamalı, hastalarla iletişim kurmak için çaba gösterilmelidir. Bilinci kapalı hastalarda sadece söylenenler değil, ses tonu ve arkasında taşınan duygularda önemlidir. Hemşire ses tonu ve duygularının ifadesi ile hastanın anksiyetesini azaltarak güven duygusunun oluşmasını sağlayabilir.

* Hasta ile İletişim

Ayrıca bu hastaların;

Günlük temizliği sürdürülmelidir.

Hasta ile konuşulmalıdır.

Hastayla ailenin konuşması sağlanmalıdır.

Hastaya yapılacak her işlem açıklanmalıdır.

Hastanın mahremiyeti korunmalıdır.

Bilinç kaybı yaşayan hastalarda, sözel iletişimin kaybolması ya da azalması durumunda korku, kaygı, depresyon, halüsinasyon ve deliryum gibi psikolojik reaksiyonlar görülebilir.

* Hasta ile İletişim

Ruh Sağlığı İleri Derecede Bozulmuş Hasta ile İletişim

Ruh sağlığının tanımını yapmak güçtür. Ruh sağlığı, kişinin kendisi ve diğer insanlarla uyum ve denge içinde olmasıdır. Bu uyum katı kurallara bağlı olmayıp değişkenlik ve belli ölçülerde esneklik taşır. Kişinin kendi kendisi ile uyumlu olması, nedeni belli olmayan ve uzun süren kuruntu, kaygı korku ve kuşkulardan uzak olması durumudur.

Algı ve düşünce bozuklukları bu tür hastaların iletişimlerinde kopukluklara neden olabilir. İletişimle ilgili tüm ilkeler (saygı, empati, kabullenme, mesleki iletişim vb.), gerçek dışı algı ve düşüncelere sahip hastalarla iletişimde de geçerlidir.

* Hasta ile İletişim

Bu ilkelere ek olarak;

Bireyin gerçek dışı algı ve düşünceleri desteklenmemelidir.

Hasta halüsinasyondan söz ettiğinde konu değiştirmek, konuşmak gerekiyorsa "siz öyle hissediyorsunuz?" gibi uzatmadan kısaca açıklamalar yapılmalıdır.

Hastanın düşünce içeriği bozuk olabilir ya da konuşurken konuşma kesintiye uğrayabilir. Bu yüzden hastayla iletişim kurarken acele edilmemeli söylenenlerin anlaşıldığından emin olmak için sorular sorulmalı, tekrarlar ve özetler yapılmalıdır.

Gerçekle bağlantısı bozulmuş bireyler soyut kavramları anlamlandıramayabilirler. Bu nedenle psikolojik sorunu olan bireyle iletişim kurarken soyut kavramlar kullanılmamalı, iletişimi geliştirmek için somut ve kısa anlatımlar kullanılmalıdır.

* Hasta ile İletişim

Psikolojik sorunu olan bireylerle iletişim kurarken yanlış anlaşılmaları engellemek için iletişimle ilgili tüm ilkelere daha fazla dikkat etmek gerekir.

Psikolojik sorunu olan bireyle iletişim kurarken güvenli mesafeye dikkat etmeli hastanın kendisine ve sağlık ekibine zarar vermesi önlenmelidir.

İletişim esnasında mesafe iyi kullanılmalıdır.

Hastaya saygılı olmama hastanın benlik değerinin düşürülmesine yol açar.

* Hasta ile İletişim

Travma Yaşamış Hasta ile İletişim

Günlük düzeni bozan, ani ve beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan, devam eden, endişe, kaygı ve panik yaratan, kişinin önceki deneyimleriyle anlamlandırma süreçlerini bozan olaylar travma olarak tanımlanabilir.

Yangın, deprem ve sel gibi doğal afetler, fiziksel, cinsel ve psikolojik saldırıya uğrama, trafik kazaları, tecavüz ve tehlikeli bir olaya tanık olma, çocuk yaşta maruz kalınan cinsel, fiziksel, psikolojik şiddet unsurları ve aile içi şiddet gibi olaylar travmatik olay olarak adlandırılmaktadır.

Travmatik deneyimler üzücü ve yıldırıcıdır, kişinin onlarla başa çıkabilmesine engel olabilir. Büyük travmalar rüyalarda tekrarlanabilir ve kişinin uyku gücünü yaşamasına neden olabilir.

* Hasta ile İletişim

Bu kişilere yardımcı olmak için;

- Anlatmak, olayın bireyde yarattığı duygusal yükü azaltır. Bu nedenle travma sonrası bireyin tekrarlı anlatımı, anlatmıyorsa da anlatması teşvik edilmelidir. Onlara yardımcı olmak için dinlenir ve destek verilir.
- Kişiyle zaman geçirilmelidir.
- Zaman zaman huysuzluk yaparlarsa, kötü davranırlarsa veya yalnız kalmak isterlerse hoş karşılanır.
- Olayları tekrar tekrar ele alma ihtiyacı duyabilirler. Onlara önerilerde bulunmaz ya da sorunları çözümlenmeye çalışılmaz. Sadece söyledikleriyle ilgilenildiği hissettirilir.
- Onlara zaman tanınır, kendi başlarına bırakılır ve sabırlı olunur.
- Olayı hafife almaya ve onları tepkilerinden vazgeçirmeye çalışılmamalıdır. Anlattırma ve uyku sorununu ele alma müdahalesi bireyin travmaya yönelik kaygısını azaltmıyorsa, kişi psikiyatrik yardım almaya yönlendirilmelidir.

* Hasta ile İletişim

Sizin yanınızda güvende olduğu bilgisini verin ve eylemlerinizi bunu gösterin. Sosyal destek sağlamak ve onun yanında olduğunuzu hissettirmek bile başlı başına önemli bir destektir.

Yaşananların onun suçu olmadığını telkin edin.

Yeri ve zamanı geldiğinde olaya birlikte bir anlam vermeye çalışın.

Konuşmak ve duyguları ifade etmek birçok durumda iyileşmeye katkı sağlar.

Konuşmak istemeyen bireyleri zorlamayın. Kişisel tercihlerine saygı duyun.

Onların gündelik rutinlerine dönmelerini kolaylaştırmaya çalışın (yemek saatleri, gündelik işler vb konularında önerilerde bulunun)

Düzenli yemek yemeleri, dinlenmeleri, sigara, alkol, kahve tüketimine dikkat etmeleri konusunda teşvik edici olun.

* Hasta ile İletişim

Terminal Dönemdeki Hasta ile İletişim

Bu dönemde hasta da aile de benzer evreleri yaşarlar. Şok, inanamama, inkar döneminin ardından, öfke, pazarlık, depresyon ve kabullenme dönemleri yaşanabilir.

Terminal dönemde ele alınmayan öfke, kişiyi depresyona adım adım yaklaştıran etkidir. Öfkenin anlaşılması, boşalmasının sağlanması, hastaya bakım verenlere güç kazanabilmeleri için destek olunması önemli yaklaşımlarıdır. Son günlerini yaşayan hasta ile iletişimde temel amaç, kalan yaşamının kalitesini yükseltmektir.

Duyguların uygun şekilde paylaşılmasının sağlanması, kalan günler için kısa hedefli planlamalar yapmalarına yardım edilmesi, geçmişin gözden geçirilip bugün yapılabileceklerin değerlendirilmesi, gelecekte onun adına neler yapılmasını istediğinin konuşulması, yaşam kalitesini yükseltebilmek için yapılabilecek eylemlerinden bazılarıdır.

* Hasta ile İletişim

Terminal dönemdeki hastaya bakım veren sağlık personelinin bazı temel yetkinliklere sahip olması beklenmektedir.

- * Empati kurmak
- * Dinlemek
- * Bilgi sunmak
- * Stres faktörlerini ve hasta ihtiyaçlarını belirlemek
- * Hasta yakınının ihtiyaçlarını diğer sağlık personeline açıklamak

* Hasta ile İletişim

Terminal dönemdeki hastayla iletişimde;

- * Çalışan hasta ile iletişim için hazır olmalı, özellikle duygularını kontrol edebilmelidir.
- * Hastayla iletişim kısa bir zamana sığdırılmaya çalışılmamalıdır. Hastayı dinlemeye hazır olunmalı ve zaman ayrılmalıdır. Hastayla mümkün olduğunca çok zaman geçirilmelidir.
- * Çalışan hastanın istediği müddetçe yanında olabileceğine dair güven oluşturmalıdır.
- * Yapılan bütün işlemler, amaçlarıyla birlikte açıklanmalıdır.
- * Hastanın içinde bulunduğu durum ile ilgili ne bildiği ve ne algıladığı sorulmalıdır.
- * Hastaya karşı dürüst ve şefkatli olunmalıdır.

* Hasta ile İletişim

- * Hastanın duygularını paylaşması için açık uçlu sorular sorulmalıdır. Örneğin; hasta “Artık vaktim doldu” dediğinde “Bu konu ile ilgili endişelerinizi anlatır mısınız?” denilebilir.
- * Hastanın duygusal durumunu açığa çıkarmasına teşvik eden bir Yaklaşım sergilenmelidir.
- * Hastanın sessiz kalmasına veya ağlamasına müsaade edilmelidir.
- * Hasta duygu ve düşüncelerini anlattığında hemşire dinleyici rolünün farkında olmalıdır.
- * Hasta karar verme sürecine dâhil edilmelidir.
- * Kısa vadede gerçekleştirebileceği hedefler için plan yapması desteklenmelidir. Gün içinde yapabilecekleri değerlendirilmelidir.

* Hasta ile İletişim

- * Aile fotoğrafları, anılar üzerinde konuşulup geçmişteki başarıları, yaptığı faydalı işler üzerinde durulmalıdır. Gelecekte ise onun adına neler yapılmasının istendiği konusunda konuşulması faydalı olabilmektedir.
- * Dokunma terapötik bir yaklaşımdır, uygun olan durumlarda kullanılabilir. Diğer yandan bazı hastalar kendilerine dokunulmasından hoşlanmayabilir. Kültürel ve kişisel farklılıklar dikkate alınarak hastaya yaklaşılmalıdır.
- * Mevcut olanaklar uygunsa aile üyeleri ile iletişim kolaylaştırılmalıdır. Ailesiyle ilgili iletişimde kişisel güçlükler yaşayıp yaşamadığı, endişesi olup olmadığı sorulmalıdır.
- * Umudu koruma gereksiniminin farkında olunmalıdır. Terminal dönem hastasında umut, oğlunun düğününe kadar yaşama, beklediği bir satışın gerçekleşmesi, daha az ağrı yaşama şeklinde olabilir.

HASTA YAKINLARI ile İLETİŞİM

* Hasta Yakınları ile İletişim

- * Hasta yakınları, hastası için endişelenen, onun bir an evvel sağlığına kavuşmasını dileyen, acil durumlarda panikleyen, diğer zamanlardan farklı olarak daha kırılgan, daha stresli bireylerdir. Hastasını sağlık ekibine teslim etmek, hastalık ve tedavisi ile ilgili belirsizlik yaşamak oldukça kaygı verici bir durumdur.
- * Hastalığın ilk günlerinde, tedavi sürecinde son derece aktif rol oynayan hasta yakını, tedavi imkânları ve hastalarına nasıl bakım vereceği konusunda yoğun bilgiye ihtiyaç duyar.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Hasta yakını ile iletişim kurarken;

- Hasta yakını ile göz teması kurulmalı ve sürdürülmelidir.
- İletişim sırasında güler yüzlü ve anlayışlı olunmalıdır.
- Hastanın durumu ve hastalığı hakkında bilgi verilmelidir.
- Hasta yakınına, hastasının ilgi alanındaki “tek şey olduğu” hissi verilmelidir.
- Hasta yakını ile çok yüksek ya da alçak sesle, hükmeder tavırla konuşulmamalıdır. Yavaş, anlayabileceği düzeyde, açık ve net konuşulmalıdır.
- Hasta yakını ile aktif dinleme ve duygudaşlığın yer aldığı iyi bir iletişim kurulması esastır. Gerçekler kısa, anlaşılabilir cümlelerle ifade edilmelidir.
- Hasta yakınlarıyla kurulacak iletişimde daima açık ve dürüst olunmalıdır.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Hasta yakını ile iletişim kurarken;

- Vücut dilinizi kullanırken dikkatli olunuz. Hasta ve yakınları sizin hareketlerinizi yanlış yorumlayabilir.
- Sözsüz iletişim bazen çok önemlidir. Profesyonelce davranın, sakin olun.
- Hasta yakınına ismi ile hitap edin; Ali Bey, Ayşe Hanım vs. Bu şekilde konuştuğunuzda kişi kendisini önemseydiğinizi, ona değer verdiğinizi düşünür. Bu ise, daha başlangıçta iletişimi kolaylaştırır. Hiçbir zaman “amca, teyze, ufaklık” gibi sözler kullanmayın.
- İletişim kurmakta zorlandığınız kişiyle konuşurken, yüzüne bakın, sözleriniz basit ve anlaşılır olsun, birden fazla anlam içermesin.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Felçli Hastanın Yakını ile İletişim

- Felçli hastaların tedavisinde “sağlık personeli, hasta, hasta yakını, fizyoterapist” arasında etkin iletişim kurulmalı, azim ve sabırla hasta yeniden hayata kazandırılmalıdır. Yaşanan olayın çok beklenmedik ve ani oluşundan dolayı, hem hastanın hem de ailesinin büyük bir yıkım yaşaması kaçınılmazdır.
- Durumun hasta yakınları tarafından anlaşılması sağlanmalıdır Bu dönemde hastanın kendi fiziksel koşullarında en kolay ve rahat nasıl hareket edebileceği, toplumda yalnız olmadığı, gerekli planlamalarla yaşama kaldıkları yerden devam etmenin ne kadar olağan ve kolay olduğu, hasta yakınına anlatılmalıdır.
- Olası sağlık problemleri (yatak yarası, idrar yolu enfeksiyonu vb.) hakkında ve bu durumlarla karşılaştıklarında neler yapabilecekleri konusunda da bilgilendirilmelidir.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Tedaviyi Reddeden Hastanın Yakını ile İletişim

- Sağlık personelinin onlar için tasarladığı uygulamaları engelleyen hasta grubu zor hasta olarak tanımlanmaktadır.
- Tedavi olmak istemeyen ve tedavi olmayı reddeden hastaları doktora gitmeye razı etmek gerekir.
- Muayene sırasında hastalar bazen belirtileri doktorla paylaşmak istemeyebilirler. Doğru tanının konup tedavi takibinin iyi yapılabilmesi için hasta ile bir arada yaşayan hasta yakınlarının, hastanın durumu konusunda doktoru bilgilendirmeleri önemlidir.
- Tedavisi başlanan hastanın ilaçlarının takibi konusunda hasta yakınları bilgilendirilmelidir. Hasta ile ilgilenirken, hastanın hastalıklı yönlerini vurgulamak yerine sağlıklı yönlerini ele alınmaları gerektiği ailelere söylenmelidir.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Travma Yaşamış Hastanın Yakını ile İletişim

- Hasta ve yakınlarının yaşam kalitesini ve travmatik durumlarla başa çıkabilmede sosyal desteğin önemi büyüktür. Sosyal destek; ekonomik olanaklar, iş ortamı, diğer sosyal ortamlar vb. unsurlardır. Ancak, hastaya etkisi en güçlü sosyal destek, yakınlarının desteğidir.
- Bu sebeple hastanın bakımını sağlayanların ruh sağlığını korumak, sağlık personelinin görevlerindedir. Hasta yakınlarına, hasta için fiziksel ve duygusal anlamda güvenli ortam yaratmaları ve hastayı güvende hissettirmeleri söylenilir.
- Kişilerin travmalarını açmaları ve paylaşmaları konusunda ısrar etmemeleri gerektiği anlatılmalıdır.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Bilinci Kapalı Hastanın Yakını ile İletişim

- Hastalarını çaresiz, savunmasız bir şekilde gören, onlarla iletişim kuramayan hasta yakınlarını bu durum olumsuz etkilemektedir.
- Bu nedenle bu dönemde hastaların olduğu kadar yakınlarının da terapötik iletişime ihtiyacı vardır.
- Hasta yakınlarının en temel gereksinimleri; hastası hakkında anlaşılır, yeterli ve doğru bilgiyi zamanında almak, hastasına bakım veren personeli tanımak, hastasının bakımına katılmak, hastasını düzenli olarak ziyaret edebilmektir
- Hasta yakınları tepkisiz hastaya yaklaşım konusunda bilgilendirilmelidir. Hastalarının onları anlayabilme olasılığı olduğu anlatılmalı, hastayla konuşmaları ve dokunmaları için cesaretlendirilmelidir.
- Bu yaklaşım hastanın yararına olduğu kadar, hastaları için bir şeyler yapma çabası olan ailenin de yararınadır.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Bilinci Kapalı Hastanın Yakını ile İletişim

- Hastanın bütüncül bakımına hasta yakınlarının/yakınının hangi seviyede katılacağını belirlemeli. Hasta yakınları, hastasının durumu, araç gereçler, rutin bakımlar, sorun çözme ve karar verme ile ilgili eğitilmelidir. Sorunlarla başa çıkma yöntemleri, sorun çözme yöntemleri anlatılmalıdır.
- Hasta yakınlarının gözlem yapmasına olanak sağlanmalı, hastasını görmesine izin verilmeli ve mümkün olduğunca hastasının bakımına katılması sağlanmalıdır. Ailesinin ve arkadaşlarının hastayı ziyaret etmeleri ve iletişim kurmaları desteklenmelidir.
- Ailenin duyguları paylaşılmalı, sorunlarıyla baş etmelerine yardım edilmelidir. Hasta ve yakınları psiko-sosyal yönden desteklenmelidir. Hasta yakınları ile hasta bakımı ve tedavisi ile ilgili kararlara katılmasını desteklemeli, depresyon, anksiyete ve stresle baş etmelerinde onlara yardımcı olmalı.
- Hasta yakınına bilgi verilirken hastanın durumunun her an değişebileceğini unutmamalı.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Ruh Sağlığı İleri Derecede Bozulmuş Hastanın Yakını ile İletişim

- Ruhsal bozukluk ile ilgili tanı almak hem hasta hem de yakınları için farklı bir anlam taşımaktadır.
- Hasta ve hasta yakınları özellikle de ebeveyn ve kardeşler etiketlenme korkusu ile çevrelerinden hastalığı gizleyebilmekte, hastalığın genetik olma olasılığına karşı suçluluk hissedebilmektedir.
- Ruhsal sorunu olan hastaların tedaviye uyumunun ve hastalıklarının seyrinin olumlu olabilmesi için hasta yakınlarının hastalığa karşı tutumlarının bilinmesi önemlidir.
- Ruhsal hastalıkların da diğer hastalıklar gibi bir sağlık sorunu olarak algılanması ve özellikleri ile ilgili toplum ve aile bilgilendirilmelidir. Ailelere yönelik destekleyici programlar hazırlanmalıdır. Bu tür hastası olan aile bireylerinin yaşadıkları güçlükler belirlenerek bunların çözümüne yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Ruh Sağlığı İleri Derecede Bozulmuş Hastanın Yakını ile İletişim

- Diğer yandan hasta yakınları hastalığın prognozu, tedavisi, hastalığın tamamen geçip geçmeyeceği, hastalarının hastane ortamında da kendisine zarar verme olasılığı, hastanın diğer hastalar ve sağlık ekibi tarafından suiistimal edilebileceği endişesi ile hastalarının yatışını yapmak zorunda kalabilmektedirler.
- Hasta yakınları ile güvene dayalı iletişim kurmalı,
- Hasta yakınlarının öncelikle suçluluk, yetersizlik, çaresizlik duygularını ifade etmelerini sağlamalı ve bu duygularla baş etmelerine yardımcı olmalı,
- Hasta yakınlarına hastalığın etiyolojisi, tedavisi konusunda bilgi vermeli,
- Hasta yakınlarından hastanın ev, iş ortamında ve sosyal çevresi ile iletişimi, etkileşimi, dikkat çeken davranışları konusunda bilgi almalı,
- Hasta yakınlarının bilgi gereksinimini belirleyerek, onlara ihtiyaçları olan bilgiyi vermeli.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Ruh Sağlığı İleri Derecede Bozulmuş Hastanın Yakını ile İletişim

- Hastaneye ziyarete geldiklerinde ve taburculuk sonrası hastalarına nasıl yardımcı olacakları konusunda hasta yakınlarına kapsamlı eğitim vermeli,
- Hastanın tedaviye uyumunu sağlamak için öncelikle yakınlarının tedaviye uyumun sağlamasına yardımcı olmalı,
- Hastanın yararına hasta yakınlarını hastanın tedavi ve bakımına katmalı, onlarla bu konuda işbirliği içinde olmalı,
- Hasta yakınlarını soru sormaları için cesaretlendirmeli,
- Hasta yakınlarının ve hastanın sosyal destek sistemlerini belirlemeli,
- Hasta yakınlarının aile içinde değişen rolleri yeniden düzenleme, hastanın bakımında kimin rol alacağını belirleme, bakımda rol alacakların tükenmişlik yaşamamaları için yapabilecekleri ve sorunlarla etkili baş edebilmeleri konularında onlara yardımcı olmalı,
- Hasta yakınlarını destek gruplarına yönlendirmelidir.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Öfke ve Panik Yaşayan Hastanın Yakını ile İletişim

- Öfke, insanlar arasındaki sürtüşme ve çatışmaları alevlendirir. Kaybetme korkusu, insanların istenmedik davranışlar göstermelerine neden olabilir.
- Sağlık personeli, ani olarak ortaya çıkan bir nedenle hastaneye gelen hastanın yakınıyla etkili iletişim kurmak zorundadır.
- Tıbbi terminolojinin kullanılması, ortamın gürültülü olması, sağlık çalışanlarının sessizlik durumu, hasta ve yakınlarını tedirgin eder. Bu nedenle hasta ve yakını sinirli, şikâyetçi, korku ve öfke dolu olabilir.
- Hasta yakınının öfkeli olmasının sebeplerinden biri de hastası ve onun hastalığı ile ilgili bilgi alamamasıdır. Özellikle acil servislere gelen hasta yakınları, sağlık personelinin hastalarıyla hemen ilgilenilmesini bekler.
- Travma, zehirlenme, yaralanma gibi acil durumlarda hasta yakının yaşadığı endişe, korku ve panik, hastasının bir an önce tedavi edilmesine yönelik beklenti içinde olmasına neden olabilir.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Öfke ve Panik Yaşayan Hastanın Yakını ile İletişim

- Hastanın ağrısı varsa bitkin, güçsüz, ayakta duracak hali yoksa saatlerce hastanenin çeşitli birimlerinde beklemiş ise bu durum hasta yakının öfkelenmesine neden olabilir. Doğal olarak yaşadığı endişe, korku ve stres, hasta yakınınu olduğundan daha agresif yapar.

Öfke ve panik yaşayan hasta yakınlarıyla doğru bir iletişim kurmak için;

- Hasta ve ailesi yalnızlık ve korku içindeyse destek vermek için iyi bir dinleyici olma, onu anlama ve yargılamama ilkeleri kullanılmalıdır.
- Hasta yakınları dikkatle dinlenmeli ve empati yapılmalıdır.
- Sağlık personeli öfkesini kontrol etmeli ve sakin olmalıdır.
- Hasta yakınlarına hastanın durumu, yapılan müdahale ile ilgili bilgi vermelidir.
- Hasta yakını sakinleştirilmeli ve yapılması gerekenlerle ilgili bilgi vermelidir. Heyecanlı, anksiyeteli hasta ve yakınınu sakinleştirmek için kullanılacak en iyi yol, onları duygusal anlamda desteklemektir.
- Hasta yakını ile konuşurken ses tonu yükseltilmemeli, karşıdakini küçümser tavır gösterilmemelidir.
- Hasta yakını saldırgan davranışlar sergiliyorsa beden mesafe korunmalıdır.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Terminal Dönemdeki Hastanın Yakınları ile İletişim

- Ölümü yaklaşan hastanın içinde olduğu süreç olarak tanımlanan terminal dönem; hasta ve yakınlarının duygusal kriz yaşadığı bir dönem olarak bilinmektedir.
- Terminal dönemdeki hastalar yakınlarından ve çevresinden ayrılma, yok olma endişesi yaşarken; yakınları ise yaşama şansı düşük olan hastasının yaşayacağını ümit etmektedirler.
- Bu nedenle hastalarına olan bakım ve tedavi ne kadar iyi de olsa yakınları bunu yeterli görmemekte, sağlık ekibine öfke duyabilmekte, onları suçlayabilmektedir.
- Bu durumda sağlık profesyonelleri ekip anlayışı ile hasta yakınlarını ele almalı, onların yanında olduğunu hissettirmeli ve hastalarının durumunu kabullenmeleri için onlara yardım olmalıdır.
- Ayrıca terminal dönemdeki hastaların yakınlarının, hastalarının geleceği, beslenmesi, hastanede ya da evde ölümü bekleme konularında ve ekonomik kayıplar nedeni ile kaygı yaşadıkları bilinmektedir.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Terminal Dönemdeki Hastanın Yakınları ile İletişim

- Hasta yakınlarına hastalarının içinde buldukları evreyi açık üslupla anlatmalı, bu evrede bakım ile ilgili hasta yakınlarının görüşlerini almalı,
- Hasta yakınlarının yaşadıkları duyguların doğal olduğunu anlamalarına yardımcı olmalı,
- Hasta yakınlarını etkin dinlemeli, duygu ve düşüncelerini açıkça ifade etmeleri için onlara yardımcı olmalı,
- Yakınlarının hasta bakımına katılmalarına yardımcı olmalı,
- Yakınlarına hastaları hakkında bilgi verirken ihtiyaç duydukları bilgiyi, tıbbi terimlerden uzak, açık ve anlaşılır bir dil kullanarak vermeli,
- Hastalarının bakım gereksinimlerinin karşılandığına dair yakınlarına bilgi vermeli,

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Terminal Dönemdeki Hastanın Yakınları ile İletişim

- Hastalarının yaşayacakları evreleri yakınlarına anlatmalı,
- Zor kararlarda hasta yakınlarına yardım etmeli,
- Ölüm gerçekleştiğinde, ölüm haberini hasta yakınlarına uygun ortamda vermeli ve aşırı duygu yüklü ifadeler kullanmamalı,
- Ölüye fiziksel bakım verdikten sonra yakınlarının görmesini sağlamalı,
- Hasta yakınlarının öfkesini anlayışla karşılamalı,
- Hasta yakınlarının yaslarını yaşamalarına izin vermeli,
- Hasta yakınlarının destek sistemlerini gözden geçirmeli ve destek gruplarına yönlendirmelidir.

* Hasta Yakınları ile İletişim

* Ölümden sonra aile ile doğru bir iletişim kurmak için şunlara mutlaka dikkat edilmelidir:

- Ölümün haber verildiği ortam uygun bir ortam olmalıdır.
- Ceset görülebilir hale getirildikten sonra ailenin cesedi görmesine izin verilmemelidir.
- Aile bireylerine karşı mümkün olduğunca duyarlı ve şefkatli olunmalıdır. Gerekirse el ya da omzuna dokunarak onlara manevi destek verilmelidir.
- “Ağrısı yoktu, sakindi, son sözlerioldu” gibi son anlar olumlu anlatılmalı, aşırı duygu yüklü ifadeler yerine “öldüğünü kabul etmek güç değil mi?” gibi empati ileten ifadeler kullanılmalıdır. “Gecikmeseydiniz kurtulurdu” gibi suçlayıcı ifadelerden kaçınılmalıdır.
- Yakınını kaybetmiş olan kişi, yakını yaşıyormuş gibi onunla konuşabilir. Bunu anlayışla karşılamak gerekir. Bu davranış, doğal bir tepkidir ve aslında kısa süreli yaşanan bir inkâr dönemidir. Bu aşamada ailenin yanında kalmak yararlı olabilir.

* Hasta Yakınları ile İletişim

- İnanamama, sağlık personelinin suçlama beklenen tepkilerdir. Bu tepkilerin doğal olduğu bilinerek savunmaya geçilmemeli, "biz de ölmesini hiç istemedik, sizin için ne yapabiliriz, telefon etmek istediğiniz yerler var mı?" gibi sorularla öfkeye karşılık verilmelidir.
- Aile kaybettiği kişinin ölüm sırasındaki mahremiyetini ve görünüşle ilgili bilgilerin paylaşılmasını istemeyebilir. Bu konuda hastanede çalışan diğer personelin de aileye yardımcı olması sağlanmalıdır.
- Güveni kötüye kullanma, ailenin daha fazla acı çekmesine neden olur. Sağlık personelinin kendi arasında ölümle ilgili konuları açık bir biçimde tartışmaları onları incitebilir.
- Şiddetli kontrol yitimi olmadığı sürece aile bireylerine sedatif verilmemeli, yası yaşamaları desteklenmelidir.

ENGELLİ BİREYLER ile İLETİŞİM

* Engelli Bireyler ile İletişim

- Engelli hasta, doğuştan veya sonradan fiziksel, duygusal, zihinsel, ruhsal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle, toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama gücünü olan; korunma, bakım, rehabilitasyon ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişidir.
- Engelli birey ile iletişimde temel kıstas, onu kendine özgü kişiliğe sahip, kendi kararlarını kendisi verebilen biri olarak görmektir. Diğer tüm insanlar gibi saygı görmek, dikkate alınmak isterler. Bu nedenle iletişim sırasında diğer insanlara nasıl davranılıyorsa engelli bireye de öyle davranılmalıdır. Durumları nedeni ile gösterilen aşırı ilgi ya da görmezden gelme, onları olumsuz etkiler.

* Engelli Bireyler ile İletişim

- Engelli hasta ile konuşulurken şunlara dikkat edilmelidir:
 - Engelli bireylerin ihtiyaçları ile ilgili en iyi bilgi kaynağı kendileridir. Bu kişilerle iletişimde kibar, düşünceli ve sabırlı olunmalıdır.
 - Basit kelimeler ile kısa cümleler tercih edilmeli, hasta bebekmiş ya da orada yokmuş gibi konuşulmamalıdır.
 - Çalışma yaparken engelli hastanın ilgisini dağıtacak uyaranlar ve gürültü en aza indirilmelidir.
 - Engelli hastayla konuşmaya başlamadan önce dikkatinin çekildiğinden emin olunmalıdır. Engelli hastayla aynı seviyede olmaya dikkat edilmeli, mutlaka göz teması kurmalıdır. Örneğin, engelli oturuyorsa karşısında ayakta durulmamalıdır.
 - Yanıt vermesi için zaman tanımalı, sözünü kesmemeye dikkat edilmelidir.
 - Engelli hastanın bir kelimeyi bulmada zorlandığı fark edilirse kibarca uygun kelime söylenmelidir. Engelli hastalar, ayaktan ya da yatarak tedavi amacıyla sağlık kurumlarına başvurduklarında triyaj, kabul, muayene ve diğer işlemlerinde öncelikli hasta grubudur.

* Engelli Bireyler ile İletişim

➤ Görme Engelli Hasta ile İletişim

Görme engeli, görme fonksiyonunu tamamen ya da kısmen kaybı biçiminde tanımlanabilir.

Görme Engeli Olan Birey ile İletişimi Kolaylaştırmak İçin;

- Görme engelli bir kişi ile karşılaştığınızda öncelikle kendinizi sesli olarak tanıyın. Görme engelli bir kişinin odasına girdiğinizde ya da ayrılırken mutlaka sesli olarak bildirin.
- Az gören kişilerin ışığa karşı duyarlılıkları ve etkilenmeleri farklı olabilir. Bu nedenle görme engelli bir kişi ile bir görüşme yapılacaksa onun durumdan rahatsız olup olmadığı sorulmalıdır.
- Görme engelli bir kişiye rehberlik edecekseniz hareketleri algılayabilmesi için onun sizin kolunuza girmesine izin ve önündeki engelleri tarif edin (5 basamak var, kapıya yaklaştık vb.). Şayet siz onun koluna girerseniz bu onun hareketleri hissetmesini zorlaştıracaktır.
- Görme engelli kişi ile normal bir ses tonu ile ve doğrudan ona yönelik olarak konuşun sesinizi yükseltmeyin ya da tane tane konuşma gibi özel bir düzenleme yapmayın.

* Engelli Bireyler ile İletişim

- Görme engelli biri ile tanıştığınızda ona kendinizi tanıtırırken birkaç özel bilgi de verin çünkü bu kişiler çok sayıda insanla tanışmakta ve onları hatırlayabilmek için bazı ipuçlarına ihtiyaç duymaktadırlar.
- Görme engelli birine bir nesneyi anlatırken şekil renk vb. tanımları kullanmaktan kaçınmayın, bakmak görmek gibi terimleri kullanmaktan kaçınmayın.
- Görme engelli birine bir şeyi tarif ederken bak orda yerine onun vücudunun yönüne uygun biçimde tarafta (...) nın yanında gibi tanımlayıcı bilgiler vermek gerekir.
- Görme engelli kişi yeni bir odaya girdiğinde ona odayı tanıtır, bu dokunarak da olabilir. Odanın sağından başlayarak odadaki mobilyalar, duruş yerleri birbirlerine karşı konumları vb.
- Görme engelli kişi ile konuşurken o sizinle göz kontağı kuramayacaktır. Buna karşın ona yönelik konuşmayı ona dönerek konuşmayı ihmal etmeyin.
- Görme engelli kişinin sürekli kullandığı mekanlarda kendisine zarar verebilecek araç-gereçler yeniden düzenlenmelidir.

* Engelli Bireyler ile İletişim

- Görme Engelli Hastalar ile Çalışırken Dikkat Edilmesi Gerekenler
- Görme engelli hastaların bakımı, hasta ve yakınlarından alınan anamnez ve sağlık bilgilerine göre oluşturulur.
- Görme engelli birey hasta odasına girdiğinde sağlık personeli onu ortama alıştırmalıdır. Araçların ve mobilyaların şeklini, büyüklüklerini ve yerini ayrıntılı bir şekilde tanıtmalıdır.
- Sağlık personeli görme engelli bireyin odasına girdiğinde kendini tanıtmalı, odadan ayrılırken de bireye haber vermelidir.
- Konuşulan kelimelere dikkat edilmeli, bireyin yanlış anlayabileceği ya da korkabileceği ifadelerden kaçınılmalıdır.
- Görme engelli hastalara tüm uygulamalar için sözlü bilgilendirme yapılmalıdır. Yapılacak işlem ile ilgili ayrıntılı bilgi vermelidir.
- Açıklayıcı kelimeler kullanılmalıdır. Açıklamalarda hastanın zihninde resim çizmesine yardımcı olmaya çalışılmalıdır.

* Engelli Bireyler ile İletişim

- Ses tonu ve duraklamalar iletişimi kolaylaştırır. Sağlık personeli görme engelli birey ile birlikteyken düşük ses tonu veya abartılı tonlamalardan kaçınmalı, yüksek sesle değil, normal bir ses tonuyla konuşulmalıdır.
- Görme bozukluğu olan hastaların dokunma hisleri çok iyi gelişmiştir, hastaya dokunarak sözel uyarıcılar verilebilir. Ancak bu hastalara dokunmadan önce sözlü olarak bildirim yapılmalıdır. Beklenmedik bir dokunuş onlarda ürkütücü olabilir ve anksiyeteyi arttırabilir.
- Görme engelli hastaya refakat ederken hastanın koluna girilerek hasta desteklenir, kullandığı ekipman varsa kullanmasına izin verilerek komutla destek sağlanır.
- Yönerge verirken açık ve net olunmalı; sağ ve sol kelimeleri kullanabilir, fakat “orada”, “ileride” gibi ifadeler kullanılmamalıdır.
- Bulunulan ortamdan ayrılırken, görme engelli kişiye mutlaka bilgi verilmelidir.
 - Kapılar ya tam açık ya da tam kapalı olmasına dikkat edilmeli, kesinlikle yarım açık bırakılmamalıdır.
- Görme engelli hastalar düşme riski açısından değerlendirilmeli ve izlenmelidir.

* Engelli Bireyler ile İletişim

➤ Konuşma Engelli Hasta ile İletişim

Konuşma bozukluğu; konuşmanın akışında, ritminde, tizliğinde, vurgularında, ses birimlerinin çıkarılışında ve anlaşılmasında bozukluk olmasıdır. Ağır işitme kaybı, kekemelik, afazi (Psikiyatrik, nörolojik ve başka bazı nedenlere bağlı olarak meydana gelen konuşma bozuklukları) ya da felce bağlı konuşma engelleri meydana gelebilir.

Sözlü iletişim, insanoğlunun günlük yaşantısında en çok kullandığı araçlardan biridir. Sözel iletişim kuramayan hastalarda sözsüz iletişim teknikleri büyük önem taşır. Sözsüz iletişim; yüz ifadeleri, dokunma, göz teması, duruş, fiziksel varlık, koku gibi faktörleri içermektedir.

* Engelli Bireyler ile İletişim

* Konuşma Engeli Olan Birey İle İletişimi Kolaylaştırmak İçin

Sağlık personeli hastanın kendini ifade edebileceği alternatif yollar geliştirmesine destek olmalıdır. Sağlık personeli ve hasta birlikte ses ve göz işaretleri ile ortak iletişim sistemleri geliştirebilirler.

- Konuşma engeli olan bir kişiyle iletişim kurarken, sabırlı ve dikkatli olun.
- Konuşma engeli kişi konuşurken tüm dikkatinizi verin ve kendisini ifade edebilmesi için onu teşvik edin.
- Sizden istemedikçe, yardımcı olmayın ve cümleleri onun yerine söz bitirmeye çalışmayın.
- Konuşma engeli olan kişiyi dinlerken, onu anladığınızı belirtmek için gülümseyin ya da başınızı sallayın. Ona, kısa cevaplar verebileceği türde sorular sorun.

* Engelli Bireyler ile İletişim

- Konuşurken lafını kesmeyin ve acele ettirmeyin.
- Konuşma engeli olan kişinin onayı olmaksızın, grup içinde konuşma yapmasını kesinlikle istemeyin.
- Birebir iletişim kurun.
- Anlıyormuş gibi yapmayın, onun dedikleriyle ilgili varsayımlarda bulunmak işinizi daha da zorlaştırır
- Anlamadığınızda, tekrar etmesini ya da yazarak iletişim kurabiliyorsa yazmasını isteyebilirsiniz.
- Konuşurken sessiz ortamları tercih edin
- Grup içinde konuşma yapmasını istemeyin

* Engelli Bireyler ile İletişim

➤ İşitme Engelli Hasta ile İletişim

İşitme kaybı, işitme testi sonucunda kabul edilen normal işitme değerlerinden az olduğunda ortaya çıkan durumdur. İşitme engeli ile ilgili en önemli kavram bu kişilerin etraflarındaki sesleri duyamamaları değil, işitme engelleri nedeni ile çevreleri ile iletişimde güçlük yaşamalarıdır.

Bebekler doğduktan 24 saat içinde işitmelerini test eden otoakustik emsiyon sistemi ile ağır derecede duyma sorunu olan çocuklar bile cihazlandırılarak duyabilmekte ve konuşmayı öğrenebilmektedirler. İşitme engeli sonradan tespit edilen bireyler için de çeşitli eğitimler söz konusudur. Bu yolla konuşmak, sesi kullanmak öğrenilebilir. Buna karşın hiç konuşamayan işitme engelliler ise dudaktan okuma, yazarak iletişim kurma ve işaret dili gibi yollarla çevrelerindeki kişilerle iletişim kurabilirler.

İşitme sorunu olduğu düşünülen kişi ile iletişim kurarken kişiye kendini kötü hissettirmeden doğru iletişim kurmaya çalışılmalı, işitip işitmediği açıkça sorulmalıdır. Bu kişilerle açık, net, doğal bir şekilde konuşulmalı, çok yavaş ya da çok bağırarak konuşulmamalıdır. Bağırarak konuşulan sesin anlaşılmasını engeller.

* Engelli Bireyler ile İletişim

* İşitme Engeli Olan Birey İle İletişimi Kolaylaştırmak İçin;

- İşitme engelliler değişik iletişim yöntemlerini kullanabilirler. İletişime geçmeden hangi yolu kullandıklarını öğrenmekte yarar vardır.
- İşitme engellilerin yaklaşık %25'i dudaktan okumayı bilirler. Dudaktan okuma yolu ile iletişim kuran bir işitme engelli ile iletişim kurarken dudaklarınızın hareketlerinin iyi görünmesinin sağlanması gereklidir.
- Kişiyi söylediklerinizi anlamadıysa tekrarlayabileceğinizi söyleyin.
- Dudaktan okuma yöntemini kullanan biri ile birlikte iseniz pencere kenarı gibi ışık kaynağının hemen önünde durmayın; bu yüzünüzün gölgelenmesine ve ne söylediğinizin anlaşılmamasına neden olabilir
- Mimik ve beden hareketlerini kullanın.

* Engelli Bireyler ile İletişim

- İletişimi bölen telefon çalması kapı zili vb. bir durum olduğunda bunu ona söyleyin ve yanından öyle ayrılın
- Yazılı yolla iletişim söz konusu ise yanınızda kağıt kalem bulundurun. İşitme engelli kişi iletişimde faks ve e-posta ortamını kullanabilirsiniz.
- İşitme engelli ya da az işiten bir kişi ile konuşurken doğrudan o kişiye dönük olarak konuşmaya özen gösterin.
- İletişim sırasında kişiye haber vermeden bir başka konuya geçmeyin. Gürültü, kapı çalması, telefon zili gibi iletişimi aksatan bir durum olduğunda bunu haber verip odadan öyle ayrılın.
- * Dudaklarınızın hareketlerini gizleyen sakız, sigara, pipo yiyecek vb. şeyleri iletişim esnasında kullanmayın.
- * Ani, acil bir durum olduğunda haberi işitemeyen ya da az duyan kişiye bildirirken omzuna hafifçe dokunarak, onu sarsmadan ve paniğe sürüklemeyen hareket etmeye özen gösterin.

* Engelli Bireyler ile İletişim

➤ İşitme Engelli Hastalar ile Çalışırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

- İşitme engelli hastalarla yüz yüze iletişim sağlanmalıdır.
- Özellikle bilgilendirmede uygulamalı eğitim önem taşır. Yazılı materyal, resim ve model kullanımı ile de iletişim desteklenmelidir.
- Bu hastalar genellikle dudak okur. Bu yüzden iletişim esnasında sağlık personelinde maske varsa çıkarılmalıdır.
- Hastaya en iyi iletişim kurabileceği yöntem sorulmalıdır (işaret dili, çizimle anlaşmak, yazarak veya vücut diliyle). Hastayla iletişim bu yöntemlerle sağlanamadığı durumlarda gerekirse işaret dili tercümanı temin edilmelidir.

* Engelli Bireyler ile İletişim

- İşitme engelli hasta değerlendirilirken kullandığı işitme cihazı olup olmadığı sorgulanmalı ve ilgili formlara kaydedilmelidir.
- Ameliyat öncesi ve vibrasyonlu işlemlerden önce hasta bilgilendirilerek işitme cihazı çıkartılmalıdır.
- Kulaklık kullanan hastalarda kulaklığının doğru şekilde yerleşip yerleşmediğine dikkat edilmelidir.
- Kulaklık kullanan bazı hastalar söylenen şeyi anlayabilmek için dudak hareketlerini de okumaya gereksinim duyarlar. Bu nedenle ortamdaki ışık yeterli olmalı, yüz yüze görüş sağlanmalı ve ağız açık bırakılmalıdır.

* Engelli Bireyler ile İletişim

➤ Zihinsel Engelli Hasta Bireylerle İletişim

Zihinsel yetersizlik; doğum öncesi, doğum sırası ve doğum sonrasında çeşitli nedenlere bağlı olarak genel zihinsel işlevlerde normallerden önemli derecede gerilik ve uyumsal davranışlarda yetersizlik gösterme durumudur.

Otizm, asperger sendromu, down sendromu, rett sendromu en sık rastlanan yaygın gelişimsel bozukluklardır.

Zihinsel engelli bireylerde davranış şekillendirme süresi, kişiden kişiye değişebilir. İyi bir davranış şekillendirmenin temel öğeleri; empati kurma, cesaretlendirme, güven duygusu aşılama ve olumlu yönde etkilemedir. En iyi bilinen davranış şekillendirme yöntemi “anlat-göster-yap” tır

* Engelli Bireyler ile İletişim

- **Yaygın Gelişimsel Bozukluğu Olan Bireylerle İletişimi Kolaylaştırmak İçin;**
- Fikirleri sıklıkla özetleyip, sözel ifadeleri basitleştirin.
- Yapılacak çalışmayı adım adım açıklayın, çalışma boyunca uyulması gereken kuralları kesin olarak belirtin,
- Kişinin düzeyini tespit edip, beklentileri bireyin yeterliliklerine göre belirleyin,
- Kişilere hızlı olmaları için baskı yapmayın, bununla birlikte dikkatlerini çalışmalara yönlendirmeleri için yardımcı olun,
- Motive edin.
- Sabırlı olun.
- Özellikle otistik bireyleri, karşılaştacakları değişikliklere karşı hazırlayın.

* Engelli Bireyler ile İletişim

➤ Zihinsel Engelli Hastalar ile Çalışırken Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Hastaneye müracaat eden zihinsel engelli hasta bireye yapılmak istenen işlemler önce anlatılmalıdır. Ne yapılacağı aynen gösterilmelidir. Açıklanmadan yapılacak her işlem onların korkmasına ve tedaviyi reddetmesine neden olur.
- Hastanın değerlendirilmesine daha uzun zaman dilimi ayrılmalıdır.
- Sözel ve sözel olmayan mesajların anlaşılabilmesi için basit, özel, dikkatle seçilmiş olması gerekir.
- Zihinsel engelli bireylerin kendilerini tam olarak ifade edebilmeleri için önyargı olmadan kabul edilmeleri gerektiği unutulmamalıdır.
- Tam bilgi alabilmek için sorular dikkatli bir şekilde sorulmalıdır. Her soruyu farklı şekillerde tekrarlayarak cevapları doğrulanmalıdır.
- Herhangi bir ayırım gözetmeksizin hastaya nazik, saygılı ve davranışlarına dikkat ederek yaklaşılmalıdır.

* Engelli Bireyler ile İletişim

- Hastalar güvenlik yönünden sürekli izlenmelidir.
- Hastaların özellikle acil servis kabullerinde ihmal ve istismar riski göz önünde bulundurulmalıdır.
- Zihinsel engelli hastalarda dikkatin dağılması en aza indirilmelidir.
- Hastaların yalnız kalmalarına izin verilmemeli, refakatçinin mutlaka hasta yanında bulunması sağlanmalıdır.
- Hastaya basit bir dille kısa açıklamalar yapılmalı; uzun cümleler kurulmamalıdır.
- Sözel övgüler kullanılmalı, pozitif destek sağlanmalıdır.
- Hastaya verilen eğitimler sık sık tekrarlanmalı, hastanın uygulaması sağlanmalıdır.

* Engelli Bireyler ile İletişim

➤ Diğer Fiziksel Engelli Hastalara İletişim

- Diğer fiziksel engelli hastalara, dejeneratif nöromusküler hastalıklar (Multiple skleroz, amyotropik lateral sklerozis, serebral palsi) ve ortopedik bozuklukları (amputasyon, skolyoz, felç vb.) olan kişiler dahildir.
- Dejeneratif musküler hastalıklarda paralizi, görme problemi, motor fonksiyon kaybı, duyuusal bozukluklar (sıcak ve soğğun derecesini anlama kaybı, mesane problemleri vb.) sık görülür. Bu hastalar akut gelişebilecek hastalıklardan korunmalıdır.
- Bu hastalarda ağız bakımı yetersizliği olabilir, ağız hijyeni konusunda hastaya destek sağlanmalıdır. Hastane içi transferleri mutlaka tekerlekli sandalye ile yapılmalıdır.

* Engelli Bireyler ile İletişim

- Multiple sklerozis hastalarının solunum kaslarının zayıflamasına bağlı olarak solunum problemleri gelişebilir. Bu hastaların baş açısının en az 45 derece olacak şekilde olması ve düz yatırılmamasına dikkat edilmelidir.
- Sıcak soğuk uygulamalarda dikkatli olunmalı, banyo suyunun ısısı mutlaka sağlık personeli tarafından kontrol edilmelidir.
- Ampute hastalarda protez kullanımı ve hijyenik bakım eğitimi verilmelidir.
- Mevcut duruma diyabet ya da vasküler bozukluk eşlik ettiğinde bu durum bakım planına yansıtılmalıdır.
- Hasta düşme riski açısından değerlendirilmeli ve izlenmelidir.
- Engelli bireyler, kullandıkları yardımcı araçları kendilerinin bir parçası olarak görürler. Bu nedenle tekerlekli sandalyesine, koltuk değneklerine dokunmamaya özen gösterilmelidir.

ÖZEL DURUMLARDA İLETİŞİM

* Özel Durumlarda İletişim

- Özel durumlarda olayın çeşidine göre tüm kamu kurum ve kuruluşları ile sivil toplum örgütleri birbirleriyle iletişime geçer.

Ör: Sağlık Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Sivil Savunma Hizmetleri Genel Müdürlüğü vb. devlet kurumları; AKUT (Arama ve Kurtarma Timi) gibi gönüllülük esasına dayalı özel arama kurtarma ekipleri ve UMKE'dir (Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi).

Sağlık Afet Ve Olağan Dışı Durum Koordinasyon Merkezi - (SAKOM)

Afetlerde İletişim

Salgınlarda İletişim

Kazalarda İletişim

* Özel Durumlarda İletişim

Afetlerde İletişim

- Doğal afetler, toplumun normal yaşam düzenini bozan ve onun uyum sağlama kapasitesini aşarak dış yardıma gereksinim duyan ekolojik olaylardır.
- Ülkemizde en sık görülen doğal afet türü depremlerdir. Depremin kendi zararından başka, neden olduğu yangın, sel ve toprak kayması gibi olaylar da ikinci bir afete yol açabilir.
- Afetlerde can ve mal kaybı görülür. Bu durumda insanlar korku, endişe ve panik içinde olur, üzüntü yaşarlar. Yaşanılan felaketler sonucunda fiziksel ve psikolojik tepkiler oluşur.

* Özel Durumlarda İletişim

➤ Afetzedenin yaşadığı duygular

- Afeti yaşamış bir kişi yakınlarını, evini, eşyasını, umudunu kaybetmiş olabilir.
- Yiyeceği ya da parası olmayabilir, rahatlık açısından normalin çok altındaki yaşam koşullarında yaşıyor olabilir.
- Kendini güvende hissetmez, yakınlarının durumundan endişe eder, onların sorumluluğu altında ezilmiş olabilir.
- Kendisine sunulacak yardımlar gecikmiş, kendisi yardım alma konusunda zorlanıyor veya yanlış bilgilendirilmiş olabilir.
- Kendisini kimsenin anlamadığını düşünüyor, kendisine ayırıcılık yapıldığını, başkalarına iltimas geçildiğini, eğer yeterince yüksek sesle, bağırarak konuşursa istediklerini elde edeceğine inanıyor olabilir.
- Beklentileri gerçekleşmemiş, hayal kırıklığına uğramış, kendini engellenmiş hissediyor olabilir.
- Çevresinde çıkarılan asılsız söylentilerden etkilenmiş olabilir.

* Özel Durumlarda İletişim

➤ Afetlerde öfkeli bir kişi ile iletişim sırasında yapılması gerekenler

- Sakin kalmaya çalışılmalıdır.
- Karşıdaki afetzede ilgiyle ve ciddi bir şekilde dinlenmelidir.
- Tüm dikkat karşıdakinin söylediklerine verilmeli, araya girilmemelidir.
- Afetzedenin anlatacaklarını bitirmesine izin verilmelidir.
- Geçirdiği sıkıntılar dikkate alındığında, yaşamakta olduğu öfkenin onun açısından haklı ve geçerli nedenleri olabilir. O nedenle afetzedenin duygularına saygı gösterilmelidir.
- “Sesiniz çok öfkeli geliyor” “Sesiniz öfke dolu” “Çok sinirli görünüyorsunuz” “Çok gerginsiniz” gibi cümlelerle afetzedenin duyguları isimlendirilmeye çalışılmalıdır.
- Kişinin o anda yaşadıklarının anlaşıldığını gösteren “ “Neden bu kadar öfkelenmiş olduğunuzu anlayabiliyorum. Lütfen neler olduğunu sırayla ve özet olarak anlatır mısınız?” gibi ifadelerle iletişim sürdürülmelidir.

* Özel Durumlarda İletişim

- Herhangi bir öneri verme konusunda çok dikkatli olunmalıdır. Gerçekleşmeyecek bir öneri iletişimi koparabilir.
- Eğer yüz yüze bir görüşme yapılıyorsa kendisine, bazı seçenekler sunularak seçeneklerin artı ve eksileri mutlaka belirtilmelidir.
- Eğer imkânlar elverişli ise afetzedenin oturması önerilerek gerçek sorun anlaşılmasına çalışılır.
- Bütün dikkat karşıdaki kişinin sözünü ettiği sorun ve o sorunun çözümü üzerinde yoğunlaştırılmalıdır.
- Afetzedeye tam olarak ne istediği ve ona nasıl yardımcı olunabileceği sorulmalıdır.
- Afetzedenin kendisine acındığını ya da sorununun hafife alındığını düşündürecek sözler söylenmemelidir.
- Çözüm için afetzedeye bir konuda söz verilmişse bu söz mutlaka tutulmalıdır.

* Özel Durumlarda İletişim

Salgınlarda İletişim

Yaşanılan afetler sonucunda gerekli tedbirlerin alınmaması, aşısı veya tedavisi olmayan bir hastalığın belli bölgelerde salgınlar oluşturması birçok insanın ölümüne ve bazı canlıların telef olmasına neden olur. Hastalığın bulaşmasına yönelik önleyici tedbirlerin kazandırılması, hasta ile iletişimi destekler.

➤ Salgın hastalık sonrasında oluşan ilk tepkiler

Yaşamını ve sevdiklerini kaybetme korkusu,

Çevresindekilere karşı güvensizlik hissi,

Psikolojik ve toplumsal panik,

Ağlama nöbetleri geçirme, duygusal yoğunlaşma,

Yıllardır yaşadığı yerden ayrılmada isteksizlik,

Karar vermekte zorlanma,

Ruh halinin sürekli değişmesi ve alınganlık,

Dışarıdan gelen yardımlara karşı hayal kırıklığına uğrama ve yardımları geri çevirmektir.

Bilgiye ihtiyaç duyma,

Halsizlik, yorgunluk, umutsuzluk,

Gelecek endişesi

Çaresizlik,

Öfke ve kuşku duyma

* Özel Durumlarda İletişim

➤ Salgınlarda hasta ile iletişim kurmada önemli noktalar

- Güven kazanması ile bireyin ruhsal ve fiziksel olarak rahatlama sağlanmalı,
- Ayrılık durumlarında bireylerin yakınları ile iletişimleri sağlanmalı,
- Ayrılık sürecinde psikolojik destek sağlanmalı,
- Salgın hastalığa maruz kalan hasta ve hasta yakınları ile iletişim kurarken afetlerde iletişim sırasında yapılması gerekenler göz önünde bulundurulmalıdır.

* Özel Durumlarda İletişim

➤ Kaza geçirmiş bireyle iletişim kurarken dikkat edilecek noktalar

- Hasta ve yaralıya endişeli bir yüzle değil, güvenilir fakat mesafeli yaklaşım şarttır. İlk yardımı yapacak kişinin istem dışı bazı yüz ifadeleri hastada endişe uyandırır.
- Aileden biri gibi yaklaşılmalı, güven verilmelidir.
- Hastanın gözüne bakarak veya omzuna elini koyarak geçmiş olsun, neler oldu anlat bakalım diyerek iletişim süreci başlatılmalıdır.
- Hasta ve yaralının sağlığı açısından çok soru sormasına izin verilmemeli, hasta yorulmamalıdır.
- Kötü haber ve olaylar sükûnetle anlatılmalı, bu sırada hasta psikolojik olarak desteklenmelidir.
- Sıkıntıda olan hasta ve yaralının ağlaması, bağırması davranışları olumsuz etkilememelidir.

* Özel Durumlarda İletişim

- Özellikle ilk anda kalıcı sakatlık bırakacağı bilinenlere, aynı kazada bir yakınıını kaybedenlere, büyük mal kaybı olanlara teselli edici davranılmalıdır.
- Sakınca olmadığı sürece hasta yakınları veya arkadaşlarının yanında olmasına izin verilmelidir. Ancak bu izin tedaviyi engelleyici ve çevreyi rahatsız edici olmamalıdır.
- Çocuklar korktukları için genelde ağlarlar, sorulara yanıt vermezler, tedavi için uyum sağlayamazlar. Bu nedenle çocuklara sevgiyle yaklaşılmalı, mümkünse oyuncaklar vererek, oynayarak, dostluk kurarak, okşayarak, gülümseyerek yaklaşılmalıdır.
- Kaza sonrası bazı bireylerde hafıza ve bellek yitimlerine bağlı şaşkınlık durumu olabilir. Bu durumun geçici olduğunu kazazedeye ve yakınlarına söylenmelidir.

* Özel Durumlarda İletişim

➤ Afet ve Felaketler Durumunda İletişim Kurarken Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar

- Afetzedeler duygu, düşünce, davranış, algı vb. tüm yaşantılarını aktarma konusunda teşvik edilmelidir.
- Afetzedelerin kendine zarar verici düşünceleri olup olmadığı tespit edilmelidir. Bu tarz düşüncelerin varlığı saptanırsa ve fiziksel bir rahatsızlıktan kuşku duyulursa en yakın sağlık yetkililerine bildirilmelidir.
- Afetzedelerden konuşmakta zorluk çekenler, konuşmaya zorlanmamalıdır.
- Geleceğe ilişkin belirsizlikler, yaşadıkları psikolojik yıkımın artmasına neden olabilir. Bu nedenle ailelerindeki yaralı ve ölüm durumlarının tespiti, barınak, fiziksel olarak normal yaşam koşullarına ne zaman kavuşacakları, kendi sağlık durumları gibi konuların bir an önce belirgin hale getirilmesi çok önemlidir.
- Afeti yaşayanların bir arada olması, destek ve dayanışma duygusu yaratır. Böylelikle kendilerini daha güçlü hissederler. Bu yaklaşım kişiler arasında kurulan iletişimi güçlendirir.

STRES YÖNETİMİ ve ÇATIŞMA ÇÖZÜMÜ

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

- Stres sözcüğü, Latince "estricia"dan gelmektedir.
- Stres genellikle negatif bir kavram olarak düşünülür.
- Oysa stres her zaman zarar verici, kötü, kaçınılması gereken bir durum değildir.
- İstek, ihtiyaç ve kısıtlamalarla ilgili olan bu kavram bazen olumlu bir durumu ifade edebilir.
- Stres tepkisinin uyanmasında hem memnuniyet verici hem de sıkıntılı oluşumların etkili olduğu işaret edilmektedir. Hem memnuniyet verici hem de olumsuz uyaranlar altında bedenin gösterdiği stres tepkisi aynıdır.
- Jessie Barnard stresi yararlı stres (eustress) ve zararlı stres (distress) olarak ikiye ayırmıştır. Bunlardan birincisi yaşandıkça neşe, canlılık ve kazanç sağlayan, istenmesi gereken bir durumdur. Zararlı stres ise aşırı ve sürekli olan ve bireyin güçlerini tüketen bir stres türüdür.
- Terfi etmek, ünlü olmak, evlenmek gibi insanlar tarafından arzulanan olaylar olumlu strese örnek olarak verilebilir.
- Ölüm, işsiz kalmak, meslekte gereken ilerlemeyi sağlayamamak gibi kısıtlamalar ve kayıplar ise olumsuz strese örnektir.
- Olumlu stres kişiyi güdüleyip teşvik ederken, olumsuz stres, ruhsal ve bedensel açıdan zarar verici sonuçlara neden olur.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

➤ Stres kaynaklarını dört ana başlık altında inceleyebiliriz.

- Birincisi; iş görenin işinden kaynaklanan öğeler,
- ikincisi; iş ortamından ve işin kendisinden kaynaklanan öğeler,
- üçüncüsü; çevresel faktörler, ve
- dördüncüsü; bireysel öğelerdir.

* Stres Belirtileri ve Etkileri

Stres belirtileri, fiziksel, davranışsal ve psikolojik olmak üzere üç grupta incelenmiştir. Burada önemli olan her bireyin kişisel özellikleri nedeniyle farklı belirtileri farklı şiddette gösterebilecekleridir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

* Fiziksel Stres Belirtileri

- Tansiyon Yükselmesi
- Sindirim bozukluğu
- Terleme
- Nefes Darlığı
- Baş ağrısı
- Yorgunluk
- Alerji
- Mide Bulantısı

* Psikolojik Stres Belirtileri

- Gerginlik
- Geçimsizlik
- İşbirliğinden Kaçınma
- Sürekli Endişe
- Yetersizlik Duygusu
- Yersiz Telaş

Davranışsal Stres Belirtileri

- Uykusuzluk
- Uyuma İsteği
- İştahsızlık
- Yeme Alışkanlığında Artış
- Sigara Kullanma
- Alkol Kullanma

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

Stresle Başa Çıkma Bireysel Stratejiler

- * Stresle başa çıkma ya da stres yönetimi, ruh ve beden sağlığını korumak, üretken ve verimli bir yaşam sürdürebilmek için gereklidir. Stres yönetiminin amacı, stresin bütününden kaçınmak değildir ki bu zaten olanaksızdır. Fakat, verimlilik ve atikliğe doğru olumlu bir güç oluşturmaktır. Önemli olan çözülebilecek sorunların üzerine giderek çözmeye çalışmak yerine, çekilerek çaresizlik içine girmemektir.
- * Ancak çözülemeyecek, bireyi aşan ve değiştiremeyeceği durumları kabul etmek için sağlıklı savunma mekanizmaları geliştirmektir. Birincisi soruna yönelik başa çıkma, ikincisi ise duyguya yönelik başa çıkma yöntemidir. Stresle başa çıkma stratejileri örgütsel yapı ve politikaların yol açtığı stres kaynaklarını ortadan kaldıramaz, ancak bireylerin yaşamda daha sağlıklı ve güçlü olmalarına yardım ettiği için önemlidir. Birey olarak daha sakin, sağlıklı ve enerjik olmayı sağlayan bireysel stratejiler şunlardır:

- Bedensel Hareket (Egzersiz) Yapmak
- Solunum Egzersizi
- Meditasyon
- Sosyal, Kültürel, Sportif Etkinliklere Katılma
- Gevşeme (Relaxasyon)

- Beslenme
- Toplumsal Destek
- Biyo-Feedback(Biyolojik Dönüt)
- Masaj
- Zaman Yönetimi

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

Örgütsel Başa Çıkma Teknikleri

- * Yönetim iş görenler için destekleyici bir organizasyonel yapı geliştirmelidir. İşletmenin örgütsel işleyişi planlanırken; yapıyı merkezietten uzak, katılımıcılığı destekleyici, ortak karar vermeyi özendirici, ast üst arası iletişim engellerini yok edici bir organizasyon geliştirilirse, yalnızlık, desteksizlik ve aşırı işbölümünün yarattığı olumsuz stres, önemli ölçüde engellenecektir
- * İş zenginleştirmesine dönük örgütsel düzenlemeler yapmak gerekir. Sürekli tekdüze yapılan ve önemli zihinsel çaba, farklı düşünme gerektirmeyen işler, bir müddet sonra iş görenler için sıkıcı ve çekilmez olmaya başlar. Özellikle yetenekli ve yaratıcı tipler, işlerinde boyut, derinlik ararlar.
- * Örgütsel rollerin belirlenmesi ve çatışmaların azaltılması: Rol çatışması ve belirsizlikler, bireysel stres kaynaklarının başında gelmektedir. Yöneticiler, örgütsel rollerin belirsizliğini ve çatışmalarını ortadan kaldırarak bunun neden olduğu stresi azaltabilirler. Her görev, iş görene destek olacak açık beklentileri ve gerekli bilgiyi içermelidir

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

ÇATIŞMA KAVRAMI

Günlük hayatta sık olarak kullanılan çatışma kavramı, en genel anlamda kelime olarak, karşılıklı vurmak, birbirine çatmak, söz, iddia veya davranışın birbirini tutmaması, anlaşmazlık, uyumsuzluk, sıkıntı, stres, düşmanlık ve kaygı gibi olumsuz duygu ve davranışları ifade etmektedir. İngilizce karşılığı 'conflict' olan ve Latince 'conflictus' kökünden gelen çatışma, birbirine vurmak, karşı gelmek anlamlarında kullanılmıştır.

Çatışma, bütün toplumlarda var olan ve dinamik bir etkileşim sonucu ortaya çıkan doğal bir olgudur.

Örgütsel çatışma, örgütlerde karar verme, uyum ve iletişimi geliştiren, yaratıcılık ve verimlilik sağlayan stratejik bir aktivite olarak değerlendirilmektedir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

ÇATIŞMA SÜRECİ

Çatışma süreci, potansiyel uyuşmazlık, kavrama-kişileştirme, davranış ve sonuç olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır.

- Potansiyel Uyuşmazlık Aşaması: Çatışma sürecinde ilk aşama, çatışmanın oluşmasına neden olabilecek şartların varlığıdır. Bu şartlar her zaman bir çatışmaya dönüşür demek doğru değildir. Ancak çatışmanın ortaya çıkması için bu şartlardan en az birinin olması gerekmektedir.
- Kavrama ve Kişiselleştirme Aşaması: Bu süreçte potansiyel çatışma, algılanan ve hissedilen çatışmaya dönüşür. Çatışma daha belirgin hale gelir, buna bağlı gruplaşmalar başlar ve huzursuzluklar yaşanır. Bu aşamada çatışmanın ortaya çıkışını doğru algılamak ve kişiselleştirilmemek gerekir. Çatışma, bireyin olaya bakış açısına ve ondan etkilenme durumuna göre değişebilmektedir. Birine göre çatışma olarak görülen olaylar, bir başkası için çatışma olarak görülmeyebilir. Kişinin problemi algılama biçimi ve durumu çatışmaya vereceği cevabı etkiler ve o anki ruh hali olaya vereceği tepkiyi büyük oranda belirler

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

- Amaçlar ve Davranış Aşaması: Kişiler arası ilişkilerde iyi niyetin yitilmesi sonucunda (karşısındaki kişinin başarısız olması için ortam hazırlamak, taraf olmak, kıskançlık vb.) oluşan düşüncelerin davranışlara yansıtılmasıyla çatışma sürecinin üçüncü aşamasına geçilmektedir. Davranış evresinde yoğunluğuna ve süresine bağlı olarak çatışma artık somut hale gelmiştir. Bu davranışlar, anlaşmazlık ve yanlış anlama seviyelerinden sözlü saldırılar, tehdit, fiziksel saldırı seviyelerine dönüşebilmektedir.
- Sonuçlar Aşaması: Çatışmanın son aşaması çatışmanın sonuçları ile ilgilidir. Bu aşamada, çatışan taraflar arasındaki etki ve tepkiler, örgütün performansında olumlu ve olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bu sonuç çatışma yönetimin nasıl yönetildiği ile doğru orantılıdır.
- Sonuçlar aşaması kendi arasında işlevsel ve işlevsel olmayan sonuçlar olarak ikiye ayrılmaktadır:
 - İşlevsel sonuç; grup içerisinde yaşanan çatışma durumunun kişiler arasındaki ilgi ve merakı arttırması, yenilik ve yaratıcılığı geliştirmesi ve çağdaş zamana ayak uydurabilecek kadar değişime açık olmasıdır. Kişiler arası yaşanan çatışma durumu yeni fikirlerin oluşmasını sağlamaktadır.
 - İşlevsel olmayan sonuç ise, çatışmanın var olduğu bir örgütte, çatışma nedenlerinin temeline inilmeyip, çözüme kavuşturulamaması ile birlikte çatışmanın olumsuz kavramları ile karşılaşılmasıdır. Çatışmanın olumsuz sonuçları arasında iletişimin olumsuz yönde etkilenerek grup içindeki bağlılığın azalması gösterilebilir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

➤ Çatışmanın Yararları Ve Avantajları

Çatışmanın örgütler açısından yararları ve avantajları aşağıda sıralanmıştır.

- Çatışma ile birlikte bireyler, kendi aralarında yaşadıkları ve dile getiremedikleri sorunları konuşma ve tartışma fırsatını yakalamış olur. Sorunlar daha da büyümeden çözüme kavuşturulur. Böylece çalışma ortamında kişilerin birbiri ile yaşadıkları sorunları içlerine atmadan çözebilmeleri, iyi bir iletişim halinde olmaları ve sorunlarını rahatlıkla ifade ederek kendilerini daha mutlu hissetmeleri sağlanacaktır.,
- Çatışma iyi yönetilirse, örgütün zayıf yönleri ortaya çıkararak örgütlere yeni bir strateji belirleme, hatalı ve eksik taraflarını tespit etme ve bu eksiklikleri giderme imkânı ve şansı elde etmesinin sağlar.
- Çatışma, örgütte yetersiz ve etkisiz liderlerin ve yöneticilerin fark edilmesine ve örgütün yeni bir liderlik ve yönetim anlayışının kurulmasını sağlayabilecektir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

- Örgütte farklı hatta zıt fikirlerin rahatlıkla ifade edilebilmesi, daha iyi düzeyde fikirlerin ortaya çıkmasını sağlayacaktır.
- Çatışma çalışanların yaratıcılıklarını ortaya koymasına, örgüt yararına orijinal ve iyi fikirler ortaya çıkarmalarına imkân sağlar.
- Çatışma, iyi yönetildiği zaman kişi ve örgütün daha enerjik olmasını sağlayarak, gelişmesini sağlar.
- Çatışma etkin bir biçimde yönetildiğinde ise bireyler arası ilişkilerin daha da güçlenmesine ve örgüt için yapıcı sonuçlar elde edilmesine olanak sağlar.
- Çatışma, örgüte zarar verebilecek art niyetli kişilerin açıktan ortaya çıkmalarına olanak verir; onların zamanında saptanmasıyla diğer çalışanlara ve örgüte zarar vermeleri önlenir.
- Çatışma anlaşmazlık durumlarının ortadan kaldırılarak örgütte tekrardan birlik ve düzen sağlanmasına katkıda bulunur.
- Çatışma, bir diğer faydası da insan yapısında bulunan saldırganlık dürtüsünün tatmin edilmesini sağlar.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

➤ Çatışmanın Zararları Ve Dezavantajları

- Çatışmanın örgütler açısından zararları veya dezavantajları aşağıda verilmiştir.
- Örgütte, yapılması gereken rutin işlere harcanması gereken enerjiyi başka yöne harcanmasına neden olur.
- Örgütte zaman, emek ve parasal kayıplara neden olabilir.
- Örgütte çalışanların kutuplaşmasına ve gruplaşmasına neden olur.
- Çalışanlar arasında iletişimi aksamasına ve bağlılığının azalmasına neden olabilir.
- Örgüt içerisinde düşmanlık hissi ve saldırganlık davranışlarının artmasına neden olabilir.
- Takım ruhuna ve işbirliğini zarar verebilir.
- Çalışanların moral ve motivasyonu, iş tatminini olumsuz etkileyerek verimliliği düşürebilir
- Çalışanlarda stres ve bıkkınlık duygusu meydana getirir. Çalışanların ruh ve beden sağlıklarını bozabilir.
- Bazı durumlarda çalışanların beklentilerinin örgüt amaçlarının üzerine çıkmasına neden olabilir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

➤ Çatışma Türleri

Çatışma ve örgütlerde çatışma ile ilgili birçok sınıflandırma (yatay, dikey, çapraz, açık, gizli, hissedilen vs.) bulunmakla birlikte, çatışma temelde fonksiyonel ve fonksiyonel olmayan çatışma olarak iki başlık altında incelenebilir.

- **Fonksiyonel Çatışma:** Fonksiyonel çatışma, örgütlerin hedeflerine ulaşmasına ve gelişmesine katkı sağlayan çatışmalardır. Örgütlerde statüyü zorlayan ve yeni fikirler yaratılmasına, grup amaçlarının ve faaliyetlerinin tekrar değerlendirilmesine katkı sağlayan fonksiyonel çatışmalar, örgütte değişim isteği artırır ve örgütleri dinamik daha hale getirir. Fonksiyonel olan çatışmalar örgütteki sorunların görülmesini sağlayabileceği gibi, bireylerin kendilerini sorgulamalarını ve görevlerini yerine getirmedeki eksikliklerini görmelerine de kaynaklık edebilir. Bu çatışmalar; örgütte verime, canlılığa, farkındalığa ve değişime neden olmaktadır.
- **Fonksiyonel Olmayan Çatışma:** İşletmenin amaçlarına ulaşmasını engelleyen ve amaçların gerçekleştirilmesine katkıda bulunmayan çatışmalardır. Bu tür çatışmalar; iki ya da daha fazla kişinin veya grubun yıkıcı fikir ayrılıklarında bulunması olarak ifade edilebilir. Fonksiyonel olmayan çatışmalar, negatif sonuçlar doğuran, örgütsel enerjiyi ve kaynakları boşa kullandıran, psikolojik ortamı tehdit ederek grup birliğini bozan, düşmanlık ve saldırganlık davranışlarını artıran çatışmalardır. Bu çatışmalar negatif ön yargılar, stres, zayıf iletişim, verimliliğin düşmesi hatta sabotaja kadar giden sonuçlar doğurabilmektedir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

➤ Çatışmanın Nedenleri

Çatışmaların ortaya çıkmasında temel faktör, insanlar arasındaki değer, yetenek, amaç, beklenti, kişilik ve algı gibi farklılıklardır. Bununla birlikte, belli başlı çatışma nedenleri;

- İşler Arası Fonksiyonel Karşılıklı Bağlılık
- Belirli Kaynakların Paylaşılması
- Amaç ve Çıkar Farklılıkları
- Algılama Farklılıkları
- Yönetim Alanı İle İlgili Belirsizlik
- İletişim Eksiklikleri
- Statü Farklılıkları
- Yöneticilik Tarzları Arasındaki Farklılıklar
- Kişilik Farklılıkları
- Değişen Koşulların Öngördüğü Yeni Nitelikler

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

Çatışmaya İlişkin Yönetimsel Yaklaşımlar

Çatışmayı farklı biçimlerde yorumlayan üç temel yaklaşım bulunmaktadır

- **Geleneksel Yaklaşım:** Geleneksel yaklaşım, çatışmanın yaratıcılık, verimlilik, değişim ve gelişim gibi olumlu etkilerini değerlendirmeyip, örgütsel açıdan kaçınılması gereken bir durum gibi gören ve yıkıcı özellikleri üzerine yoğunlaşan bir anlayıştır. Geleneksel yaklaşıma göre yönetici, çatışma durumunu örgütün işleyişini olumsuz yönde etkileyerek iş veriminin düşmesine neden olacağını düşündüğünden çatışmayı ve nedenlerinin hemen ortadan kaldırılması gerekir. Yine bu görüşe göre çatışma konusuna yaklaşımdan çok uzaklaşmak, zor kararlar alamamak ve mutlu aile görüntüsünü sürdürmek bu yaklaşımın sık karşılaşılan görüntüsüdür.
- **Davranışsal Yaklaşım:** Geleneksel yaklaşım, örgütsel ihtiyaçlar, amaç, beklenti ve çıkarlar noktasında birey ve gruplar arasında ortaya çıkan her türlü çatışmayı fonksiyonel olmaktan uzak ve organizasyona zarar verici oluşumlar şeklinde görmesine karşın, davranışsal yaklaşım organizasyonda ortaya çıkan çatışmalardan bir kısmının bazı sorunların varlığına işaret etmeleri ve söz konusu sorunlara daha sağlıklı çözümler getirebilmesi için önemli olduğuna inanmaktadır.
- **Etkileşimci Yaklaşım:** Günümüzün en çok kabul gören görüşü olan bu yaklaşıma göre çatışma kaçınılmazdır ve yoğunlaşan çatışmanın çözüme kavuşturulması zorunludur. Organizasyonların etkinliğini devam ettirebilmesi için belli bir düzeyde çatışma olması da zorunludur. Çatışma durumunu sadece örgüt ve çalışanlarının yararı için desteklemeli ve etkin bir şekilde yönetmelidir. Bu sayede grup içerisindeki işbirliğini ve uyumu sağlayarak iş tatmini seviyesinin de yükselmesine yardımcı olunabilir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

HASTANELERDE ÇATIŞMA YÖNETİMİ

Yataklı tedavi kurumları, “hasta ve yaralıların, hastalıktan şüphe edenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin, ayaktan veya yatarak müşahade, muayene, teşhis, tedavi ve rehabilite edildikleri, aynı zamanda doğum yapılan kurumlardır”. Hastaneler organizasyon açısından, 24 saat hizmet esaslı, matriks yapıda faaliyet gösteren, karmaşık, açık-dinamik sistem şeklinde çalışan hizmet örgütleridir

Sağlık hizmetlerinin diğer hizmet gruplarına göre ve sağlık kurumlarının da diğer örgütlere bazı özellikleri ile önemli farklılıkları bulunmaktadır. Bunlar; sağlık hizmetleri tüketimi rastlantısaldır, ikamesi yoktur, hizmetin alınması hayatidir, ertelenemez, hizmetin kapsamını ve verilmesini tüketiciler değil hekimler belirler, tüketici davranışları irrasyoneldir, müşteri memnuniyetini ve hizmet kalitesini önceden belirlemek zordur. Sağlık kurumları diğer örgütlere göre; uzmanlaşma seviyesinin ve işlevsel bağımlılığın yüksek olması, daha çok mesleki hedeflerine önem veren profesyonellerin çalışması, ikili (matriks) otorite hattı olması, denetim mekanizmasının etkin kurulamaması, hata ve belirsizlikler karşısında tolerizasyonun düşük olması gibi farklılıklar içerir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

Çatışma yönetimi hastaneler için hayati öneme sahip bir konudur. Hastaneler diğer kuruluş veya organizasyonlardan farklı olarak pek çok meslek grubunu bünyesinde barındıran hizmet kuruluşlarıdır. Farklı uzmanlık alanlarına sahip meslek mensuplarının aynı çalışma ortamında kollektif çalışmalarının zorunluluğu, iş ortamında meslek grupları arasında güç mücadelelerini ve çatışmaları da kaçınılmaz hale getirmektedir.

Modern yönetim anlayışı, çatışmaların bastırılması yada tamamen ortadan kaldırılması yerine, örgütlerde ortaya çıkan yüksek veya düşük düzeyli çatışmalara müdahale edilerek, örgüt için optimum bir çatışma düzeyinin sağlanması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu anlamda hastanelerde çatışmanın olması yapısal karmaşıklığın ve dinamikliği bir sonucu olduğu kadar, bu çatışma düzeyinin optimum bir seviyede tutulması da hayati bir gerekliliktir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

HASTANELERDE ÇATIŞMANIN KAYNAKLARI

Çatışmaların temel kaynakları; bireysel farklılıklar, uyumsuzluklar, anlaşmazlıklar, algılama farklılıkları, rekabet ve zıtlıklara dayanmaktadır. Bireylerin bulunduğu her ortamda çatışmalar, uyuşmazlıklar ve fikir ayrılıkları olması doğal bir durumdur.

Hastanelerde birçok çatışma nedeni olabilmekle birlikte belli başlı çatışma nedenleri aşağıda verilmiştir.

İletişime ilişkin Nedenler: Çatışmalara neden olan iletişime ilişkin temel faktörler; anlam güçlükleri, yetersiz bilgi alışverişi ve iletişim kanallarının bozukluğu şeklinde sıralanabilir. Örgüt içerisindeki potansiyel uyuşmazlık konularına dikkat edilmesi ve bu konularda adaletli ve uygun çözümler sunulması uyuşmazlıkların sona erdirilmesinde katkı sağlayabilir.

Karşılıklı Görev Bağımlılığı (İşlevsel bağımlılık): İşler arasında yeterli organizasyon ve koordinasyon sağlanamazsa örgütte karmaşa, çatışma veya kaynak israfı meydana gelebilmektedir. Hastanelerdeki faaliyetler arası ilişkilerin çok yönlü ve senkronize bir şekilde olması hastanenin amaçlarına etkin bir şekilde ulaşabilmesi açısından oldukça önemlidir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

Yönetim Alanı ile İlgili Belirsizlikler: Örgütlerde çalışanların görev tanımı, yetki ve sorumluluklarının açık bir şekilde yapılmamış olması, yöneticilerin karar vermelerini ve işlerini yürütmelerini güçleştirmektedir.

Etkin Ekip Çalışmasının Uygulanamaması: Ekip çalışması, sağlık kurumlarındaki işlevsel bağımlılığın bir gerekliliği olup, sağlık profesyonelleri arasındaki mesleki amaç, beklenti ve faaliyetlerin ortak bir amaç doğrultusunda birleştirildiği ve eş güdümlendiği kararsal ve görevsel işbirliğini ifade etmektedir. Nitelikli sağlık hizmeti sunabilmenin temel koşullarından biri, alanında uzmanlaşmış sağlık profesyonellerinin varlığı, bir diğeri ise bu profesyonellerin birbirleri ile yakın işbirliği ve iletişim içinde, ekip anlayışı doğrultusunda çalışmasıdır.

Matriks Yapı: Hastaneler, kendilerine özgü karmaşık ve dinamik yapıları, birimlerin birbirine fonksiyonel bağımlılığı, aşırı işbölümü ve uzmanlaşmanın olması, hastalara özgü tedavi hizmetlerinin verilmesi gibi sayılacak birçok nedenden dolayı, matriks bir örgüt yapısı gösterir. Bu durum hastanelerde sıklıkla rol belirsizliği ve rol çatışmasına neden olmaktadır.

Algılama Farklılıkları: Bireyler ya da gruplar arasında farklı algılamalar çatışmaya neden olabilmektedir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

Kararlara Katılma: Çalışanların örgütsel kararlara katılma konusu onların verimliğinde ve bağlılığında olumlu etkiler yaptığı bilinmektedir.

Amaç, Çıkar ve Değer Farklılıkları: Örgütü oluşturan insanlar arasında inanç, değer, amaç, beklenti, yetenek, kişilik ve algı farklılıklarının olması gayet doğal bir durumdur. Örgütlerde amaçları birbiriyle farklı hatta zıt olan bireylerin ve grupların bulunması ve onların bunun sonucunda giriştikleri mücadele sonucunda çatışma çıkması kaçınılmaz bir durumdur.

Kaynakların Kıtlığı: Örgütsel faaliyetler yürütülürken birimler ve çalışanlar birçok kaynağa (para, işgücü, fiziki alan, statü, ilgi, sevgi, şefkat vb.) ihtiyaç duymaktadır. Örgütlerde bu kaynakların paylaşılmasında bazen kıyasıya bir rekabet yaşanabilmekte ve bireyler ve birimler arasında çeşitli çatışmalar yaşanabilmektedir.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

ÇATIŞMANIN SAĞLIK KURUMLARI ÜZERİNDE ETKİLERİ

Çatışma sonucunda birtakım olumlu ve olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Çatışma sırasında veya sonrasında bireyler, genellikle çatışmalardan kaçarak ya da karşı tarafın duygu ve davranışlarına saldırarak tepki gösterirler. Bu durum kişilerin zihninde, geçmişte yaşanan acı dolu deneyimler olarak yerini almaktadır. Diğer taraftan çatışma iyi yönetilirse, çalışanlar doğru bildikleri fikirleri rahatlıkla ifade edebilme, örgütte yenilik, değişim ve yaratıcılık gelişerek, kurumsal iletişimi daha etkin hale getirilme imkânı sağlayacaktır.

Çatışma ve çatışma durumları, diğer kurumlarda da olduğu gibi hastaneler için de yapı itibariyle olumlu ve olumsuz sonuçlar ortaya koyacaktır.

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

Çatışmanın Sağlık Kurumları Üzerindeki Olumlu Etkileri

- Sağlık kurumunun daha kaliteli bir hizmet sunabilmesi sağlanmış olur.
- Sağlık çalışanları arasındaki yetki ve görev dağılımı eşit bir biçimde gerçekleşmiş olur. Sağlık çalışanlarının birbirleri ile olan ilişkileri güçlenir, bilgi aktarımı ve uyum için iyi bir seviyeye ulaşılmış olur. Böylelikle başarılı bir ekip oluşturulabilir.
- Çatışma ile çalışanların yeni buluş ve yaklaşımlar için araştırma yapma eğilimleri artacak ve yeni yaklaşımları destekleyecek bulgular elde edilebilecektir.
- Olumlu bir çatışma yönetimi ile sağlık çalışanları hizmet sunumu yaparken kaynak dağıtım sıkıntıları en aza inecektir. Çünkü kaynak ihtiyacı olan birimler doğru ve gerçekçi belirlenir ve dağılım ona göre planlanır.
- Sağlık çalışanları güler yüzlü ve yüksek iş tatmini ve motivasyona sahip bir şekilde hizmet sunumu verirler.
- Sağlık çalışanları kurum içerisinde beklentilerini, olası haksızlık ve eşitsizlik durumları karşısındaki duygu ve düşüncelerini rahat bir şekilde ifade edebilirler. Yöneticiler bu durumu dikkate alır ve gerekli müdahaleyi yapar. Böylelikle korku barındırmayan huzurlu bir çalışma ortamı sağlanmış olur

* Stres Yönetimi ve Çatışma Çözümü

Çatışmanın Sağlık Kurumları Üzerindeki Olumsuz Etkileri

- Sağlık kurumlarında, çalışma ortamının personel üzerinde yarattığı stres, fiziksel ve ruhsal yönden çeşitli sıkıntılar yaşamalarına da yol açmaktadır. Çalışanlar yaşadıkları bu stres durumu ile baş edemedikleri takdirde tükenmişlik durumu ortaya çıkabilmektedir.
- Yöneticilerin bu konuda özellikle personelin yaşadığı çatışmaları ve çatışmadan doğacak olumsuz sonuçları önceden tespit edip, gerekli önlemleri alması gerekir. Yaşanan bu olumsuz durumlar, çalışanların mutsuz olmasına ve iş performanslarında düşüş yaşamalarına yol açmakta, bunun sonucunda sağlık kurumları açısından maddi ve manevi zararların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

ANESTEZİYE İLAVE İLAÇLAR

Dr. Öğretim Üyesi ü. Murat PARPUCU



1. ADRENERJİK İLAÇLAR

- Adrenerjik nöron, santral sinir sistemi ve sempatik sinir sisteminde bulunur. Adrenerjik nörondan salıverilen nörotransmitter, norepinefrin (noradrenalin)“dir. Bu nöronların sempatik sinir sistemindeki görevleri; gangliyonlar ile efektör organlar arasında bağlantıyı sağlamaktır.
- Adrenerjik ilaçlar epinefrin ve norepinefrinin uyardığı reseptörleri etkilerler. Etkilerini, adrenerjik nöronlar üzerindeki presinaptik reseptörlere ve efektör organlar üzerindeki postsinaptik reseptörlere bağlanarak gösterir. Bu ilaçlar kısmen veya tam olarak epinefrin ve norepinefrinin etkilerini taklit eden sempatomimetiklidirler.
- İlaçların bazıları direkt olarak adrenerjik reseptörlere (adrenoseptör) etki ederken bazıları ise dolaylı olarak etki eder. Adrenerjik nöronda uyarı iletimi, kolinerjik nöronlardakine benzer; ve adrenerjik nöronların nörotransmitteri norepinefrin (noradrenalin)“dir.

1.1. Adrenerjik Reseptörler

- Reseptörler, hücre membranı üzerinde yer alan protein yapıda makromoleküllerdir. Adrenerjik reseptörler alfa(α), ve beta (β) olmak üzere ikiye ayrılır, ayrıca bunların alt tipleri de vardır.
- Alfa adrenoreseptörler α agonistlere ve α blokerlere olan afinitelerine göre $\alpha 1$ ve $\alpha 2$ gibi iki alt gruba ayrılır.
- Santral sinir sisteminde önemli bir mediatör olan dopamine duyarlı reseptörler de vardır.
- Dopaminerjik reseptörler böbrek, mezanter, koroner ve serebral damar yatağında bulunur. Bu reseptörlerin uyarılması, mezanter ve böbrek arteriollerinde daha belirgin olmak üzere vazodilatasyona neden olur.

1.1. Adrenerjik Reseptörler

- ❖ **$\alpha 1$ reseptörler:** Bu reseptörler efektör organların membranlarında postsinaptik olarak bulunur. Düz kasların kasılmasını da içeren ve α adrenerjik etkiler adı verilen etkilerin çoğundan sorumludurlar.
- ❖ **$\alpha 2$ reseptörler:** Bu reseptörler presinaptik sinir uçlarında ve pankreasın β hücreleri gibi diğer hücrelerde bulunur. Presinaptik sinir uçlarında adrenerjik nöromediatörü ve pankreasta insülin salgısını kontrol eder.
- ❖ **β (beta) reseptörler:** β adrenoseptörler adrenerjik agonist ve antagonistlere olan afinitelerine göre $\beta 1$ ve $\beta 2$ olarak iki temel gruba ayrılır.

❖ β 1 reseptörlerin epinefrin ve norepinefrine afiniteleri eşittir; ancak β 2 reseptörler, epinefrine norepinefrinden daha yüksek afinite gösterir. Bu nedenle β 2 reseptörlerin etkin olduğu dokular örneğin iskelet kaslarını besleyen damarlar, adrenal medulladan salgılanan epinefrine daha duyarlıdır.

❖ **Reseptörlerin dağılımı;** adrenerjik sinirlerle innerve edilen dokularda genellikle bir reseptör tipi vardır. Örneğin iskelet kaslarını besleyen damarlarda α 1 ve β 2 reseptörleri birlikte bulunur; ancak β 2 reseptörler daha baskındır. Kalpte ise sadece β 1 reseptörleri baskındır.

❖ Adrenoreseptörlerin aracılık ettiği karakteristik yanıtlar:

- ✓ Adrenerjik uyarılara bağlı olarak ortaya çıkan fizyolojik yanıtları, reseptör tipine göre ayırmak gerekir, çünkü pek çok ilaç öncelikle bir tek tip reseptörü uyarır veya bloke eder.
- ✓ Genel olarak $\alpha 1$ reseptörlerin uyarılması, özellikle ciltte ve iç organları besleyen damarlarda vazokonstriksiyona neden olur. Bu durum total periferik direnci ve kan basıncını yükseltir. Bunun tersine $\beta 1$ reseptörlerin uyarılması, kardiyak stimülasyon sağlarken $\beta 2$ reseptörlerin uyarılması sonucunda iskelet kaslarını besleyen damarlarda vazodilatasyon ve bronkodilatasyon gelişir.

Adrenoseptörler

α_1

- Vazokonstriksiyon
- Periferik dirençte artış
- Kan basıncında artış
- Mesanenin iç sfinkterinde tonus artışı

α_2

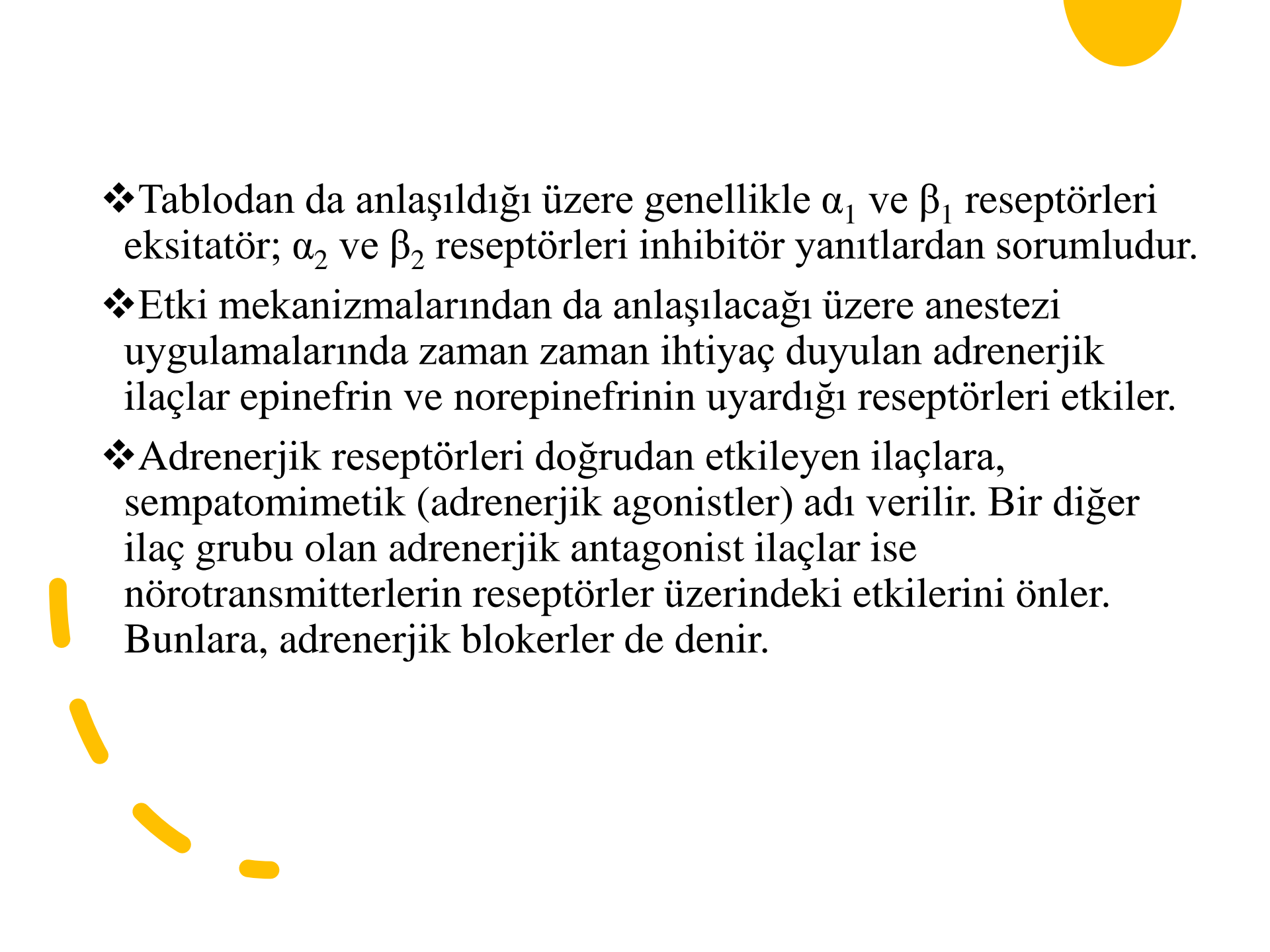
- Norepinefrin salıverilmesinin inhibisyonu
- insulin salgısında inhibisyon

β_1

- Taşikardi
- Lipolizde artış
- Myokard kontraktilitesinde artış

β_2

- Vazodilatasyon
- Periferik damar direncinde hafif düşme
- Bronkodilatasyon
- Kas ve karaciğer glikojenolizinde artış
- Glukagon salgısında artış
- Uterus düz kasında gevşeme

- 
- ❖ Tablodan da anlaşıldığı üzere genellikle α_1 ve β_1 reseptörleri eksitator; α_2 ve β_2 reseptörleri inhibitör yanıtlardan sorumludur.
 - ❖ Etki mekanizmalarından da anlaşılacağı üzere anestezi uygulamalarında zaman zaman ihtiyaç duyulan adrenerjik ilaçlar epinefrin ve norepinefrinin uyardığı reseptörleri etkiler.
 - ❖ Adrenerjik reseptörleri doğrudan etkileyen ilaçlara, sempatomimetik (adrenerjik agonistler) adı verilir. Bir diğer ilaç grubu olan adrenerjik antagonist ilaçlar ise nörotransmitterlerin reseptörler üzerindeki etkilerini önler. Bunlara, adrenerjik blokerler de denir.

1.2. Sempatomimetikler (Adrenerjik Agonistler)

- ❖ Bu ilaçlar, kısmen ya da tamamen epinefrin ve norepinefrinin etkilerini taklit ederek sempatomimetik etki gösterir. Ya reseptörleri uyararak (direkt) veya endojen noradrenalin salımını artırarak (indirekt) etki gösterir.
- ❖ Bazı ilaçlar ise karışık etkilidir. Bu grup ilaçlardan dopamin, adrenalin ve noradrenalin vücutta doğal olarak bulunan katekolaminlerden olup α ve β reseptörleri etkileme gücü en yüksek ilaçlardır.

Katekolaminler

Etkileri hızlı başlar.
Etki süreleri kısadır.
Oral uygulanmazlar.
Kan beyin bariyerini geçemezler.

Katekolamin Olmayanlar

Etkileri daha uzun sürer.
➤ **Hepsi oral uygulanabilir.**

1.2.1. Fenilefrin

- ❖ Direkt etkili bir sempatomimetiktir. Çok güçlü α etkisi, çok zayıf β etkisi vardır. Arter ve venlerde vazokonstriksiyona ve kan basıncında yükselmeye neden olur. Bu etki ile kalp hızı yavaşlayabilir.
- ❖ Böbrek, cilt, iskelet kası ve splanknik kan akımını azaltır, pulmoner arter basıncını artırır.
- ❖ Fenilefrin nazal dekonjestan olarak etkilidir ve uzun süreli vazokonstriksiyon sağlar.

Terapötik olarak;

- Nazal konjesyonun kaldırılmasında,
- Midriyazis sağlanmasında,
- Paroksismal atrial taşikardinin düzeltilmesinde,
- Spinal hipotansiyonun kontrolünde kullanılır.

❖ Yüksek dozlarda hipertansiyona bağlı baş ağrısı ve aritmilere neden olur.

1.2.2. Epinefrin (Adrenalin)

- ❖ Epinefrin semptomimetik aminlerin prototipidir. β 1 reseptör stimüle edici özelliği nedeniyle epinefrin güçlü bir kardiyak stimülandır. Kalp hızını arttırır, sistolü kısaltır, kardiyak işi ve oksijen gereksinimini anlamlı ölçüde arttırır.
- ❖ Epinefrin (adrenalin) kullanım endikasyonları; anaflaktik şok ve şiddetli alerjik reaksiyonlar, akut astım krizi, lokal anesteziğin etki süresini uzatmak, kronik açılı glokom ve kardiyak arrest (kalp aktivitesinin tamamen durması) tir.
- ❖ Epinefrin tedavide yaygın olarak kullanılan, doğal olarak bulunan üç katekolaminden (epinefrin, norepinefrin ve dopamin) biridir. Hem α hem de β reseptörlere etkilidir. Düşük dozlarda damarlar üzerinde β etkileri (vazodilatasyon), yüksek dozlarda α etkileri (vazokonstriksiyon) daha güçlüdür. Bu nedenle kardiyovasküler etkileri çok komplekstir.
- ❖ Daha çok anafilaksi ve ventriküler fibrilasyon tedavisinde kullanılır.

1.2.2. Epinefrin (Adrenalin)

- ❖ Epinefrinin etkisi çabuk ortaya çıkar; ancak kısa sürer. Acil durumlarda etkinin daha hızla başlaması için intravenöz yolla uygulanır.
- ❖ Subkutan, inhalasyon yoluyla endotrakeal tüp içine ve göze topikal olarak uygulanabilir. Epinefrin ve diğer katekolaminler sindirim sistemindeki enzimler tarafından inaktive edildiklerinden dolayı oral yoldan uygulanmaz.
- ❖ Metabolitleri böbreklerden atılır.
- ❖ Acil durumlarda 0.05-1 mg/kg iv, infüzyon olarak 2-20 mc/dk olarak uygulanabilir.

Epinefrinin sistemlere etkileri:

- **Kardiyovasküler sistem etkileri:** Epinefrinin en önemli etkileri bu sistem üzerindedir. Miyokard kontraktilitesini ve kalp atım hızını ($\beta 1$ etki) arttırır. Bu sayede kardiyak debi artar. Küçük dozlarda daha belirgin olan $\beta 2$ etki ile özellikle diastolik kan basıncı düşebilirken doz arttıkça $\alpha 1$ etki baskın gelerek kan basıncı yükselir. Cilt, mukoz membran ve iç organlardaki arteriollerde konstriksiyon yapar; karaciğer ile çizgili kas damarlarında dilatasyona yol açar. Böbrek kan akımını azaltır.
- **Solunum sistemi etkileri:** Bronşları genişletir, akut astım atağında dispneyi hızla düzeltir, solunumu kolaylaştırır ve tidal volümü artırır.
- **Hiperglisemi:** Karaciğerde glikojenolizi artırdığı, glukagon salgısını artırdığı ve insülin salgısını azalttığı için önemli derecede hiperglisemik etki gösterir.
- **Lipoliz:** Epinefrinin yağ dokusundaki β reseptörler üzerindeki agonist etkisi ile lipoliz başlar.

Tedavide kullanımı

- ❖ Bronkospazm,
 - ❖ Solunumu ileri derecede bozan, bronkospazma yol açan tüm acil durumlarda,
 - ❖ Akut astım atağında,
 - ❖ Anafilaktik şokta,
 - ❖ Kardiak arrest tedavisinde kullanılır.
- ❖ Absorbsiyonlarını azaltmak ve geciktirmek için lokal anesteziğe katılır. (lokal anesteziğin solüsyonları genellikle 1:100.000 oranında epinefrin içerirler.) ilacın etkisi lokal anesteziğin etki süresini çok uzatır. Etki süresinin uzamasını enjeksiyon bölgesinde yaptığı vazokonstriksiyon ile sağlar, böylece lokal anesteziğin sistemik dolaşıma katılarak metabolize edilmesini geciktirir.

Yan etkileri:

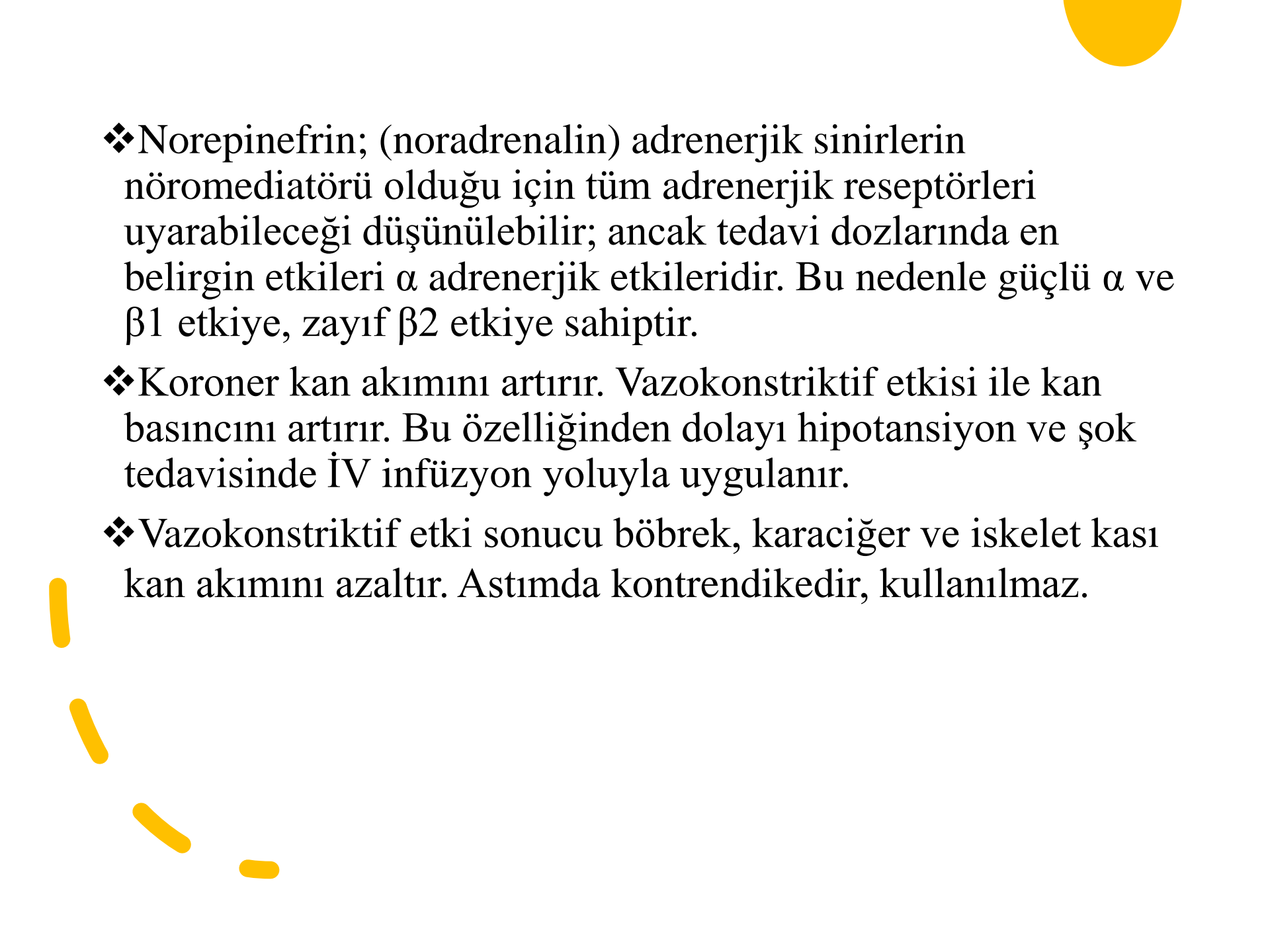
Santral sinir sistemi bozuklukları, kanama, kardiyak aritmiler ve pulmoner ödeme neden olabilir.

1.2.3. Efedrin

- ❖ Efedrin'in etkileri adrenaline benzer; ancak daha uzun sürer. Santral sinir sistemini uyarır. Anesteziye vazopressör olarak özellikle spinal anesteziye bağlı hipotansiyonun tedavisinde kullanılır. Nazal dekonjestan ve bronkodilatör etkisi nedeniyle astım bronşit tedavisinde de kullanılır. Efedrin santral sinir sisteminde hafif bir uyarı oluşturur; bu sayede uyanıklığı artırır, yorgunluğu azaltır. Oral emilimi çok iyidir ve santral sinir sistemine kolaylıkla geçebilmektedir. Oral, intramüsküler ve subkutan yolla kullanılır.
- ❖ MAO inhibitörleri, **alkol**, ergo alkaloidleri, **oksitosin**, dijital ve **halotanla** birlikte kullanılmamalıdır.
- ❖ Yan etki olarak sinirlilik, **tremor**, **uykusuzluk**, iştah kaybı, **taşikardi** ve hipertansiyon gibi yan etkiler görülebilir. Yan etkileri daha az ve etkileri daha güçlü ilaçlar ortaya çıktığından efedrinin klinikte kullanımını giderek azalmaktadır.

1.2.4. Norepinefrin

- ❖ Norepinefrin, doğal ketokalemin özelliğine sahip bir ilaçtır. Norepinefrin, dopamin β -hidroksilaz enzimi tarafından dopaminden sentezlenir. Böbreküstü bezlerinin medulla kısmından kana hormon olarak salınır. Ayrıca noradrenerjik nöronlardan salındığında merkezi sinir sistemi ve sempatik sinir sisteminde bir nörotransmitter olarak görev yapar.
- ❖ Norepinefrin, adrenerjik reseptörlere bağlanarak etkilerini gösterir. Norepinefrin, sempatik sinir sistemi aktivitesini düzenleyen ve miyokard üzerine doğrudan uyaran etkisi olan doğal bir katekolamindir. Epinefrin ile arasındaki majör farklılık, nispeten düşük dozlarda kullanılması durumunda bile α adrenerjik stimulan etkisinin gözlenmesidir.

- 
- ❖ Norepinefrin; (noradrenalin) adrenerjik sinirlerin nöromediatörü olduğu için tüm adrenerjik reseptörleri uyarabileceği düşünülebilir; ancak tedavi dozlarında en belirgin etkileri α adrenerjik etkileridir. Bu nedenle güçlü α ve β_1 etkiye, zayıf β_2 etkiye sahiptir.
 - ❖ Koroner kan akımını artırır. Vazokonstriktif etkisi ile kan basıncını artırır. Bu özelliğinden dolayı hipotansiyon ve şok tedavisinde İV infüzyon yoluyla uygulanır.
 - ❖ Vazokonstriktif etki sonucu böbrek, karaciğer ve iskelet kası kan akımını azaltır. Astımda kontrendikedir, kullanılmaz.

1.2.5. Dopamin

- ❖ Vücutta noradrenalin yapımında kullanılan ön madde olan dopamin, santral sinir sistemindeki bazal gangliyonlarda ve adrenal medullada doğal olarak bulunan bir nörotransmitterdir.
- ❖ Spesifik dopamin reseptörleri aracılığı ile böbrek damarlarını genişletir, kan akımını artırır. Dopamin α ve β adrenerjik reseptörleri uyarabilir, örneğin yüksek dozları, α reseptörleri uyararak vazokonstriksiyon yaparken düşük dozlar, kalpteki β_1 reseptörleri uyarır, pozitif inotrop ve kronotrop etki yapar.
- ❖ Tedavide kullanımı: şok tedavisinde ilk tercih edilebilecek ilaçtır. Dopamin sürekli infüzyon şeklinde uygulanmalıdır.
- ❖ Dopamin β_1 etki ile kalbi uyararak kan basıncını yükseltir. Aynı zamanda böbrek kan akımını artırır; bu şekilde glomeruler filtrasyon hızı artar ve sodyumun idrarla atılması sağlanır. Bu nedenle dopamin norepinefrinden daha etkilidir; çünkü norepinefrin böbreğe giden kan akımını azaltarak böbreğin devre dışı kalmasına neden olabilir.
- ❖ **Yan etkileri:** Bulantı, hipertansiyon ve aritmiler başlıca yan etkileridir. (Dopamin hızla metabolize olduğu için bu etkiler kısa sürer.)

1.2.6. İzoproterenol

- ❖ İzoproterenol, doğrudan etkili sentetik bir katekolamindir. β_1 ve β_2 reseptörlerine güçlü uyarıcı etkisi vardır.
- ❖ Bronş ve diğer düz kasları gevşetir. Periferik vasküler direnci ve diastolik basıncı düşürür. Pozitif inotrop ve kronotrop etkileri ile kardiyak debiyi arttırır. Bu etkisi epinefrin kadar güçlüdür.
- ❖ İzoproterenol, atrioventriküler blok ya da kardiyak arrest tedavisinde, bronkodilatör ve kardiyak stimulan olarak kullanılır .

1.2.7. Dobutamin

- ❖ Dobutamin, doğrudan etkili sentetik bir katekolamindir. β_1 agonistidir. β_1 reseptörleri seçici olarak stimüle ederek kardiyak kontraktilite ve outputu artırır. Kalp hızını çok az etkiler.
- ❖ Kardiyojenik şok ve konjestif kalp yetmezliğinin tedavisinde kullanılır. Sadece intravenöz yolla uygulanabildiği için kullanımını akut durumlarla sınırlıdır.
- ❖ Dobutaminin; taşikardi, göğüs ağrısı, baş ağrısı ve hipertansiyon gibi yan etkileri görülebilir.
- ❖ Dobutamin; atrial fibrilasyonda dikkatle kullanılmalıdır, çünkü dobutamin atrioventriküler iletiyi hızlandırmaktadır.

1.2.8. Dopeksamin

❖ Dopaminerjik, (DA1) ve β 2 reseptörlerini uyararak periferik damarları genişletir. Myokardiyal oksijen tüketimini artırmaksızın kardiyak debiyi artırır. Renal kan akımını artırır. İnfüzyon dozu 0,5- 5 mcg/kg/dk,dır.

1.2.9. Fenoldopam

❖ Fenoldopam selektif periferik dopaminerjik reseptör agonistidir. Renal perfüzyonu düzeltirken kan basıncını düşürür. Hipotansif etkisi 5 dakika içinde başlar, 15–20 dakika sürer.

1.3. Adrenerjik Antagonistler

- ❖ Adrenerjik antagonistler, adrenerjik blokerler olarak adlandırılır. Agonistler gibi antagonistler de periferik sinir sisteminde α ve β reseptörlere gösterdikleri afiniteye göre sınıflandırılır.
- ❖ Alfa (α) adrenerjik blokaj yapan ilaçlar, kan basıncını çok şiddetli etkiler. Damarların normal sempatik kontrolü, büyük oranda α adrenerjik reseptörler üzerinden sağlandığından bu reseptörlerin blokajı, damarların sempatik tonüsünün azalmasına ve periferik vasküler direncin düşmesine neden olur. Bu durum, kan basıncındaki düşmenin sonucunda refleks taşikardiye yol açar.
- ❖ Beta (β) adrenerjik reseptör antagonistleri (β blokerler), hipertansiyon, kardiyak aritmi ve anjina pektoris tedavisinde yaygın olarak kullanılan ilaçlardır, ancak bronkospastik hastalık, kalp yetmezliği, periferik vasküler yetmezlik ve diabetiklerde kullanımını sakıncalı olabilir.

β adrenerjik blokerlerin birden kesilmesi;

- Ventriküler aritmi,
- *Anginada artma,*
- *Myokard infarktüsü,*
- *Ölüme neden olabilecek çekilme sendromuna yol açabilir.*

Bu ilaçlar anestezi sırasında;

- Laringoskopi,
- Entübasyon,
- Bronkoskopi,
- Tiroid, kalp ve damar cerrahisi,
- Feokromasitoma çıkarılması,
- Kontrollü hipotansiyon,
- Ğstemli hipotermi uygulaması,
- Katekolamin verilmesi sırasında gelişebilecek taşikardi ve aritmileri önlemek,
- Artmış sempatik aktivite sonucu gelişen hipertansiyonu tedavi etmek için kullanılabilirler.

1.3.1. Fentolamin

❖ Fentolamin, α_1 ve α_2 reseptörleri kompetitif olarak bloke eder. Vazodilatasyon, hipotansiyon ve refleks taşikardi yapar.

Fentolamin, **kontrollü hipotansiyonda kullanılır**, postural hipotansiyona neden olur ve epinefrinin periferik etkilerini geri çevirir.

❖ Fentolamin, feokromasitomanın tanısında katekolaminlerin aşırı salınımı ile karakterize diğer klinik olayların tedavisinde kullanılmaktadır.

❖ Fentolaminin, pankreatit, tükürük, lakrimal ve respiratuar sekresyonlarda artış, aritmi ve göğüs ağrısı gibi yan etkileri görülebilir. Ayrıca koroner perfüzyonu azalmış hastalarda kullanılmamalıdır.

1.3.2. Labetalol

❖ Labetalol, α_1 , β_1 ve β_2 antagonist etkilidir. Beta blokajına ek olarak direkt vazodilatör etkiye de sahiptir. Refleks taşikardi yapmadan kan basıncını düşürür. Labetalolün, bradikardi, hipotansiyon, bitkinlik, bulantı ve bronkospazm gibi yan etkileri görülebilir.

1.3.3. Esmolol

❖ Esmolol, oldukça kısa etkili β_1 antagonistdir. Hızlı bir şekilde kalp hızı ve kan basıncını düşürür. Tanısal veya cerrahi girişimlerde gerektiğinde sadece intravenöz olarak kullanılır.

1.3.2. Labetalol

❖ Labetalol, α_1 , β_1 ve β_2 antagonist etkilidir. Beta blokajına ek olarak direkt vazodilatör etkiye de sahiptir. Refleks taşikardi yapmadan kan basıncını düşürür. Labetalolün, bradikardi, hipotansiyon, bitkinlik, bulantı ve bronkospazm gibi yan etkileri görülebilir.

1.3.3. Esmolol

❖ Esmolol, oldukça kısa etkili β_1 antagonistdir. Hızlı bir şekilde kalp hızı ve kan basıncını düşürür. Tanısal veya cerrahi girişimlerde gerektiğinde sadece intravenöz olarak kullanılır.

❖ **Anestezi uygulamalarında;** entübasyon, cerrahi uyarıya bağlı ve uyanma dönemindeki taşikardi ve hipertansiyonun kontrolünde etkilidir.

❖ Kardioselektif olmakla birlikte, yüksek dozlarda bronşiyal ve vasküler düz kaslardaki β_2 reseptörlerini inhibe edebilir. Bolus dozu 0.2-0.5 mg/kg olup kısa süreli etki istendiğinde bu yeterli olur.

1.3.4. Propranolol

- ❖ Propranolol, hem β_1 hem de β_2 reseptörleri bloke eder. Kalbin işini, kardiyak output'u azaltır; renin salınmasını önler, bronşları daraltır. Bu durum astımlı hastalarda sakıncalıdır. Lokal anestezik etkisi de vardır. Santral sinir sistemine geçer, uykusuzluk, baş dönmesi, kâbus ve depresyona neden olur.
- ❖ Propranolol, hipertansiyon tedavisinde çok yararlıdır. Refleks taşikardiyi önler. Bunun yanı sıra angina pectoris, supraventriküler ve ventriküler aritmiler ile migren ve tiroid krizinin tedavisinde kullanılır.

2. KOLİNERJİK İLAÇLAR

- ❖ Kolinerjik sistemi etkileyen ilaçlar; kolinerjik (agonist) ve antikolinerjik ilaçlar olmak üzere gruplandırılır.
- ❖ Otonom sinir sistemi istemsiz, visseral ve vegetatif sinir sistemi olarak da adlandırılmakta olup organizmanın dengesini korumak için istem dışı çalışan organların fonksiyonlarını düzenler, kontrol eder.
- ❖ Otonom sinir sistemi; sempatik ve parasempatik olmak üzere ikiye ayrılır. Bu iki sistem, birbirinin zıddı etkiler gösterir ve bazı organların çalışmasını artırırken diğerlerinin çalışmasını azaltır. Bu etkiler, organların çeşitli durumlara adaptasyonunu sağlar ve çalışmalarını en iyi şekilde ve uyum içinde yürütebilmelerine imkan sağlar.

- ❖ **Otonom sinir sisteminde iletim:** Efferent hücreler arasında iletim mediatör adı verilen kimyasal maddeler aracılığıyla gerçekleşir.
- ❖ Bu mediatörlerin en önemlileri; asetilkolin ve noradrenalin (norepinefrin)‘dir. Bu maddeleri salan sinirler ve bu maddelerin etkili olduğu reseptörler de kolinerjik ve adrenerjik reseptörler olarak nitelendirilir.
- ❖ Birinci faaliyette anlatıldığı üzere sempatik sistemin mediatörü; noradrenalin (norepinefrin)‘dir. Parasempatik sistemde ise mediatör; **ASETİLKOLİN**‘dir.

2.1. Kolinerjik Reseptörler

Reseptörler, hücre membranı üzerinde yer alan protein yapısında makromoleküllerdir. Kolinerjik reseptörler, nikotinik ve muskarinik olmak üzere ikiye ayrılır. Nikotin, asetilkolinin otonom ganglionlar ve adrenal medulladaki, muskarin de efektör hücre (kalp, düz kaslar, salgı bezleri) üzerindeki etkilerini taklit eder.

Üç tip muskarinik reseptör vardır.

Bunlar;

- **M1reseptörleri:** Sinir sisteminde bulunur.
- **M2 reseptörleri:** Kalpte bulunur ve sempatik uyarı sonrası kalbin eski haline dönmesini sağlar.
- **M3 reseptörleri:** Vücudun birçok yerinde bulunur. Düz kasları etkiler.

Damarların ve bronşların daralması ve barsak hareketlerinin yavaşlamasından sorumludur. Salgı bezlerinde bulunan M3 reseptörleri ise salgıların artmasını sağlar.

Otonom sinir sistemini etkileyen ilaçlar sempatik ve parasempatik sinir sisteminin fonksiyonlarını etkileyen ilaçlardır.

PARASEMPATİK SİSTEME ETKİLİ İLAÇLAR

**KOLİNERJİK İLAÇLAR
(PARASEMPATOMİMETİKLER)**

**ANTİKOLİNERJİK İLAÇLAR
(PARASEMPATOLİTİKLER)**

2.2. Kolinerjik (Agonistler, Parasempatomimetikler) İlaçlar

Parasempatik sinir sisteminin uyarılmasıyla ortaya çıkan belirtilerin görülmesini sağlayan ilaçlardır. Bu grup ilaçlar, ya doğrudan kolinerjik reseptörleri uyarır ya da asetilkolinesterazı inhibe eder ve böylece istenen etkiyi gösterir.

Kolinerjik ilaçların farmakolojik etkileri şunlardır;

- Kalbin kasılma gücünü azaltır,
- Kalp atış hızını azaltır,
- Damar düz kasını gevşetir ve vazodilatasyon yapar,
- Kan basıncını düşürür,
- Sindirim kanalı salgılarını ve peristaltizmini artırır,
- Uterus ve mesane düz kaslarında konstrüksiyon yapar,
- Solunum ve bronş düz kaslarında konstrüksiyon yapar,
- Pupillalarda myozis yapar.

2.2.1. Direkt Etkili Kolinergik İlaçlar

Metakolin, karbakol, betanekol ve pilokarbin bu grupta yer alır ve anesteziye yaygın kullanımları yoktur.

- **Pilokarbin:** En fazla geniş açılı glokom tedavisinde topikal olarak kullanılır. Asetilkolinin muskarinin etkilerinin tamamına sahiptir, bu etkiler atropin ile ortadan kaldırılabilir.
- **Karbakol:** Geniş açılı glokomda topikal olarak kullanılır. Pilokarbine benzer etkilere sahip olup bu etkiler atropin ile ortadan kalkar.
- **Betanekol:** Organik nedenlere bağlı olmayan gastrik atoni ve idrar retansiyonunda kullanılır.

Bu grup ilaçların yan etkilerini önlemek için atropin hazır bulundurulmalıdır ve ayrıca bu ilaçlar astım, koroner yetmezlik, peptik ülser ve hipertroidide kullanılmaz.

2.2.2. İndirekt Etkili Kolinergik İlaçlar

- ❖ Bu grupta kolinesteraz inhibitörleri yer alır. Kolinesteraz inhibitörleri, asetilkolinin hidrolizini yavaşlatarak birikmesini, böylece etki göstermesini sağlar. Bu etkiden bütün kolinergik reseptörler etkilenir. Kolinesteraz inhibitörleri, etki süreleri ve toksisitelerine göre reversibl ve irreversibl olmak üzere iki grupta incelenir.
- ❖ **Reversibl Etkili Kolinesteraz inhibitörleri;** neostigmin, fizostigmin ve edrofonium'dur.

❖ **Neostigmin:** Sentetik bir madde olup kuarterner amonyum bileşimidir. Bu özelliğinden dolayı santral sinir sistemine geçemez, sadece periferik etki istenen durumlarda tercih edilir. İskelet kası motor son plağındaki nikotinik reseptörlere de direkt agonist etki eder. Günümüzde bu ilaç, nondepolarizan kas gevşeticilerin dekürarizasyonunda ve myastenia gravis tedavisinde kullanılır.

❖ **Fizostigmin:** Tersiyer amin yapısında olup yüksek derecede yağda erir. Bu özelliği ile santral sinir sistemine geçer. Fizostigmin, özellikle santral sinir sisteminde etkili antikolinergik ilaçların neden olduğu entoksikasyon ile fenotiazin ve trisiklik antidepresanların santral sinir sistemindeki antikolinergik etkilerini ortadan kaldırır. Sistemik etki elde etmek için kullanıldığında, yan etkileri ortaya çıkar. Bu etkiler; myozis, terleme, salivasyon artışı, gastrointestinal sistemde motilitede artış ve nöromusküler kavşakta iletimde artıştır.

❖ **Edrofonium:** Oldukça kısa etkili bir ilaçtır. Etkileri neostigmine benzer, güçlü bir kürar antagonistidir. Myastenia gravesin tanı ve tedavisinde, mide, barsak, mesane atonisi ve nondepolarizan kas gevşetici ilaçların etkilerinin antagonize edilmesinde kullanılır.

➤ **İrreversibl Etkili Kolinesteraz İnhibitörleri:** Plazma kolinesterazını ve asetil kolinesterazı inhibe ederek etki eder. Plazma kolinesterazının inhibisyonu süksinilkolin ile etkileşmeye neden olur; ancak asıl etkileri asetilkolinesteraz inhibisyonu ile ortaya çıkar. Pratikte sadece göz damlası olarak kullanılmaktadır.

❖ **Edrofonium:** Oldukça kısa etkili bir ilaçtır. Etkileri neostigmine benzer, güçlü bir kürar antagonistidir. Myastenia gravesin tanı ve tedavisinde, mide, barsak, mesane atonisi ve nondepolarizan kas gevşetici ilaçların etkilerinin antagonize edilmesinde kullanılır.

➤ **İrreversibl Etkili Kolinesteraz İnhibitörleri:** Plazma kolinesterazını ve asetil kolinesterazı inhibe ederek etki eder. Plazma kolinesterazının inhibisyonu süksinilkolin ile etkileşmeye neden olur; ancak asıl etkileri asetilkolinesteraz inhibisyonu ile ortaya çıkar. Pratikte sadece göz damlası olarak kullanılmaktadır.

❖ Organik fosfatlar bu grupta yer alır. Malation ve paration insektisit, tabun, sarin, soman ise biyolojik silah olarak kullanılmaktadır. İnsektisit formları tarım zararlılarına karşı kullanılır. Bu ilaçların yanlışlıkla ya da farklı amaçlarla kullanılmaları zehirlenmeye yol açar. Bu gruptaki ilaçların önemi, kullanılmaları sonucu toksik etkilere neden olmalarından kaynaklanır.

Zehirlenme sonucu ortaya çıkan belirtiler:

- ❖ Terleme,
- ❖ Üst solunum yollarında sekresyonlarda artış,
- ❖ Bronşial sekresyonlarda artış,
- ❖ Vizing,
- ❖ Myozis,
- ❖ Bulantı, kusma,
- ❖ Silyer spazm,
- ❖ Bronş spazmı,
- ❖ Abdominal kramplar,
- ❖ İshal.

Zehirlenme şiddetli olduğu durumda:

- ❖ İdrar ve gaita inkontinansı,
- ❖ Tükürük salgısında artış,
- ❖ Gözyaşında artış,
- ❖ Bradikardi,
- ❖ Hipotansiyon,
- ❖ Kas zayıflığı, seğirmeler ve fasikülasyonlar,
- ❖ Konfüzyon, ataksi,
- ❖ Konuşma güçlüğü, bilinç bulanıklığı gözlenir.



Tedavi: Yüksek doz atropin ve pralidoksim verilir.

Antikolinerjik (Parasempatolitik) ilaçlar

Antikolinerjik ilaçlar, kolinerjik reseptörleri işgal ederek asetilkolin etkisini engelleyen ilaçlardır.

Antikolinerjik ilaçların farmakolojik etkileri

- Kalp atım hızını artırır, ancak kan basıncını fazla etkilemez.
- Göz bebeklerini genişleterek midriazis yapar.
- Gastrointestinal sistem düz kaslarını gevşetir.
- Mesane ve üreter düz kaslarını gevşetir.
- Tükrük ve gözyaşını azaltır.
- Bronş sekresyonunun azaltır.
- Sindirim sistemi salgılarını azaltır.
- Bronş düz kaslarını genişletir.

- 
- ❖ Antikolinergikler özellikle tükürük, gözyaşı ve bronş sekresyonlarını azaltıcı etkisi dolayısıyla anestezi uygulamalarında premedikasyonda kullanılır.
 - ❖ Taşikardi, ağız kuruluğu, midriazis, vücut ısısında artma ve ciltte kızarıklık gibi yan etkileri vardır.
 - ❖ Antikolinergik ilaçları iki grupta incelemek mümkündür. Bunlar;
 - muskarinik reseptör antagonistleri ve
 - ganglion (nikotinik reseptör) bloke edicilerdir.
- 



2.3.1. Muskarinik Reseptör Antagonistleri

Atropin, hiyosin bu grupta yer alır ve bu ilaçlar, asetilkolinin muskarinik etkilerini bloke eder.

Sekresyonları azaltır, bronş, mide, barsak ve mesane tonüsünü azaltır, taşikardi, midriazis ve topikal uygulamalarda siklopleji yapar. Santral sinir sistemine girebilenler; amnezi, sedasyon, yüksek dozlarda halüsinasyon ve komaya neden olur.

Anesteziye, sekresyonları azaltıcı ve amnezik etkisinden yararlanır.



Atropin;

- ❖ Bir tersiyer amin bileşimidir, ancak yüksek dozlarda santral sinir sistemine geçer. Klinik dozlarda nabız sayısında hafif artış, bazen santral etki ile azalma yapar.
- ❖ Yüksek dozlarda giderek daha belirginleşen taşikardi, midebarsak kontraksiyonlarını azaltması dolayısıyla yüksek dozlarda postoperatif ileusa neden olabilir.
- ❖ Tükrük ve bronşial sekresyonları azaltır, bronşları genişletir, refleks laringospazmı, terlemeyi önler ve termoregülasyonu bozabilir.

Atropin endikasyonları

- Bradikardi,
- Bazı blok çeşitleri,
- Asistoli,
- Preanestezik medikasyon,
- Organik fosfat zehirlenmesi,
- Göz muayenelerinde midriazis oluşturmak için,
- Pilor stenozu, renal kolik.

Atropin zehirlenme belirtileri

- Pupillalar midriyatik,
- Taşikardi,
- Cilt kuruluğu,
- Ağız kuruluğu,
- Yüz kızarıklığı,
- Vücut ısısı yükselmesi,
- Barğırsak seslerinde azalma,
- İdrar retansiyonu,
- Ataksi, delirium, koma.

Zehirlenme belirtileri hafif derecede ise destekleyici tedavi yeterlidir. Ciddi vakalarda, kolinesteraz inhibitörü bir ilaç tercihen fizostigmin verilmelidir.

➤ **Hiyosin:** Etkileri atropine benzer. Taşıt tutmasına karşı ve parkinsonizm tedavisinde kullanılır.

2.3.2. Ganglion (Nikotinik Reseptör) Bloke Edici İlaçlar

Trimetafan, pentolinium ve mekamilamin bu grupta yer alan ilaçlardır.

Etkileri: Kan basıncını düşürür; mide, barsak ve mesane atonisi, midriazis, siklopleji, terlemenin durmasıdır. Kontrollü hipotansiyon tedavisinde kullanılır.

3. HİPOTANSİF İLAÇLAR

- ❖ Hipertansiyon, periferik damar direncinin artmasıyla kan basıncının (dinlenme dahil olmak üzere) sürekli yüksek olmasıdır. Diğer bir ifade ile arteriel kan basıncının yetişkinlerde birbirini takip eden üç ölçümde 140/90 mmHg ,nın üzerinde olmasıdır.
- ❖ Hipertansiyon vakalarının % 90-95 ,inin sebebi bilinmemekte olup bu vakalara, esansiyel hipertansiyon denilmektedir. Hipertansiyonun tedavisinde kullanılan ilaçlara **hipotansif ilaçlar** denir.

➤ **Kan basıncının düzenlenmesini belirleyen faktörler:**

- Kardiyak output
- Periferik damar direnci
- Damar-içi sıvının hacmi (böbrekler tarafından kontrol edilir.)

➤ **Kan basıncını düzenleyen refleks mekanizmalar:**

• Karotid baroreseptörlerin damarın gerilmesine bağlı aktivasyonu vazomotor merkezi etkileyerek sempatik aktivitenin azalmasına neden olur.

• Renal perfüzyon basıncındaki azalma, jukstaglomerular aparatın renin salınımının artmasına ve buna bağlı dolağımdaki anjiotensin II (ATII) düzeyinin artmasına neden olur. ATII, resistans damarlarında kasılmaya ve adrenal korteksten aldosteron sentezinin artmasına neden olur.

Aldosteron ise böbreklerden sodyum reabsorbsiyonunun ve dolağımdaki sıvı hacminin artmasına neden olur.

- ❖ Hipertansiyon tedavisinde birçok ilaç kullanılmakta olup **ilaç tedavisinde amaç**; uzun vadede ateroskleroz ve çeşitli organ (kalp, böbrek, beyin gibi) hasarlarının gelişmesini kolaylaştıran kan basıncı yüksekliğini ve dolayısıyla morbidite ve mortaliteyi azaltmaktır.
- ❖ Hipertansif acil durum ya da acil hipertansif kriz, hedef organ hasarı ile birlikte olan acil hipertansiyondur. Sistolik kan basıncı > 220 ve/veya diastolik kan basıncı $> 120-130$ mmHg"dır.
- ❖ Ölüm ve ilerleyici hedef organ hasarı riskinin azaltılması için kan basıncının mümkünse bir yoğun bakım ünitesinde ve parenteral antihipertansif ilaçlar kullanılarak dakikalar-saatler içerisinde güvenli sınırlara düşürülmesi gereklidir; ancak burada önemli olan kan basıncının hızla düşürülmemesidir.

Kan basıncının çok hızlı düşürülmesi;

- Beyin perfüzyonunun azalmasıyla, serebral enfarktüse ve körlüğe,
- Böbrek işlevlerinde bozulmaya,
- Miyokard iskemisine yol açabilir.

Bu nedenle parenteral antihipertansif ilaçlar diğer ilaçlara göre nadir olarak gerekir. Bir parenteral antihipertansif kullanılmasının gerektiği bu ender durumlarda genellikle ilk seçilecek ilaç, infüzyonla verilecek sodyum nitroprusiddir. Bu amaçla kullanılan diğer ilaçlar; nitrogliserin, hidralazin, adenozin, fenildopamdır.

3.1. Sodyum Nitroprussid

- ❖ Etkisini, hem arteriel hem de venöz düz kaslar üzerinde gösterir. Periferik direnci ve venöz dönüşü azaltır, kan basıncını düşürür. Etkisinin hızla başlayıp hızla ortadan kalkması ve kolay kontrol edilebilmesi nedeniyle en çok kullanılan hipotansif ilaçtır.
- ❖ Hipotansif etkisi, inhalasyon anesteziikleri ve kan kaybı ile artar. Etkisi birkaç saniye içinde başlar ve 1-3 dakika içinde sonlanır. Vücutta siyanür salıverdiği için fazla toksik bir ilaçtır ve sadece yoğun bakım ünitelerinde ve acil hipertansiyon krizlerde kullanılır.
- ❖ Siyanür, metabolik asidoz ve methemoglobinemiye neden olabilir.

❖ **Endikasyonları:** Yüksek kan basıncı krizlerinde, habis ve tedaviye dirençli hipertansiyonlarda, miyokard enfarktüsünün hipertansif formlarında, ameliyatta kontrollü hipotansiyon sağlanmasında kullanılır. İnfüzyon dozu, 0,25- 5mcg/kg/dk. olup uygulama sırasında arter basıncı sıkı takip edilmelidir.

Sodyum nitroprussid, 50 mg'lık kuru preparat halinde bulunur. %5 dekstroz içinde % 0,01'lik solüsyon (100mcg/ml) halinde hazırlanır. Işıktan bozulduğu için ışıktan korunmalı ve infüzyon süresi 3 saati geçerse yeni solüsyon hazırlanmalıdır.

❖ **Yan Etkileri:** İnfüzyon sırasında halsizlik, baş dönmesi, kusma ve taşikardi görülebilir. Vakaların çoğunda bu yan etkiler, kan basıncının hızlı düşüşü nedeni ile ortaya çıkabilir. İnfüzyonun kesilmesi veya azalması ile kaybolurlar.

❖ **Sodyum nitroprussid toksisite belirtileri;** titreme, dispne, kusma, konvülsiyon, rijidite ve nefeste badem kokusudur.

3.2. Nitrogliserin (Trinitrogliserin)

- ❖ Etkisini, nitrik oksit (NO) üreterek yapar. Nitrik oksit; (NO) güçlü bir vazodilatör olan, trombosit adezyonunu ve agregasyonunu baskılayan, damar düz kas hücrelerinin göçünü ve proliferasyonunu baskılayan kısa ömürlü; fakat yüksek düzeyde geçirgen bir gazdır.
- ❖ Nitrik oksitin başlattığı gevşeme ile damar düz kaslarında vazodilatasyon oluşturur.
- ❖ Venöz dilatasyon arteriel dilatasyondan daha fazladır. Sistolik basıncı daha çok düşürür. Diastolik basıncın fazla düşmemesi, koroner ve serebral perfüzyonun korunmasını sağlar. Bu nedenle koroner bypass cerrahisinden sonra gelişen hipertansiyonun kontrolünde sodyum nitroprusside tercih edilir. Koroner arter dilatasyonu, sistemik vasküler rezistans azalması ve pulmoner vasküler rezistans azalması yapar.

❖ **Endikasyonları:** Myokardial iskemi, hipertansiyon, konjestif kalp yetmezliği, pulmoner hipertansiyon, özafageal spazm ve kontrollü hipotansiyondur.

Etki başlangıcı hızlıdır. Etki süresi tamamen uygulama şekline bağlıdır. Etkisi sublingual 1-2 dakikada başlar ve 1 saatte sonlanır. Oral uygulamada pik etki 60-90 dakikada görülür. Sudaki % 5'lik çözeltisi , % 0.01 oranında dekstrozla sulandırılır. İV 5 mcg/dk, 20 mcg/dk'ya kadar kullanılır. Etkisi daha yavaş ve zayıftır. Kan basıncı infüzyon kesildikten 10-20 dakika sonra normale döner.

❖ **Yan etkileri:** hipotansiyon, başağrısı, methemoglobinemi ve hipoksemidir.

3.3. Hidralazin(Apresoline)

- ❖ Hidralazin arteriollerde direkt vazodilatasyon yapar. Beyin, koroner ve böbrek arterlerinde vazodilatasyon etkisi daha fazla olması nedeniyle bu organların kanlanmasını artırır. Böbreklerin kan akımını artırmasına rağmen, renin salgılanmasını azaltmadığından su ve tuz tutulumuna sebep olduğu için genellikle beta blokerlerle ya da rezerpin gibi sempatolitik bir ilaçla beraber kullanılır.
- ❖ **Endikasyonları:** Hipertansiyon, gebelikte gelişen eklampside kan basıncının acilen düşürülmesi istendiğinde ve pulmoner hipertansiyon tedavisinde kullanılır.
- ❖ **Yan etkileri:** Hipotansiyon, refleks taşikardi, sistemik lupus eritematozus sendromu (SLE), baş ağrısıdır. Peroperatif hipertansiyon tedavisinde 10-20 dk'da bir 5-10 mg iV uygulanabilir.

3.4. Adenozin (Adenocard)

- ❖ Adenozin, A-V düğümde iletiyi yavaşlatır. Adenozin, arteriel kan basıncını azaltmak için kullanılan potent bir vazodilatördür. Adenozin, doza bağımlı sistemik ve koroner arteriyel vazodilatasyona sebep olur ve pulmoner vasküler rezistansı azaltır, intrapulmoner şanti artırır, pulmoner hipoksik vazokonstriksiyonu inhibe etmesinin bir sonucu olarak arteriel oksijen saturasyonunda azalmaya yol açabilir; ayrıca renal vazokonstriksiyona neden olur. Yüksek dozlarda hipotansiyon yapar. Adenozin, intrakardiyak iletiyi yavaşlatır ve predispozan kişilerde miyokardiyal iskemiye eğilimi arttırır.
Erişkinde, 6 mg hızlı İV bolus; 1-2 dk. içinde 12 mg ile tekrarlanabilir.
Pediatrik 0,1- 0,2 mg/kg hızlı İV dozda verilir.

- ❖ **Endikasyonları:** Paroksizmal supraventriküler taşikardi, Wolf Parkinson-White sendromudur.
- ❖ **Yan etkileri:** Göğüs ağrısı, yüzde kızarıklık, hipotansiyon, çarpıntı, dispne, baş ağrısı, baygınlık hissidir.

3.5. Fenoldopam

- ❖ Fenoldopam selektif, periferik dopaminerjik reseptör agonistidir. Özellikle renal dolaşımında daha belirgin olmak üzere vazodilatör etkilidir. Kan beyin engelini geçemez. Renal proksimal ve distal tubuluslar üzerine etkilidir. Sodyum ve potasyum ekskresyonunu ve kreatin klirensini artırır. Özellikle böbrek fonksiyon bozukluğu olan hipertansif acillerde yararlı olabilir. Etkisi yaklaşık 5 dakikada başlar ve kesildikten sonra 30 dakika içinde kaybolur.
- ❖ **Yan etkileri;** baş ağrısı, flushing, taşikardi ve baş dönmesi olabilir. Doza bağımlı olarak göz içi basınçta artışa yol açabilir.

KAYNAKÇA

Megep Yayınları



BUHARLAŞABİLEN SIVI (VOLATİL) ANESTEZİKLER

Dr. Öğr. Üyesi Ü. Murat PARPUCU

BUHARLAŞABİLEN SIVI (VOLATİL) ANESTEZİKLER

- Sıvı (volatil) anestezipler vaporizatörler yardımı ile buharlaştırılarak inhalasyon yoluyla hastaya uygulanan anestezipler ilaçlardır.
- İnhalasyon anesteziplerinin etki gücü MAC (minimum alveoler konsantrasyon) değerleri ile belirlenir.
- MAC; 1 atmosfer basıncında, standart bir ağırlı uyarıya karşı, deneklerin %50'sinde yanıtızsızlık oluşturan alveol havasındaki minimal anestezipler madde yoğunluğudur.

BUHARLAŞABİLEN SIVI (VOLATİL) ANESTEZİKLER

- Bir volatil anestezi ilacın, kan/gaz eriyebilirlik katsayısı ne kadar büyükse kanda o kadar fazla çözünür.
- Pulmoner dolaşıma alınım artar.
- Yüksek eriyebilirlik, alveolar parsiyel basıncın yavaş yükselmesine neden olur, dolayısıyla indüksiyon uzar.
- İntrapulmoner şant yoksa kardiyak debi ile alveolar kan akımı birbirine eşit olur. Kardiyak debi azaldığında anestezi ajanın alınımı azalır; kardiyak debi arttığında anestezi ajanın alınımı artar.

BUHARLAŞABİLEN SIVI (VOLATİL) ANESTEZİKLER

- Anestezi ajanının alınımı attıkça alveolar basıncın yükselmesi yavaşlar. Bunun sonucunda anestezi indüksiyonu gecikir.
- Uzun yıllar inhalasyon anesteziği olarak kullanılan halotanın tarihsel gelişimde yeri, nedeni ile kısaca bahsedilmiş olup günümüzde en çok tercih edilen izofluran, desfluran, sevofluran ve enfluranın özellikleri hakkında bilgi verilecektir.
- Bu ajanların seçiminde spesifik anestezi özellikleri yanı sıra organ ve fonksiyonlar üzerindeki etkileri ile özellikle bir hastalık varlığında tercih sebeplerine de yer verilmiştir.

1. Halotan

- İlk klinik kullanımını 1956 yılında Raventos tarafından bildirilen halotan, kullanıma sunulduğu ilk 20-30 yıl stabilitesi ve etkinliği ile anestezide ilk tercih edilen anestezi ajan olmuştur.
- Yeni ve daha güvenilir ilaçların kullanıma sunulması ile halotan kullanımını yok denecek kadar azalmıştır.
- 37 derecede partiyon katsayıları; kan: gaz 2.3, su: gaz 0.7, yağ dokusu: gaz 185'tir.
- MAC değeri; oksijen içinde 0.75, %70 azotprotoksit içinde 0.29'dur.

Halotanın sistemlere etkisi

- Miyokardı doza bağımlı olarak deprese eder. Bunun sonucu sistolik basınçta daha belirgin olmak üzere sistolik, diyastolik ve ortalama kan basıncını düşürür.
- Miyokardı endojen ve eksojen katekolaminlere duyarlı kılar ve aritmilerin görülmesine neden olur. Aritmiler nodal ve ventriküler kaynaklıdır. Aritmiler tedavi edilmezse ventriküler taşikardi ve fibrilasyon gelişebilir.
- Splanknik, renal ve hepatik kan akımını azaltır. Hepatik kan akımındaki azalma halotan hepatotoksisitesinde önemli bir etkendir

Halotanın sistemlere etkisi

- Solunumu deprese eder. Tidal volümü azaltır, hızını artırır.
- Periferik kemoreseptörleri deprese ederek solunumun, hipoksi ve hiperkapniye yanıtını azaltır.
- Bronş düz kas tonusunu azaltır, histaminin neden olduğu bronş spazmını önler.
- Mukosiliyer aktiviteyi azaltır.
- Doza bağımlı olarak serebral vazodilatasyon ile serebral kan akımını arttırır.
- Uterus kas kontraktilesini azaltır, dolayısıyla uterus atonisi ile postpartum kanamaya neden olabilir.

Halotanın metabolizma ve toksisitesi

- İnhalasyon yolu ile vücuda alınan halotanın %60-80'i 24 saat içinde solunum yolu ile atılır. %20-40 oranındaki kısmı oksidatif metabolizmaya uğrar ve açığa çıkan ürünler idrarla vücuttan uzaklaştırılır.
- Tekrarlayan uygulamalar, şişmanlık, orta yaş, cinsiyet, genetik ve etnik köken gibi etkenler halotanın hepatotoksisite riskini arttırır.
- Çocuklarda çok daha az görülür. Halotanın hepatotoksik etkisi iki şekilde ortaya çıkar;

Halotanın metabolizma ve toksisitesi

- Halotan alan hastaların % 4-20'sinde görülür. Enzimlerde hafif yükselme ile kendini gösteren fonksiyon bozukluğu tablosudur. Tedavi gerekmeksizin kendiliğinden düzelir.
- Halotan alan hastalarda masif hepatik nekroz tablosu nadiren gelişir.(1/ 6000-22000). Masif hepatik nekroz tablosu çok ağır, progressif ve öldürücü olabilir. Anesteziyenin 2-5 gün sonra başlayan ateş, iştahsızlık, bulantı, kusma, bazen cilt döküntüsü, eozinofili ve hepatite ait laboratuvar bulguları ile başlar, yavaş seyreder. Mortalite % 50'dir.

Halotan hepatotoksitesinden hastayı koruma yolları

- Hiç bir sorun olmasa da iki uygulama arasında üç aylık bir süre olması,
- Viral hepatit geçirmekte olan hasta, hayati tehdit eden bir cerrahi girişim dışında opere edilmemesi, anestezi verilmemesi,
- Halotan hepatiti hikâyesi olan hastanın, halotanla kontamine olmamış devre ve malzemelerle uyutulması,
- Halotana bağlanmasa da postoperatif ateş ve sarılık geçirenlerde halotan kullanılmaması gerekir.
- Halotan tek başına veya diğer ilaçlarla kombine bir şekilde hastaya verilir. İndüksiyon için %2-4, idame için %0.5-1.5 arasındaki yoğunluklarda kullanılabilir.

2. İzofluran (Isoflurane, Forane)

- 1965 yılında Terrell tarafından sentezlenmiş, 1971 yılında klinik kullanıma başlanmış olan izofluran, enfluranın izomeri olan bir metil etil eterdir. Enfluranın birçok özelliğini gösterir.
- İzofluran renksiz, patlayıcı ve yanıcı olmayan, koruyucu içermeyen, kimyasal olarak stabil bir maddedir. Keskin eter benzeri bir kokusu vardır. MAC değeri oksijen içinde 1.15, %70 azotprotoksit içinde 0.56'dır. Partisyon katsayıları; kan: gaz için 1.4, su: gaz için 0.6, yağ dokusu: gaz için 94.5'tur. Bu değerler halotan ve enfluranın partisyon katsayılarından daha düşüktür. Bu özelliği ile indüksiyon ve uyanma daha hızlıdır. Bu özellik anestezi derinliğinin de daha kolay kontrol edilmesini sağlar.

Endikasyonları

- İsofluran, genel inhalasyon anestezisinin başlatılması ve sürdürülmesinde kullanılır.
- İzofluran nöroanesteziye en çok tercih edilen ajanların başında yer alır.
- Konvülsif etkisinin olmaması, intrakranial basınç ve serebral perfüzyonun hiperventilasyonla stabil tutulması, serebral metabolizmanın korunması, kontrollü hipotansiyonun sağlanması gibi özellikler, tercih edilmesini sağlamaktadır.

Kontrendikasyonları

- Halojenize anestetiklere karşı aşırı duyarlılık.
- Malign hipertermisi olduğu bilinen veya malign hipertermiye genetik yatkınlığı olan hastalar.
- Daha önceki bir halojenize anestetik uygulamasından sonra karaciğer fonksiyon bozukluğu, sarılık veya izah edilemeyen ateş, lökositoz yada eozinofilinin olduğu hastalar.
- Tedavi edilememiş kalp-dolaşım fonksiyon dekompanseasyonu.

İzofluranın sistemlere etkisi

- Myokardı deprese eder; ancak bu etki halotandan daha azdır.
- Koroner arterleri dilate eder. Bu durum teorik olarak kanı stenotik alanlardan uzaklaştırarak miyokardiyal iskemiye neden olabilir. Bu nedenle çok sayıda koroner damarı etkilenmiş ve özellikle sol kalp yetmezliğinde kullanılması önerilmez.
- İzofluran konsantrasyonundaki hızlı yükselme kalp atım hızı ile arterial kan basıncında geçici ve hafif yükselmeye yol açar.
- Solunumu doza bağımlı olarak deprese eder. Depresyon etkisi halotanla enfluran arasındadır.

İzofluranın sistemlere etkisi

- Bronkodilatasyon etkisi dolayısıyla astımlı hastalarda tercih edilebilir. Halotan gibi aritmiye yol açmaması tercih edilme nedenidir.
- Serebral O₂ tüketimini azaltır.
- Yüksek yoğunlukta serebral kan akımını ve intrakranial basıncı artırır. Bu etki halotandan daha azdır. Bu durum hiperventilasyonla kontrol altına alınır.
- Kardiyak output'un depresyonu ile orantılı olarak hepatik kan akımını azaltır. Bu etki halotan ve enflurandan daha azdır.

İzofluranın sistemlere etkisi

- izofluranla indüksiyon ve ayılma hızlıdır. Hafif eter kokusu inhalasyonunu güçleştirebilir, bu durum özellikle çocuklarda dikkate alınmalıdır.
- Çocuklarda indüksiyonda öksürük, laringospazm ve sekresyon artışına neden olabilir. Bu etkinin önlenmesi için atropin premedikasyonu ve yoğunluğun yavaş bir şekilde artırılması gereklidir.
- Ciddi hipovolemili hastaların, izofluranın vazodilatör etkisini tolere edemeyebileceği düşünülerek ajan seçiminde dikkatli davranmak gerekir.

3. Desfluran(Suprane)

- Desfluranın ilk klinik uygulaması 1990 yılında yapılmıştır. Kimyasal yapısı ile izoflurana benzer.
- Kan ve doku erirliği en düşük ajandır.
- Partisyon katsayıları; kan: gaz için 0.42, yağ: gaz için 18.7'dir. Kan: gaz ayrışma katsayısının düşüklüğü indüksiyon ve ayılmanın hızlı olmasını sağlar.
- MAC değeri % 5.7- 10 arasında, oksijen içinde % 6- 7.25, %60 azotprotoksit içinde % 4.0'dır. Yüksek ısıda bile soda lime ile etkileşmez. Hemen hemen hiç metabolize olmaz.

Endikasyonları

- Erişkinlerde yatarak ve gününbirlik cerrahide indüksiyon ve/veya idame anestezi.
- Diğer anestezi ile indüksiyon ve trakeal entübasyon sonrası bebek ve çocuklarda idame anestezi.
- Desfluran, bebek ve çocuklarda laringospazm, öksürük, nefes tutulması, sekresyon artışı ve oksihemoglobinin desatürasyonuna neden olabileceğinden genel anestezi indüksiyonu için maske ile kullanımı önerilmemektedir.

Kontrendikasyonları

- Desfluran ya da diğer halojenli preparatlara duyarlı olduğu bilinen hastalarda,
- Malign hipertermisi olduğu bilinen ya da malign hipertermiye genetik yatkınlığı olan hastalarda,
- Ciddi hipovolemili hastalar ve intrakranial hipertansiyonda kullanılması önerilmemektedir.

Desfluranın sistemlere etkileri

- Doza bağımlı olarak sistemik vasküler direnç ve kan basıncını düşürür. Klinik yoğunluklarda kalp hızı etkilenmezken yoğunluk hızla %7'nin üzerine yükseltildiğinde, sempatik aktivitede artış dolayısıyla kan basıncı ve nabız sayısında yükselmeye neden olur. Hızlı indüksiyon ile kalp hızı, kan basıncı ve katekolamin düzeyleri artar. Desfluranın bu etkisi izoflurana göre daha belirgindir. Koroner kan akımını artırmaz.
- Alveoler ventilasyonu azaltır.
- Solunum hızını artırırken tidal volümü azaltır.

Desfluranın sistemlere etkileri

- Bronkodilasyon sağlar.
- Düşük konsantrasyonda bile hipoksi ve hiperkarbiye yanıtı deprese eder.
- İndüksiyonda sekresyon artışı, nefes tutma ve laringospazm görülür.
- Serebral vasküler direnci azaltır, serebral kan akımını artırır. Kafa içi basıncını artırır, bu durum hiperventilasyonla düzeltilebilir.
- Serebral O₂ tüketimini azaltır.
- Kas gevşetici ajanları potansiyalize eder.

4. Sevofluran

- Sevofluran 1970 yılında izole edilmiş, 1975 yılında ilk klinik uygulaması bildirilmiş bir metil propil eterdir.
- Partisyon katsayıları; kan: gaz için 0.69, yağ: gaz için 47.2'dir. MAC değeri oksijen içerisinde 2, % 60 azotprotoksit içerisinde % 0.66'dır. Mevcut inhalasyon anesteziğilerinden daha hızlı etkili olması, kokusunun hoş olması, solunum yollarında iritasyon oluşturmamasının yanı sıra kardiyovasküler ve solunum sistemine istenmeyen etkilerinin daha az olması gibi özellikler indüksiyonda en çok tercih edilen inhalasyon ajanlarından biri olmasını sağlamıştır.

4. Sevofluran

- Klinik yoğunluklarda kullanıldığında insanlarda renal, pulmoner ve serebral toksisiteye neden olmaz.

Endikasyonları

- Sevofluran, hastanede yatan veya yatmadan tedavi gören pediyatrik ve erişkin hastaların cerrahisinde, genel anestezinin indüksiyon ve idamesi için kullanılır.

4. Sevofluran

Kontrendikasyonları

- Sevofluran veya diğer halojenli ajanlara duyarlı olduğu bilinen hastalar ve malin hipertermiye bilinen veya şüpheli genetik duyarlılığı olan hastalarda sevofluran kullanılmamalıdır.
- Hipovolemi ve intrakranial hipertansiyonda kullanılması önerilmemektedir.

Sevofluranın sistemlere etkileri

- Doza bağımlı myokardial depresyona yol açar. Sistemik vasküler direnç ve arteriyal kan basıncındaki düşme desfluran ve izoflurana göre daha azdır.
- Solunum hızını artırır, tidal volümü azaltır.
- Hipoksi ve hiperkarbiye solunumsal yanıtı deprese eder.
- Bronkodilatasyon sağlar. Bronkospazmı izoflurana benzer derecede düzeltir.
- Serebral kan akımı ve kafa içi basıncını hafif derecede artırır. Serebral oksijen tüketimini azaltır. Konvülsiyona neden olmaz.
- İskelet kaslarını gevşetir. Kas gevşekliği çocuklarda entübasyon için yeterli olabilir.

Sevofluranın sistemlere etkileri

- Renal kan akımını hafif derecede düşürür. Açığa çıkan flor, renal fonksiyonları bozabilir.

Soda lime gibi alkaliler sevofluranı, nefrotoksitesi kanıtlanmış bir diğer ürüne (Compound A) indirgeyebilir. Compound A birikimi, solunum gazının ısisının yüksek olması, düşük akımlı anestezi ve kuru baryum hidroksit kullanılması, yüksek sevoflurane kullanılması ve uzun süre anestezi uygulanması ile artar.

5. Enfluran

- 1963 yılında Terrel tarafından sentezlenmiş ve ilk kez 1966 yılında klinikte kullanılmış metil etil eter serisinden bir maddedir.
- Genel anestezinin indüksiyon ve idamesinde kullanılır.
- Renksizdir, klinik yoğunluklarda patlayıcı ve yanıcı değildir; koruyucu içermez, kimyasal olarak oldukça stabildir; soda lime, metal ve ultraviyole ile reaksiyona girmez. Partisyon katsayıları; kan: gaz için 1.9, su: gaz için 0.8, yağ: gaz için 105'dir. MAC değeri oksijen içinde % 1.68, %70 azotprotoksit içinde % 0.57'dir.

Enfluranın sistemlere etkisi

- Kardiovasküler sistem etkileri bakımından halotan ile izofluran arasında yer alır. Myokardial depresyon ile kan basıncı, kardiak debi ve miyokardın oksijen tüketimini azaltır. Sistemik vasküler direnç azalır, kalp hızı artar.
- Myokardı katekolaminlere duyarlı kılar.
- Solunum hızını artırır, tidal volümü düşürür.
- Hipoksiye solunumsal yanıtı deprese eder.
- Mukosiliyer aktiviteyi deprese eder.

Enfluranın sistemlere etkisi

- Bronkodilatasyon sağlar.
- Serebral kan akımını ve intrakranial basıncı artırır.
- Özellikle yüksek konsantrasyon ve hipokapnide EEG'de konvülsif tipte aktiviteye, nadiren de olsa postoperatif dönemde nöbete neden olur. Bu nedenle epileptik hastalarda kullanılması önerilmez.
- İskelet kaslarını gevşetir. Kas gevşeticilerin etkisini potansiyelize eder.
- Renal kan akımını, glomerüler filtrasyon hızını ve idrar debisini azaltır.
- Hepatik kan akımını azaltır.

Enfluranın sistemlere etkisi

- Metabolizması oldukça stabil olup %2.5- 8.5 oranında oksidatif yolla metabolize olur. Metabolizması sonucu açığa çıkan florür düzeyi 20 mmol/l'dir. Bu düzey renal hasara neden olabilecek düzeyin altında olmakla birlikte, önceden böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalara kullanılması önerilmemektedir.
- Ayrıca, uzun süreli izoniazid tedavisi de florür düzeyini önemli derecede artırabilir.

KAYNAKÇA

➤ Megep

BUHARLAŞABİLEN SIVI (VOLATİL) ANESTEZİKLER

Dr. Öğretim Üyesi ü. Murat PARPUCU

BUHARLAŞABİLEN SIVI (VOLATİL) ANESTEZİKLER

- Sıvı (volatil) anestezipler vaporezatorler yardımı ile buharlaştırılarak inhalasyon yoluyla hastaya uygulanan anestezipler ilaçlardır.
- Inhalasyon anesteziplerinin etki gücü MAC (minimum alveoler konsantrasyon) değerleri ile belirlenir.
- MAC; 1 atmosfer basıncında, standart bir ağırlı uyarıya karşı, deneklerin %50'sinde yanıtızlık oluşturan alveol havasındaki minimal anestezipler madde yoğunluğudur.

BUHARLAŞABİLEN SIVI (VOLATİL) ANESTEZİKLER

- Bir volatil anestezi ilacının, kan/gaz eriyebilirlik katsayısı ne kadar büyükse kanda o kadar fazla çözünür. Pulmoner dolaşıma alınım artar. Yüksek eriyebilirlik, alveolar parsiyel basıncın yavaş yükselmesine neden olur, dolayısıyla indüksiyon uzar.
- İntrapulmoner şant yoksa kardiyak debisi ile alveolar kan akımı birbirine eşit olur. Kardiyak debisi azaldığında anestezi ajanının alınımı azalır; kardiyak debisi arttığında anestezi ajanının alınımı artar.
- Anestezi ajanının alınımı attıkça alveolar basıncın yükselmesi yavaşlar. Bunun sonucunda anestezi indüksiyonu gecikir.
- Bu derste uzun yıllar inhalasyon anesteziği olarak kullanılan halotanın tarihsel gelişiminde yeri, nedeni ile kısaca bahsettikten sonra; günümüzde en çok tercih edilen izofluran, desfluran, sevofluran ve enfluranın özellikleri hakkında bilgi verilecek, ardından bu ajanların seçiminde spesifik anestezi özellikleri yanı sıra organ ve fonksiyonlar üzerindeki etkileri ile özellikle bir hastalık varlığında tercih sebeplerine de yer verilecektir.

1. Halotan

- İlk klinik kullanımı 1956 yılında Raventos tarafından bildirilen halotan, kullanıma sunulduğu ilk 20–30 yıl stabilitesi ve etkinliği ile anestezide ilk tercih edilen anestezik ajan olmuştur.
- Yeni ve daha güvenilir ilaçların kullanıma sunulması ile halotan kullanımı yok denecek kadar azalmıştır.
- 37oC'de partiyon katsayıları; kan: gaz 2.3, su: gaz 0.7, yağ dokusu: gaz 185'tir. MAC değeri; oksijen içinde 0.75, %70 azotprotoksit içinde 0.29'dur.

Halotanın sistemlere etkisi

- Miyokardı doza bağımlı olarak deprese eder. Bunun sonucu sistolik basınçta daha belirgin olmak üzere sistolik, diyastolik ve ortalama kan basıncını düşürür.
- Miyokardı endojen ve eksojen katekolaminlere duyarlı kılar ve aritmilerin görülmesine neden olur. Aritmiler nodal ve ventriküler kaynaklıdır. Aritmiler tedavi edilmezse ventriküler taşikardi ve fibrilasyon gelişebilir.
- Splanknik, renal ve hepatik kan akımını azaltır. Hepatik kan akımındaki azalma halotan hepatotoksitesinde önemli bir etkendir.

Halotanın sistemlere etkisi

- Solunumu deprese eder. Tidal volümü azaltır, hızını artırır.
- Periferik kemoreseptörleri deprese ederek solunumun, hipoksi ve hiperkapniye yanıtını azaltır.
- Bronş düz kas tonusunu azaltır, histaminin neden olduğu bronş spazmını önler.
- Mukosilyer aktiviteyi azaltır.
- Doza bağımlı olarak serebral vazodilatasyon ile serebral kan akımını arttırır.
- Uterus kas kontraktilitesini azaltır, dolayısıyla uterus atonisi ile postpartum kanamaya neden olabilir.

Halotanın metabolizma ve toksisitesi

- İnhalasyon yolu ile vücuda alınan halotanın %60-80'i 24 saat içinde solunum yolu ile atılır. %20–40 oranındaki kısmı oksidatif metabolizmaya uğrar ve açığa çıkan ürünler idrarla vücuttan uzaklaştırılır.
- Tekrarlayan uygulamalar, şişmanlık, orta yaş, cinsiyet, genetik ve etnik köken gibi etkenler halotanın hepatotoksikite riskini arttırır.
- Çocuklarda çok daha az görülür.
- Halotanın hepatotoksik etkisi iki şekilde ortaya çıkar.
- ❖ Halotan alan hastaların % 4-20'sinde görülür. Enzimlerde hafif yükselme ile kendini gösteren fonksiyon bozukluğu tablosudur. Tedavi gerekmeksizin kendiliğinden düzelir.

Halotanın metabolizma ve toksisitesi

- ❖ Halotan alan hastalarda masif hepatik nekroz tablosu nadiren gelişir.(1/ 6000-22000). Masif hepatik nekroz tablosu çok ağır, progressif ve öldürücü olabilir. Anesteziden 2–5 gün sonra başlayan ateş, iştahsızlık, bulantı, kusma, bazen cilt döküntüsü, eozinofili ve hepatite ait laboratuvar bulguları ile başlar, yavaş seyreder. Mortalite % 50'dir.

Halotan hepatotoksitesinden hastayı koruma yolları

- Hiç bir sorun olmasa da iki uygulama arasında üç aylık bir süre olması,
- Viral hepatit geçirmekte olan hasta, hayati tehdit eden bir cerrahi girişim dışında opere edilmemesi, anestezi verilmemesi,

KAYNAKÇA

Megep Yayınları



ENFEKSIYON HASTALIKLARI

* Enfeksiyon

- **Enfeksiyon Nedir**

Enfeksiyon; bir **mikroorganizmanın** her hangi bir yolla insan veya hayvan vücuduna girerek çoğalmasına denir.

- Sıtma
- Hepatit hastalıkları
- AIDS
- Deride görülen döküntülü hastalıklar
- İshal
- Besin zehirlenmesi

* Enfeksiyon

- **Enfeksiyon Hastalıkları ile İlgili Kavramlar**

Mikroorganizma:

Normal flora:

Patojen mikroorganizma:

Enfeksiyon:

Enfekte:

Enfektivite:

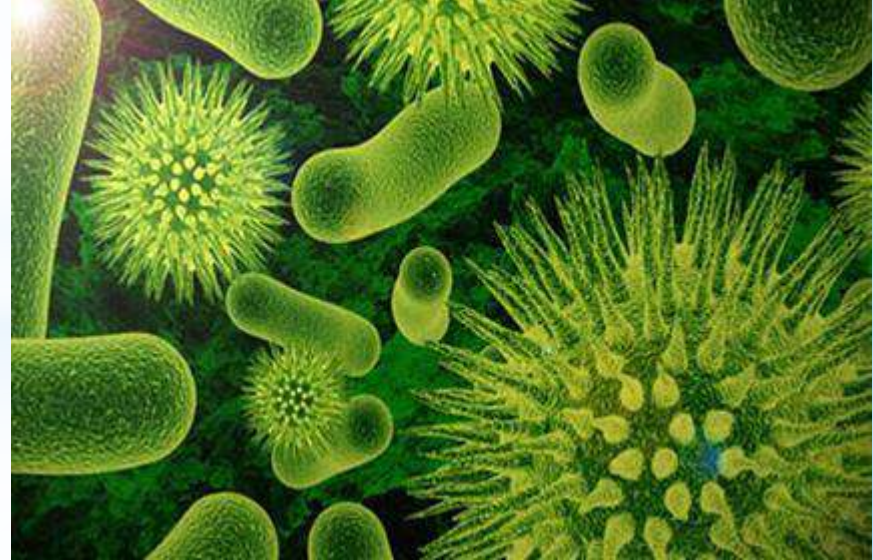
* Enfeksiyon

• Enfeksiyon Hastalıkları İle İlgili Kavramlar

patojen (hastalık yapan) ve **non-patojen** (hastalık yapmayan)

Patojen mikroorganizmanın hastalık yapabilmesi;

- mikroorganizmanın vücuda giriş yeri,
- virulansı (hastalık yapma yeteneği),
- invazyon gücü (kan ve dokulara yayılabilme özelliği),
- ilaçlara direnci,
- çoğalma veya toksin salgılama hızı (salgıladıkları zehirli maddeler)



* Enfeksiyon

• Enfeksiyon Hastalıkları İle İlgili Kavramlar

- * **Enfeksiyon hastalığı:** Enfeksiyon etkenlerinin insan ve hayvan vücuduna girip yerleştikten ve burada çoğalmaya başladıktan sonra **hastalık belirtilerinin** (bulantı, kusma, ateş, hâlsizlik, huzursuzluk vb.) ortaya çıkması ve başkalarına da bulaşma özelliği gösteren hastalık grubu
 - **Enfeksiyon ile enfeksiyon hastalığının ayrı değerlendirilmeli!**
 - Bir enfeksiyonun, enfeksiyon hastalığı hâline dönüşmesinde, enfeksiyon etkeninin enfektivitesi, enfeksiyon dozu ve enfeksiyon etkeninin barındığı canlının direnci
 - Eğer bu denge enfeksiyon etkeninin lehine bozulursa enfeksiyon hastalığı ortaya çıkar; enfeksiyon etkeninin üzerinde yaşadığı canlı lehine bozulursa da enfeksiyon etkeni, barındığı canlıda çoğalma ve yaşama yeteneğini kaybeder.
 - Enfeksiyon hastalığı taşıyan kişinin teşhisi, tedavisi, tecriti mümkünken enfekte kişilerin teşhisi oldukça zordur. **Çünkü enfekte kişilerde hastalık belirtileri gözlenmez.** Toplumda sağlıklı bireyler gibi dolaşır hastalık etkenini çevresindekilere bulaştırırlar.

* Enfeksiyon

- **Enfeksiyon Hastalıkları İle İlgili Kavramlar**

Bakteriyemi: Bakterilerin veya bakteri toksinlerinin kana geçmesiyle oluşan ateş, titreme ile seyreden klinik tablonun adıdır.

riketsiyemi ve viremi

Septisemi: Dolaşıma karışan enfeksiyon etkeninin kanda üremesi durumuna

Toksemi: Enfeksiyon etkeninin hastalık yapıcı zehirli maddelerini (toksin) kana salgılaması ve bu salgıların (toksinlerin) kan yoluyla vücuda yayılması.



* Enfeksiyon

- **Enfeksiyon Hastalıkları ile İlgili Kavramlar**

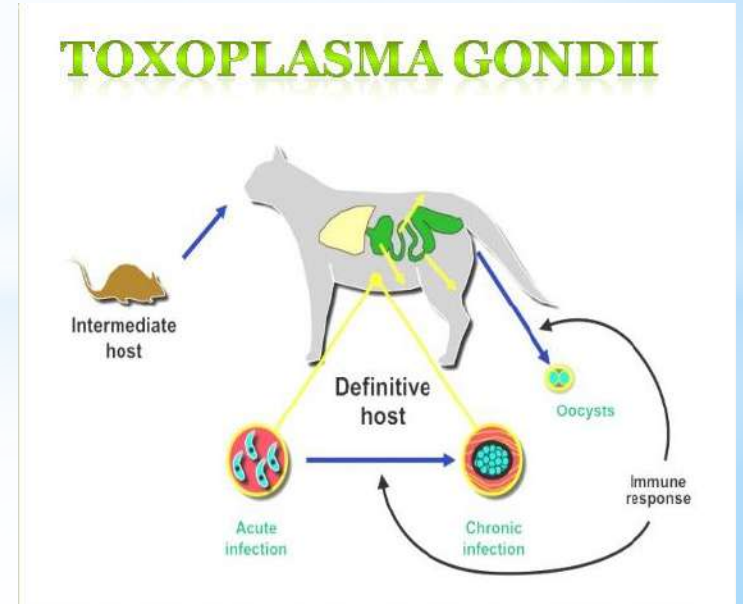
Kuluçka (inkübasyon) süresi:

Kontaminasyon:

Portör:

Tropizm - Organotropizm:

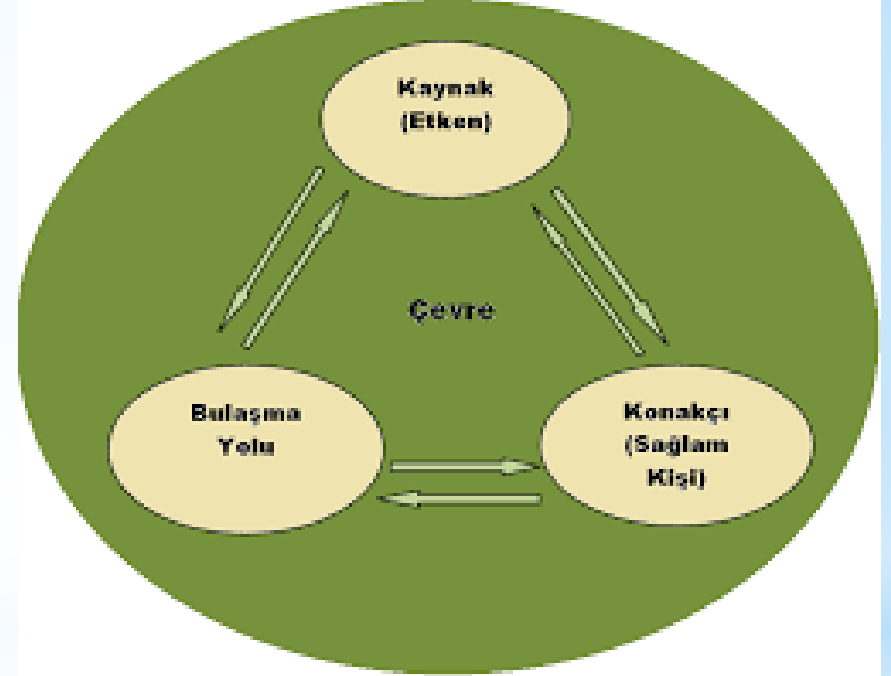
Vektör:



* Enfeksiyon

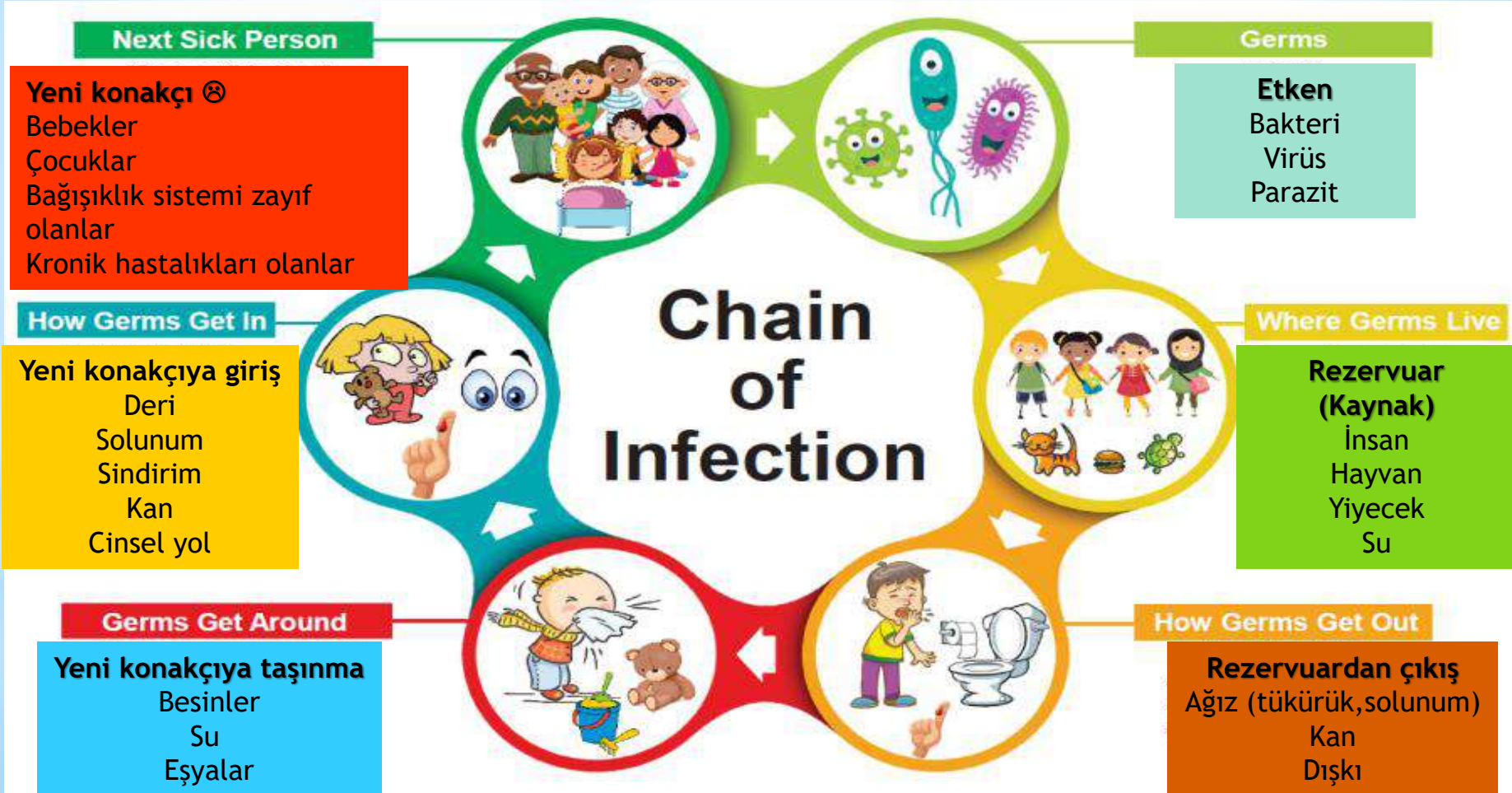
- **Enfeksiyon Zinciri**

- Etken
- bulaşma yolu
- Konakçı (sağlam kişi)



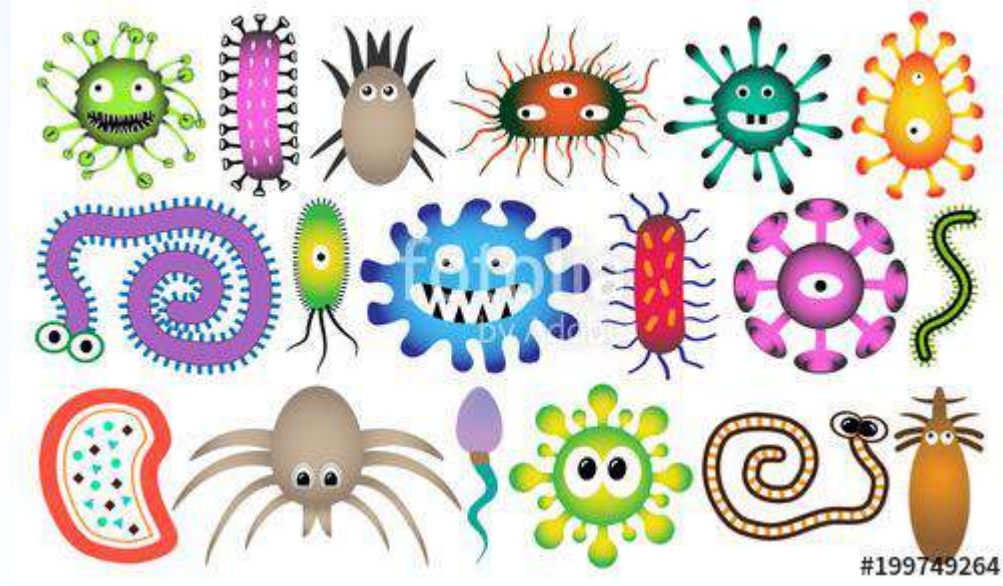
* Enfeksiyon

• Enfeksiyon Zinciri



* Enfeksiyon Etkenleri

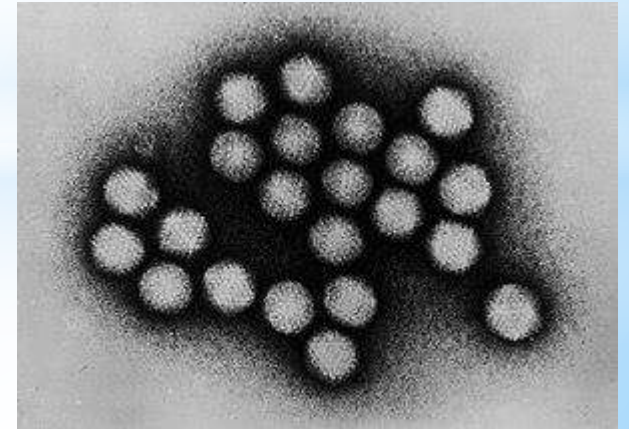
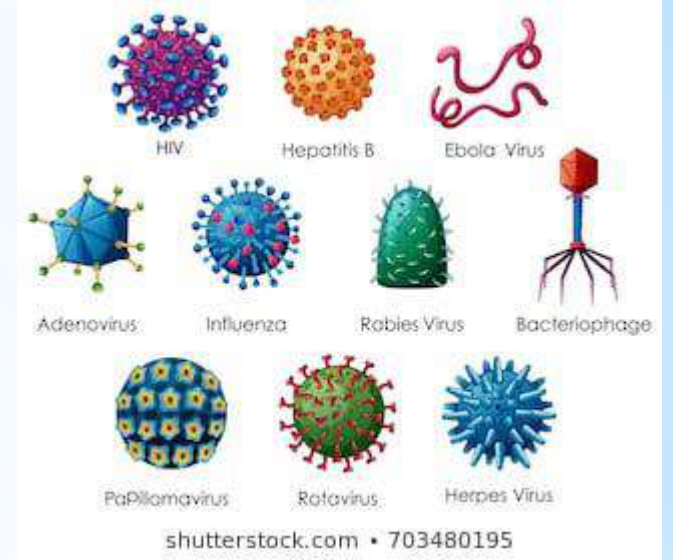
- Virüsler
- Bakteriler
- Riketsiyalar
- Mantarlar
- Protozoalar
- Helmintler
- Artrapodlar



* Enfeksiyon Etkenleri

• Virüsler

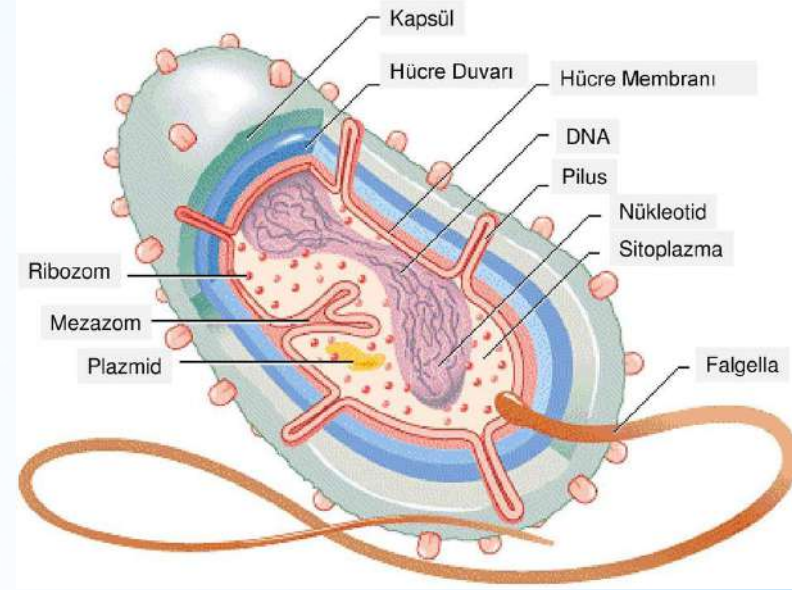
- * Elektron mikroskopuyla görülebilen, yaşayıp çoğalabilmeleri için kesinlikle canlı bir dokuya ihtiyaç duyan, en küçük mikroorganizmalar
- * Zorunlu **hücre içi paraziti**
- * Yapısında **protein ve nükleik asit**
- * Nükleik asit yapılarına göre DNA ve RNA virüsleri
- * **Antibiyotiklerden etkilenmez !**
- * Çocuk felci, kızamık, kabakulak, grip, kuduz, AIDS, hepatit



* Enfeksiyon Etkenleri

• Bakteriler

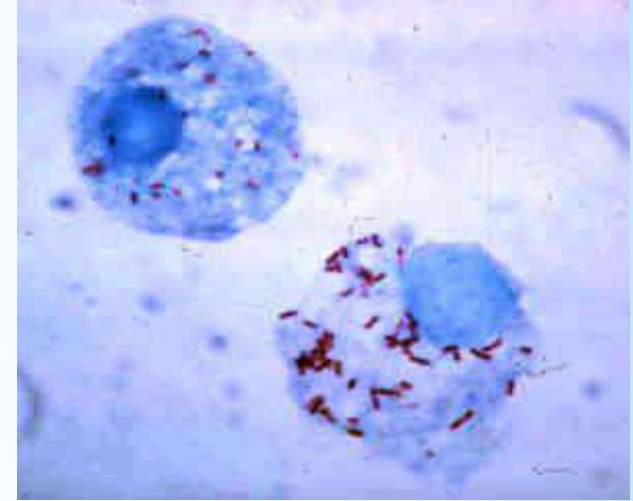
- * Tek hücreli, ışık mikroskobu ile görülebilen mikroorganizmalardır.
- * Bakteriler, **ikiye bölünerek çoğalırlar** ve çoğalmaları için besin, oksijen, nem, ısı, asit veya alkali ortamlara ihtiyaçları var
- * Kendileri veya toksin denen bakteri ürünleri ile enfeksiyon oluştururlar.
- * **Hücre dışında yaşadıkları için antibiyotiklerin bulunmasıyla, bakteri enfeksiyonları büyük ölçüde tedavi edilir hâle gelmiştir.**
- * Tüberküloz, kolera, dizanteri, tifo, paratifo..



* Enfeksiyon Etkenleri

• Riketsiyalar

- * Virüslerden büyük bakterilerden küçük mikroorganizmalardır.
- * Gram boyanma, antibiyotik.
- * Üremeleri için canlı hücrelere ihtiyaç duyarlar.
- * Nadiren hava ve sindirim yoluyla bulaşırlar.
- * Bulaşmaları genellikle bit, pire, kene gibi haşerelerle deri yolundan olur.
- * Riketsiyoz
- * Örneğin, tifüs hastalığının etkeni riketsiya prowazeki bitler tarafından taşınır.

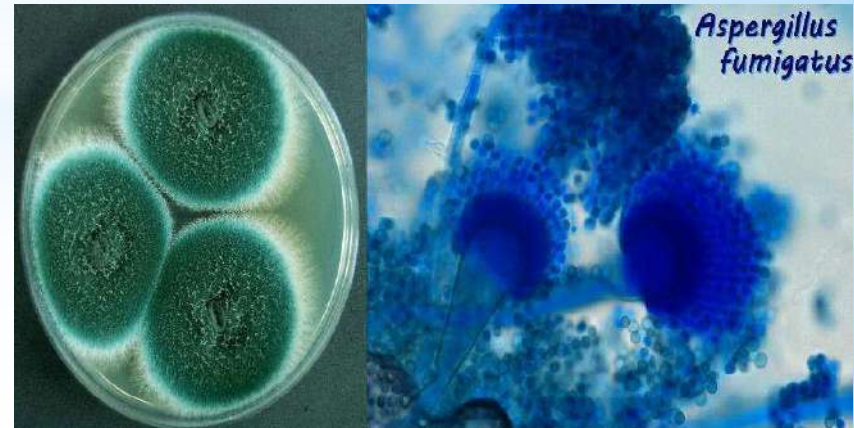


Attachment of rickettsiae to the surface of an endothelial cell is followed by their entry into the cell via rickettsia-induced phagocytosis. Following phagocytosis, the phagosomal membrane (arrow) is lost and the rickettsiae escape into the host cell cytoplasm. Bar = 0.5 μ m

* Enfeksiyon Etkenleri

• Mantarlar

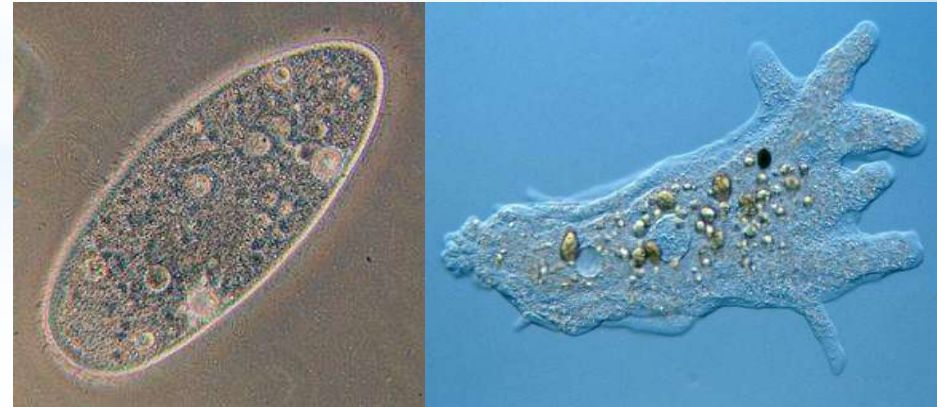
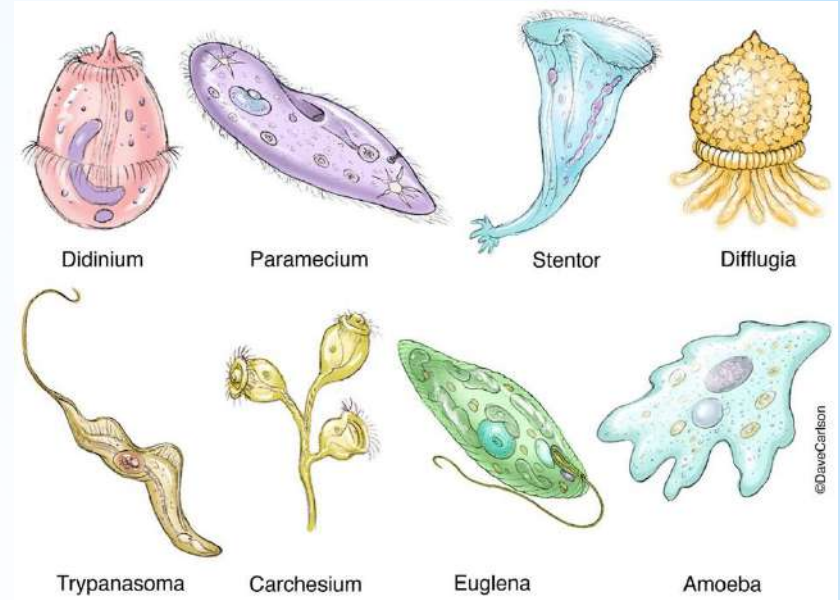
- * Nemli ortamlarda yaşarlar, mitoz ve mayoz bölünerek çoğalırlar.
- * Bulaşma çoğu zaman doğrudan temas ve ağız yolu ile olur.
- * Mantarları inceleyen bilim dalına mikoloji, mantarlarla oluşan hastalıklara da **mikoz** veya **fungal** enfeksiyonlar denir.
- * Ciltte, ağız, boğaz ve sindirim sistemi
- * Bağışıklık sistemi zayıflamış kişilerle antibiyotik kullananlarda ve küçük çocuklarda mantar enfeksiyonu görülme sıklığı daha fazla olmaktadır. Örneğin; bebeklerde görülen, halk arasında pamukçuk (moniliazis) denilen hastalığın etkeni mantardır.



* Enfeksiyon Etkenleri

• Protozoalar

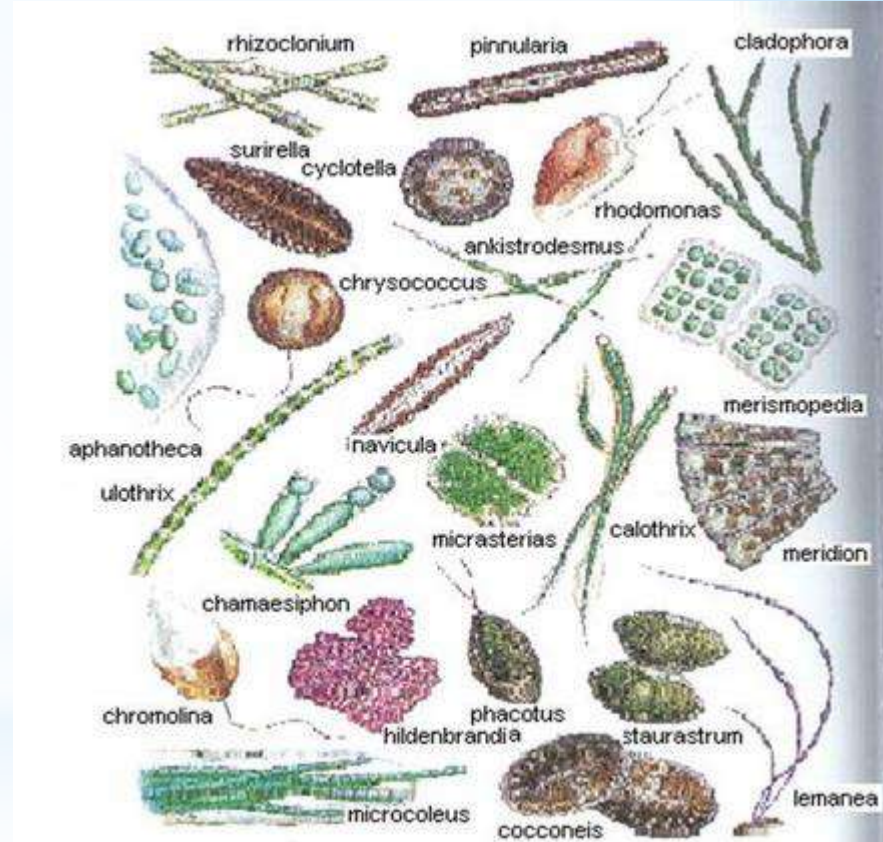
- * Tek hücreli parazitler.
- * Yer değiştirebilmek için değişik organelleri bulunur. Bunlar kamçılar (flagellates), yalancı ayaklar (pseudopod) ve kirpikler (ciliates)'dir.
- * İkiye bölünerek çoğalırlar. Seksüel çoğalmaları ise konjugasyon şeklinde veya sporogoni ile olur.
- * İnsana en sık sindirim yoluyla bulaşır. Kirlenmiş besin maddeleri, su, ağıza götürülen eşya ve kirli ellerle ağızdan girer.
- * Sıtma, amipli dizanteri, kala-azar, toksoplazmozis birer protozoon hastalığıdır.



* Enfeksiyon Etkenleri

• Helmintler

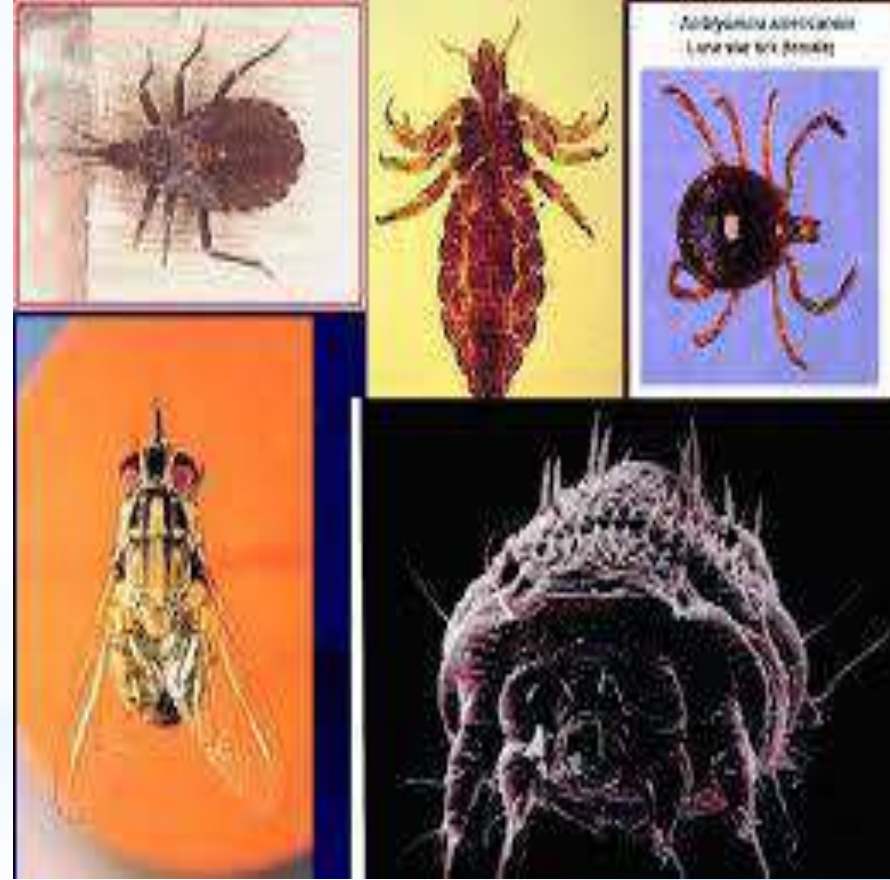
- * Çok hücreli omurgasız canlılardır.
- * Boyları birkaç milimetre ile birkaç metre arasında değişir.
- * Helmintler, sindirim, solunum ve deri yolu ile vücuda girerler.
- * Örneğin; çiğ yenen sebze ve meyvelerle sindirim, tozlar ve hayvan tüyleri ile solunum, toprak ve su ile temas sonucu da deri yolu ile bulaşır.
- * Organizmanın tüm sistemlerine yerleşerek hastalık yapan helmintler, en çok bağırsaklara, böbreklere, karaciğere ve kaslara yerleşerek hastalık yaparlar.



* Enfeksiyon Etkenleri

• Artropodlar

- * Eklem bacaklar anlamına gelmektedir ve dünyadaki hayvanların 4/5'ünü oluşturmaktadırlar.
- * Keneler, karasinekler, sivrisinekler, bitler, pireler, tahtakuruları, tatarcıklar, hamam böcekleri bu grupta sayılır.
- * Örneğin; sıtma, sarıhumma, ansefalit, uyku hastalığı, tifüs gibi hastalıkların etkenleri artropodlar tarafından insanlara taşınır.



* Rezervuar

- * Enfeksiyon etkenlerinin doğal olarak üzerinde bulunduğu, yaşayıp çoğaldığı canlı ve cansız ortamlara, rezervuar (kaynak) denir.
- * En önemli enfeksiyon kaynakları **insan** ve hayvanlardır.
- * Vektörler, toprak, su, besin maddeleri, laboratuvarlar ve çok nadir olarak bitkiler de enfeksiyon kaynağı olabilirler.
- * Hasta ve taşıyıcı insanlar enfeksiyon kaynağı olabilir.
- * Kaynağı sadece insan olan hastalıklardan bazıları şunlardır: Tifo, paratifo, çiçek, su çiçeği, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, difteri, boğmaca, poliomyelit, hepatitler, kolera, lepra, tüberküloz, trohom, gonore, sifilistir.

* Rezervuar

- * Etken rezervuara (kaynağa) solunum yolu, sindirim yolu, ürogenital yol, deri ve mukoza yollarından biri ile girebilir.
- * Ancak enfeksiyon hastalıklarının olabilmesi için etkenin rezervuara uygun bir giriş kapısından girmesi gerekir.
- * Örneğin; tetanos basili açık bir yaradan vücuda girerse hastalık oluşturur, gastrointestinal (mide - bağırsak) yoldan girerse hastalık oluşturmaz.
- * Rezervuar hayvan ise enfeksiyon etkeni bu hayvanlarla teması olan insanlara geçer.
- * Bazı hastalık etkenleri toprağa, suya, besinler ve çivi gibi cansız varlıkların üzerine yerleşerek yeni enfeksiyon kaynakları oluştururlar (Mantarlar, tetanos, gazlı kangren gibi).
- * Hastane ve laboratuvarlar da enfeksiyonlara kaynak oluşturabilirler.

* Rezervuar

| Enfeksiyon Kaynağı | Hastalık |
|-----------------------------------|--|
| Hasta insanlar | Sıtma, kızamık, streptokok enfeksiyonları |
| Portörler (hastalık taşıyıcıları) | Tifo, hepatit B, amipli dizanteri |
| Hayvanlar | Brusella, şarbon, kuduz, tifüs, veba, tetanos |
| Laboratuvarlar | Hastane enfeksiyonları |
| Toprak, su ve besinler | Tetanos, gazlı kangren, kolera, dizanteri, mantar hastalıkları |
| Bitkiler | Arpa uyuzu (dermatoz) |

* Rezervuar

Enfeksiyon etkeninin sağlam insanlara bulaşabilmesi için içinde yaşadığı ve çoğaldığı rezervuardan dışarı çıkması gerekir.

Rezervuardan ıkış yolları:

- Solunum yolu (ağız, boğaz, burun salgıları ve balgamla)
- Sindirim yolu (dışkı ile)
- Deri ve mukoza yolu (deri lezyonları ve enfekte yara akıntıları ile)
- Ürogenital yol (idrara, vajina salgısı, meni ile)
- Parenteral yol (kan ile)
- Plasental yol (anneden bebeğe geçiş)
- Doku ve organ yolu (biyopsi alınması ve organ nakli ile)
- Kulak ve sinüs akıntıları
- Vektörlerle (pire, bit, kene vs. ile)

* Bulaşma Yolu

Direkt (Doğrudan) Bulaşma

➤ Enfekte kişinin, duyarlı kişi (konakçı) ile doğrudan teması sonucu oluşan bulaşma şeklidir.

Enfeksiyon kaynağı ile doğrudan temas (eller, öpüşme, cinsel ilişki, ısırma vb.)

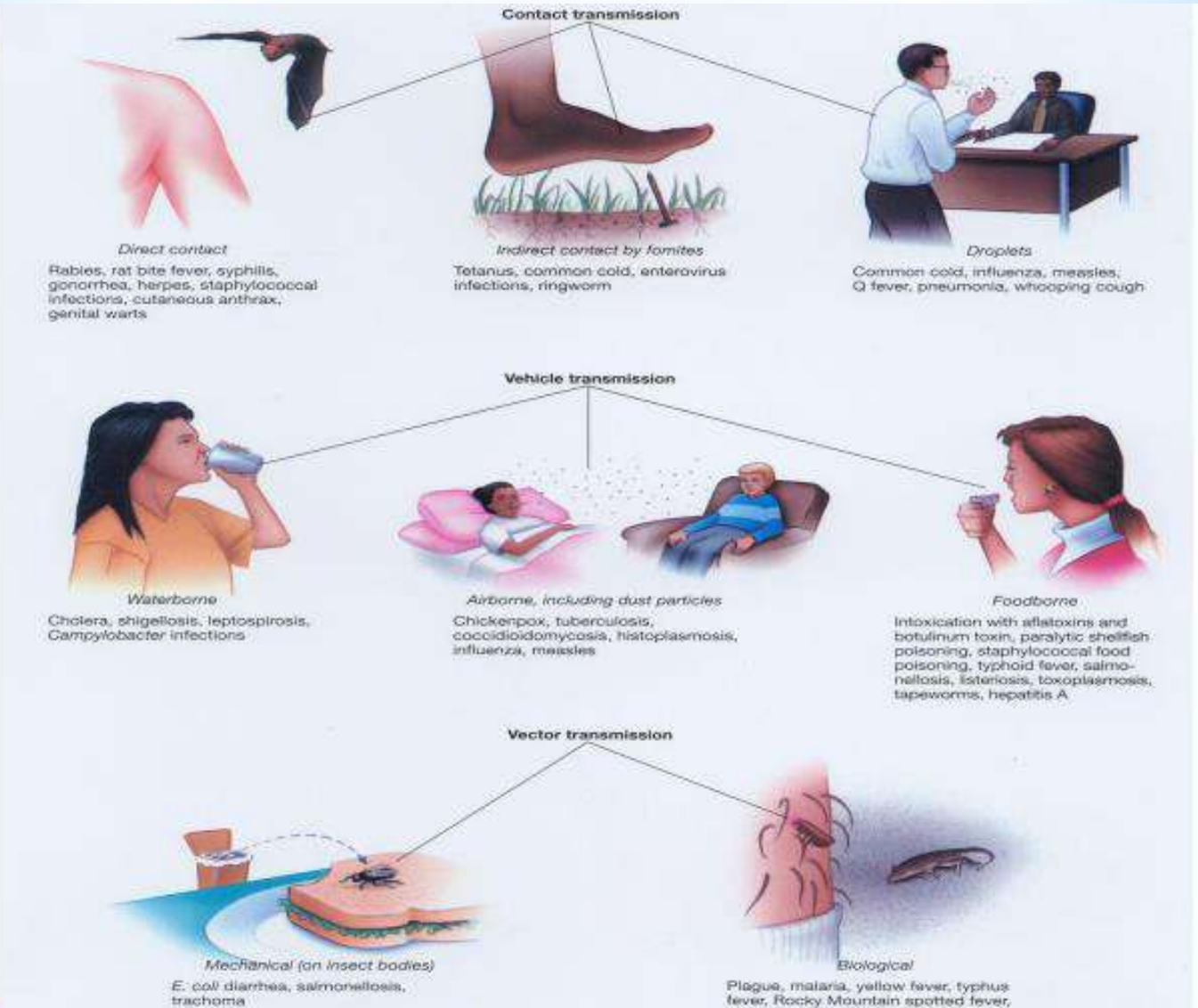
İndirekt (Dolaylı) Bulaşma

➤ Mikroorganizmanın, konakçıya bir aracı kullanarak girmesidir.

Bu araçların başlıcaları; hava, su, besin, vektör, eşya, toprak vb. dir.

* Bulaşma Yolu

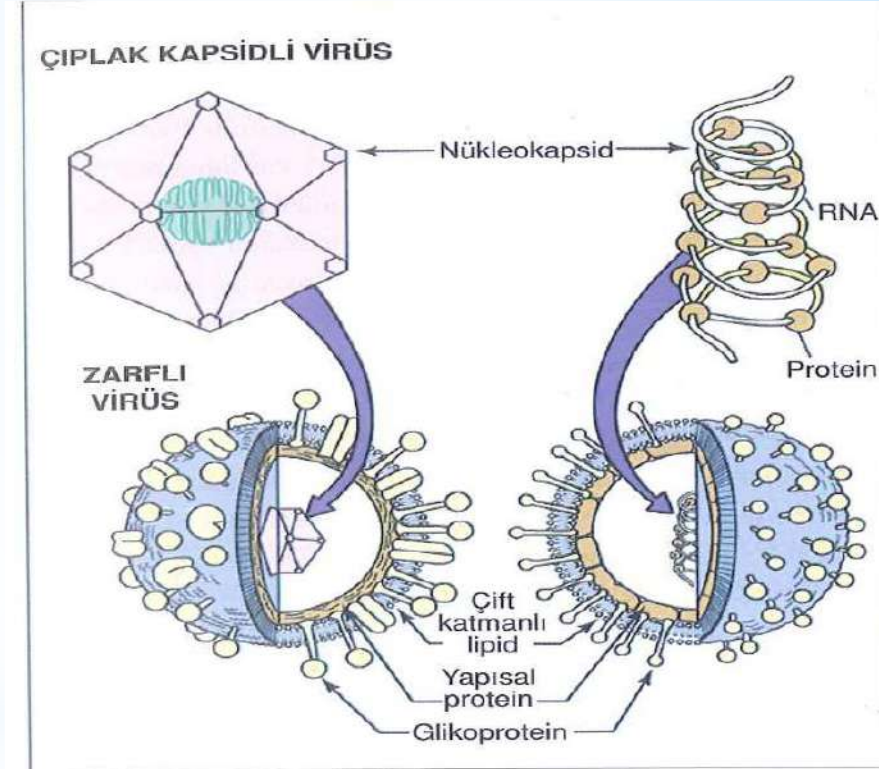
Bulaşma Yolları



***VİRÜSLERİN NEDEN OLDUĞU
HASTALIKLAR**

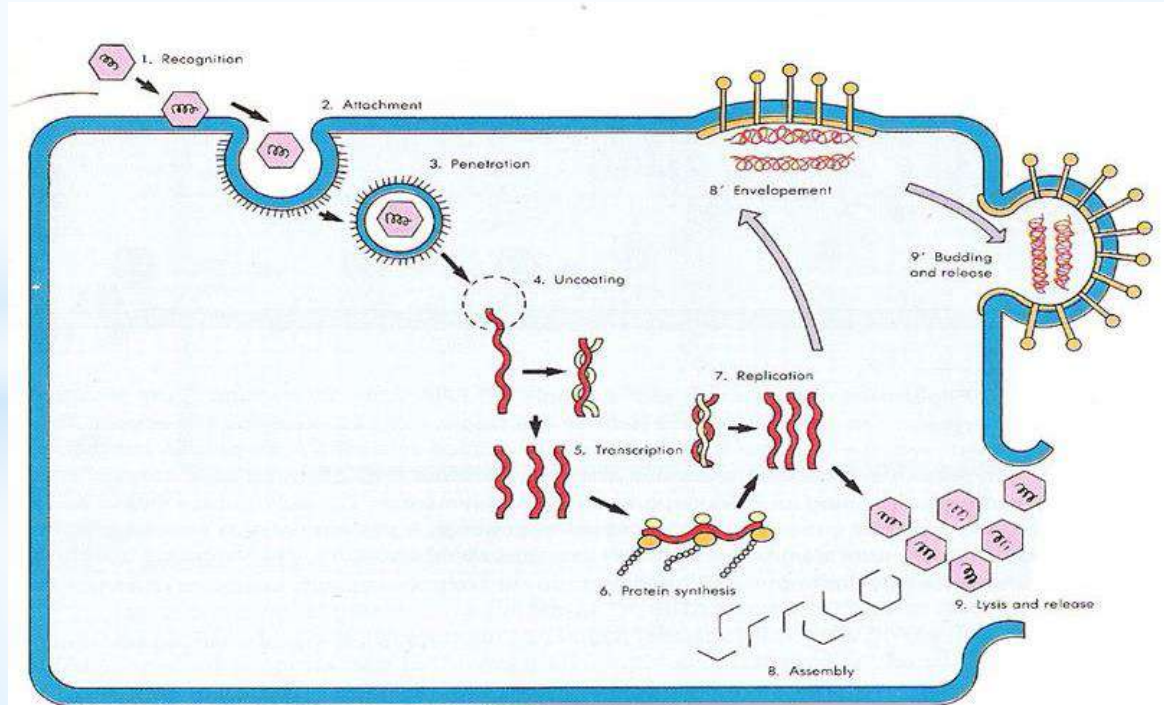
* Virüslerin Neden Olduğu Hastalıklar

- Virüsler bir protein kılıf ile çevrilmiş nükleik asit parçalarından meydana gelmiştir.
- DNA (deoksiribonükleik asit) ve RNA (ribonükleik asit) virüsleri
- Hücreler virüslere karşı bağışıklık maddesi interferon üretirler.
- Her virüs özel bir hücre içinde, çoğalarak enfeksiyon oluşturur.
- Virüs sınıflandırmasında cins ve tür isimlendirilmesi kullanılmaz



* Virüslerin Neden Olduğu Hastalıklar

- * Virüsler dış ortama dayanıksızdır, **antibiyotiklerden etkilenmez.**
- * Canlı organizmaya, genellikle **mukoza yolu** (solunum ve sindirim) ile girerler.
- * Üremeleri için **canlı hücre sitoplazmik ortamı** gerekir.
- * Virüslerde büyüme ve gelişmede görülmez.



* Virüslerin Neden Olduğu Hastalıklar

* Hastalık oluşması için virüsler;

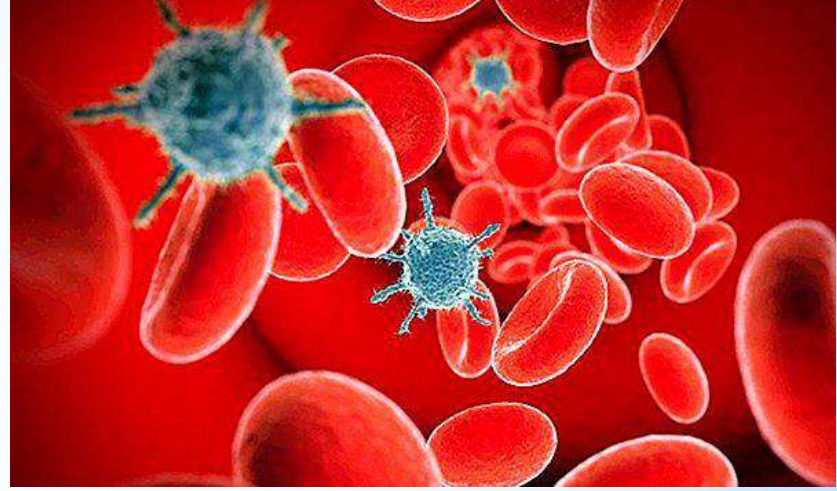
- solunum,
- sindirim,
- deri,
- mukoza,
- genital yol,
- plasenta,
- enjeksiyon
- transfüzyon

- Virüsler vücuda girdikten sonra, kendilerine duyarlı hücrelere ulaştıkları zaman, replikasyon (kopyalama) oluştururlar.
- AIDS, hepatitler, kızamık, grip, herpes (uçuk) ve kabakulak



* Virüslerin Neden Olduğu Hastalıklar

- * Çeşitli yollardan vücuda giren virüsün hastalık oluşturabilmesi için primer replikasyonu takiben, hedef organlara ulaşmak üzere yayılım göstermesi gerekir.
- * Vücuda giren virüsler ancak kendilerine uygun olan **kan, lenf veya nöronlar** yoluyla yayılabilirler.
- * Virüsün kana karışarak yayılması olayına **viremi** adı verilir.



* Virüslerin Neden Olduğu Hastalıklar

Virüsler organizmada yayıldıktan sonra, virüsün özelliğine ve vücuda giriş yoluna göre iki türlü enfeksiyon oluşturur:

Lokal ya da yerel enfeksiyonlar:

- * Virüsün yalnızca konağa girdiği bölgede sınırlı yayılım göstermesi ile oluşan enfeksiyonlardır.
- * Yalnızca girdikleri bölgede çoğalarak hastalık oluşturdukları için inkübasyon süreleri oldukça kısadır.

Sistemik enfeksiyonlar:

- * Bütün vücudu etkileyen enfeksiyonlardır.
- * Virüs birden çok bölgede üreme gösterebilmektedir.
- * Hastalığa özgü tipik belirtilerin ortaya çıkışı, ancak hedef organın enfeksiyona yakalanması ile olmaktadır.
- * Örneğin, kızamık virüsü solunum yoluyla vücuda girer, ilk üremeyi solunum yolu epitel hücrelerinde yaptıktan sonra kana karışır. Kan yoluyla hedef organ olan deriye ulaşarak, deride kızamığa bağlı tipik döküntülerin oluşumuna yol açar.
- * Sistemik enfeksiyonlarda inkübasyon süresi daha uzundur.

* Virüslerin Neden Olduğu Hastalıklar

* Viral enfeksiyonlar, virüslerin sebep olduğu hastalıkların bütünüdür. İnsanlarda görülen viral hastalıkların bazıları kolayca atlatılabilirken bazılarının tedavisi çok uzun süreli olup ağır ilerleyebilir.



* Viral hastalıklar günümüzde bakteriyel enfeksiyonlara karşı çok etkili olan antibiyotik gibi ilaçlarla engellenemez, ancak bazı virütik hastalıklar için aşılar geliştirilmiştir.

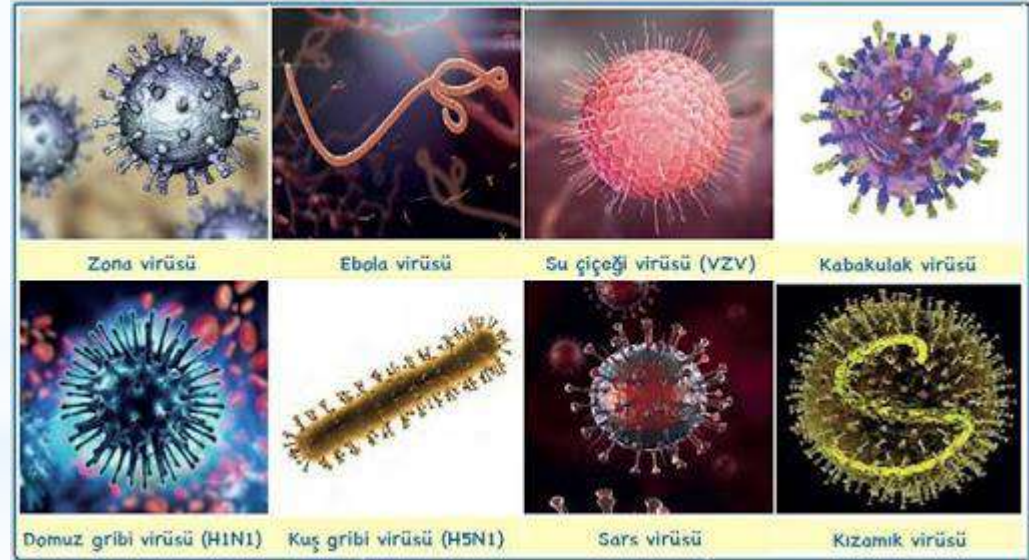


* Virüslerin çoğalması bakterilerle kıyaslanamayacak şekilde hızlıdır. Bundan dolayı virüs hastalıkları en çok enfeksiyöz olan hastalık grubudur.

* Virüslerin Neden Olduğu Hastalıklar

- * Kızamık
- * Kızamıkçık
- * Suçiçeği
- * Kabakulak
- * Çocuk felci
- * Viral ensefalit
- * Nezle
- * Grip
- * İnfluenza hastalıkları

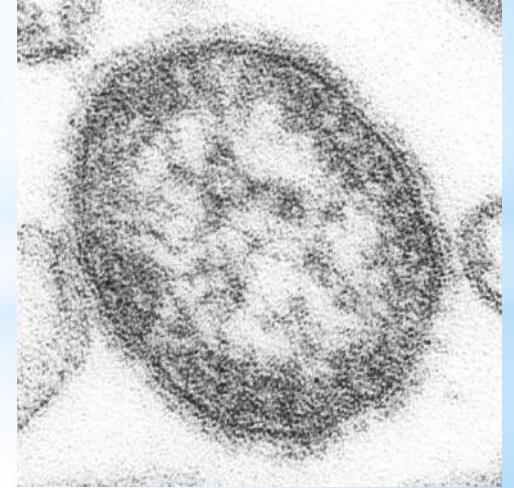
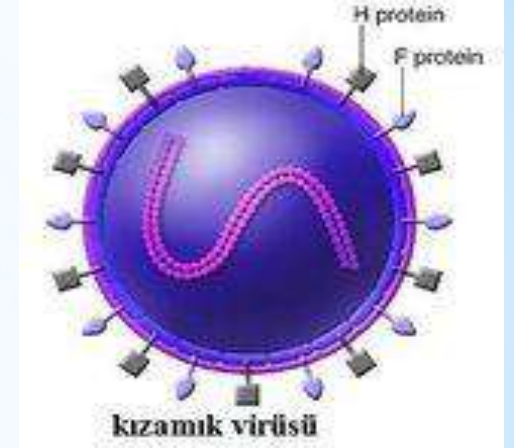
- * AIDS
- * Hepatit A, Hepatit B, Hepatit C
- * Kuduz
- * Kırım Kongo Kanamalı Ateşi



* Kızamık

Etken ve Bulaşma Yolları

- * Paramyxoviridae
- * Çocukluk çağı hastalıklarındandır.
- * Akut ve viral bir enfeksiyon olup makülopapüler (makül ve papül tarzında) döküntülerle seyreden bir hastalıktır.



* Kızamık

Etken ve Bulaşma Yolları

- * Anneden bebeğe geçen antikorlar nedeniyle 4-8 aylık bebeklerde genellikle kızamık görülmez.
- * Hastalık, **kötü beslenen, yeterince A vitamini alamayan çocuklarda ve bağışıklık sistemi zayıflamış olanlarda** daha yüksek oranda olmak üzere, çok şiddetli seyredebilir.
- * Vücuda **solunum** ve **konjunktiva** yoluyla giren etken, boğaz mukozasına yerleşir. Hastanın ağız ve burun salgılarının öksürük ve aksırıkla ortama yayılması neticesi, havada asılı kalabilen etkenin, sağlam kişilerce inhalasyonu neticesi bulaşma gerçekleşir.
- * Semptomların görülmesinden sonraki **7 gün boyunca bulaşıcıdır.**
- * Kızamık virüsünün konağı insandır.
- * Kuluçka süresi, **10-14 gündür.**

* Kızamık

Klinik Belirtiler

* Solunum ve konjunktiva yoluyla giren etken, lenfoid dokular; burun, boğaz ve trakea mukozasına yerleşir.

Hastalık üç dönemden oluşur:

➤ **Nezle dönemi:**

Kuluçka süresini izleyen **ilk 4 gün nezle dönemi** başlar.

Bu dönemde ateş, burun akıntısı, kuru öksürük, konjunktivit, fotofobi, hâlsizlik, sinirlilik, iştahsızlık, baş ağrısı, titreme, huzursuzluk, gözlerde kızarıklık ve ses kısıklığı görülür.

Döküntüler görülmeye başlamadan 2 gün önce, ön azı dişleri hizasında, yanağın iç kısmında, kırmızı zemin üzerinde, ortası gri-beyaz renkli kızamığa özgü **koplik lekeler** görülür.

Döküntüler çıkmaya başlayınca koplik lekeler de kaybolmaya yüz tutar ve döküntünün 3. gününde tamamen kaybolur.



* Kızamık

Klinik Belirtiler

➤ Döküntü dönemi:

Hastalığın 4-5. gününde (temastan sonraki 14.gün) saçlı deriyle saçsız derinin birleştiği yerden, önce kulak arkası ve alından, makülo-papüler tarzda (parmak basmakla kaybolmayan) döküntüler başlar.

Döküntülerin **en belirgin olduğu dönemde ateş** pik yapar (39-40°C). Ateşle birlikte iştahsızlık ve kırgınlık vardır.

Döküntüler **yüz, boyun, gövde, kol ve bacaklara** 24-48 saat içinde hızla yayılır. Bu dönemin 4. gününden itibaren ateş tekrar düşer.

Döküntüler, ilk çıktığı yerden başlayarak sönmeye başlar. Deride kepeklenmeler (deriye un dökülmüşçesine) olur ve ateş düşer.

➤ İyileşme dönemi:

Döküntüler sönüp ateşin normale dönmesi ile başlar.

Hasta kendini iyi hisseder, iştahı ve neşesi yerine gelir (6-7 gün sürer).



* Kızamık

Klinik Tanı

- * Kızamıkta nezle, deri döküntüleri ve koplik lekeler klinik tanıyı kolaylaştırıcı bulgulardandır.
- * Döküntünün başlamasından 3 gün sonra ateş düşmüyorsa komplikasyon gelişme olasılığı düşünülmelidir.

* Kızamık

Tedavi ve Bakım

- * Etken virüs olduğundan kesin sonuca ulaştıran bir ilaç tedavisi yoktur. Semptomatik ve destekleyici tedavi uygulanır.
- * Sekonder enfeksiyonlar gelişmişse, hastanede tedavisi gerekir.
- * Ateş düşüncüye kadar yatak istirahati şarttır.
- * Doktor istemine göre ateş düşürücü, ağrı kesici, öksürük giderici ilaçlar verilir.
- * Kaşıntıyı önleyici solüsyonlar kullanılabilir.
- * Fotofobi olduğundan oda fazla aydınlık olmamalı, oda ısısı 18-20° C civarında olmalıdır. Gözler ılık su veya asitborik solüsyonu ile temizlenir, göze çay banyosu yapılabilir. Burun için damla veya serum fizyolojik (SF) damlatılabilir. Ağız bakımı önemlidir.
- * Kızamıkta, beslenme çok önemlidir. Kaliteli protein, A ve C vitamini bol gıdalar verilir ve bunun yanı sıra et ve süt ürünleri hastalık döneminde fazlasıyla tüketilmelidir.

* Kızamık

Komplikasyonlar

- * Komplikasyonlar, en sık 5 yaşın altındaki çocuklarda ve 20 yaş üstü yetişkinlerde görülür.
- * En ciddi komplikasyonlar körlük, ensefalit, şiddetli ishal ve dehidratasyon, otitis media ve pinömonidir.
- * Kızamığa bağlı ölümlerin çoğu hastalık ile ilişkili komplikasyonlardan kaynaklanır.

* Kızamık

Korunma

- * Hassas sağlam kişileri, kızamık hastalığından korumanın hemen tek yolu kızamık aşısı yapmaktır.
- * Risk altındaki kişilere gamma globülin yapılır. İlk temastan sonra 6. güne kadar yapılırsa hastalığı önler veya hafif geçmesini sağlar. Bu kişiler kızamık hastaları ile tekrar temastan sakınmalıdır.
- * Hasta ile direkt ve indirekt temastan uzak durulmalıdır. Hastalar teşhis edilir edilmez tecrit edilir. Sağlamların hasta odasına girmeleri yasaklanır. Tecrit, döküntüler görüldükten sonra 5 gün devam eder.
- * Hastanın kullandığı araç gereç, yatak takımları uygun bir şekilde dezenfekte edilmeli ya da kaynatılmalıdır. Temizlikte kullanılan kâğıt mendil, peçete vs. yakılmalıdır. Hijyen kurallarına uyulmalıdır. Hastanın oyuncakları sabunlu su ile yıkanmadan, başka çocuklara verilmez.
- * Bildirimi zorunlu bir hastalıktır.

* Kızamıkçık

- * Döküntülü bir çocukluk dönemi (çoğunlukla 5 yaş grubu) hastalığıdır.
- * Tüm dünyada yaygın ve kızamık ile benzer epidemiyolojik özellikler gösteren bir enfeksiyondur.
- * Kış ve ilkbahar aylarında artış izlenir.
- * Gebeler enfeksiyona maruz kalırsa fetüsta konjenital anomaliler görülür.



* Kızamıkçık

Etken ve Bulaşma Yolları

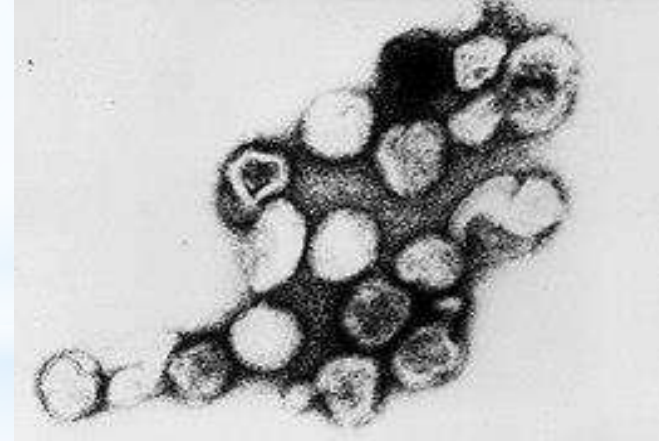
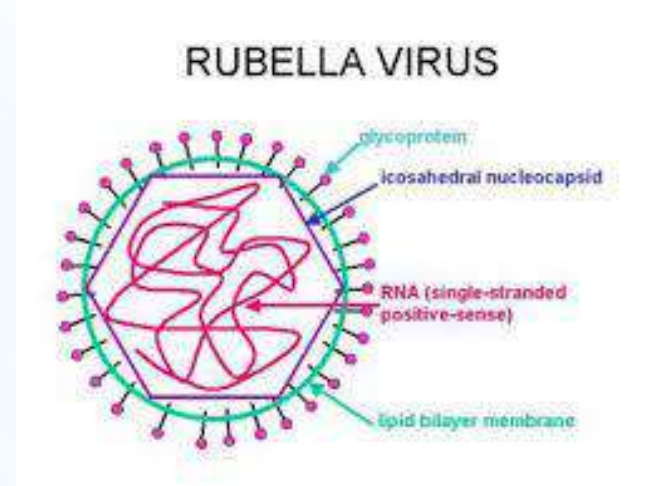
Etken, togavirüsü ailesinden **rubellavirüs** tür.

Kuluçka süresi 16-17 gündür.

Kaynak insandır.

Kızamıkçık virüsü, **solunum yolu** (damlacık enfeksiyonu) ve nadir olarak dışkı ve idrar ile bulaşır.

Kontamine eşyalarla ve plasenta yoluyla da bulaşma olabilir.



* Kızamıkçık

Klinik Belirtiler

Kızamıkçık; konjenital ve akkiz kızamıkçık olarak ikiye ayrılır.

Konjenital (doğumsal) kızamıkçık:

Anne, gebeliği sırasında kızamıkçık geçirirse düşük, ölü doğum veya bebekte doğuştan organ bozukluğu görülür.

Kızamıkçık, gebeliğin ilk üç ayında daha tehlikelidir. Konjenital kızamıkçık en çok gözde katarakt, şişlik, kızarıklık, şaşılık gibi komplikasyonlara neden olur. Kulakta sağırılık, kalp ve santral sinir sisteminde (ensefalit, geri zekâlılık) olmak üzere bütün organlara da yerleşerek organ bozukluklarına neden olur.

Akkiz (edinsel) kızamıkçık:

Doğumdan sonra direkt veya indirekt bulaşma ile oluşur.

Hastalık 1 yaşından itibaren ve en sık 7 yaşından sonra görülür.



* Kızamıkçık

Klinik Tanı

- Kızamıkçık genellikle hafif semptomlarla geçirildiği için, klinik olarak tanı koymak güçtür.
- Genellikle serolojik testlerde antikor titresinin artışı ile tanı konur.



* Kızamıkçık

Tedavi ve Bakım

- Kızamıkçık, tedavi gerektirmeyecek kadar hafif seyirli ve iyi gidişlidir.
- Bulaşmanın önlenmesi bakımından hasta tecrit edilmelidir.
- Semptomatik tedavi uygulanır, yatak istirahatine alınır.
- Ateş, baş ve eklem ağrıları için ağrı kesici- ateş düşürücüler verilir.
- Döküntülere karşı ılık banyo yaptırılır.
- Komplikasyon varsa buna göre tedavi ayarlanır.
- Bol sulu, vitaminli ve protein destekli diyet uygulanır, yeterli ve dengeli beslenmesi sağlanır.
- Hastanın kullandığı araç gereç, yatak takımları uygun bir şekilde dezenfekte edilmeli ya da kaynatılmalıdır. Temizlikte kullanılan kâğıt mendil, peçete vs. yakılmalıdır.

* Kızamıkçık

Komplikasyonlar

Intrauterin kızamıkçık komplikasyonları; kardiyovasküler sistem, santral sinir sistemi, katarakt, glokom, konuşamama, hepatit, hepatosplenomegali, lenfadenopati, diyabetes mellitus ve sağırlıktır.

Doğumsal kızamıkçığın; dolaşım ve merkezi sinir sistemi hastalıkları, gözde katarakt ve glokom; hepatit, karaciğer ve dalak büyümesi, diyabetes mellitus, konuşamama ve sağırlık gibi komplikasyonları oluşabilir.

Akkiz kızamıkçık komplikasyonları; menenjit, menengoensefalit, ensefalomyelit ve artrittir.

* Kızamıkçık

Korunma

- Aşı ile korunabilir bir hastalıktır.
- Ülkemizde çocuklara kızamıkçık ve kabakulak aşıları ile birlikte Sağlık Bakanlığı tarafından, ücretsiz olarak (MMR-KKK) yapılmaktadır.
- Puberte çağına kadar kızamıkçık geçirmeyen kızlara veya anne adaylarına da gebe kalmadan üç ay önce kızamıkçık aşısı yapılabilir.
- Gebelerin, hasta ile temas etmeleri kesin önlenir. Bağışık olmayan, hasta ile temas etmiş gebelere gamma globülin yapılır.

* Suçiçeği

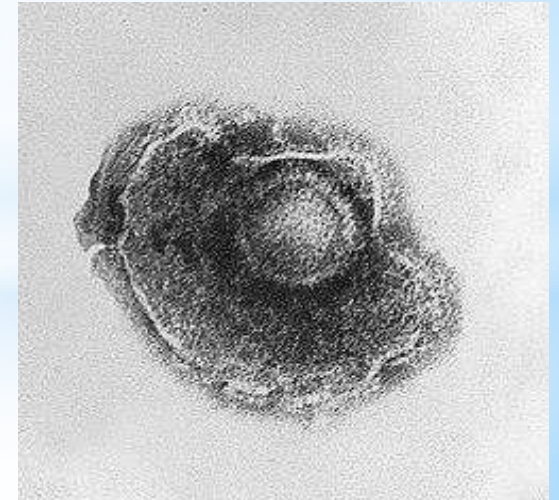
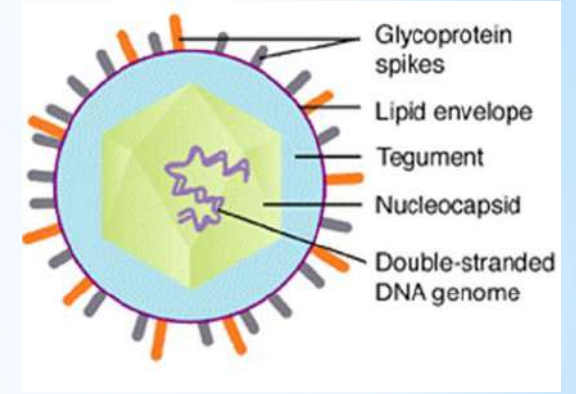
- Çocukluk döneminde görülen, hafif ateş ve döküntülerle seyreden çok bulaşıcı bir enfeksiyon hastalığıdır. Kış ve ilkbaharda artışlar meydana gelir.
- Dünyanın hemen her yerinde görülen bir hastalıktır. Rutin aşılama programı uygulanmayan ülkelerde yaygın olarak çocukluk çağında görülür.
- Virüs solunum damlacıklarıyla çok kolay yayıldığından, çocukların hemen hepsi hastalığı geçirir.
- Genellikle hafif seyirli bir hastalık tablosu ile seyretse de yol açtığı komplikasyonlar ve ölüm riski nedeniyle halk sağlığı açısından önemlidir.



* Suçiçeği

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etken, DNA grubundan **varicella zoster** virüsüdür.
- Yalnızca insanda hastalık yapar ve insanlar bu virüs için tek enfeksiyon kaynağıdır.
- **Kuluçka süresi 10-21** gündür.
- Bulaşma damlacık yoluyla direkt; vezikül materyali ve hastanın kişisel eşyalarıyla da indirekt olur.
- Bulaştırıcılık döküntüler çıkmadan bir gün önce başlar, son veziküller kabuklaşınca (kurut) sona erer.



* Suçiçeği

Klinik Belirtiler

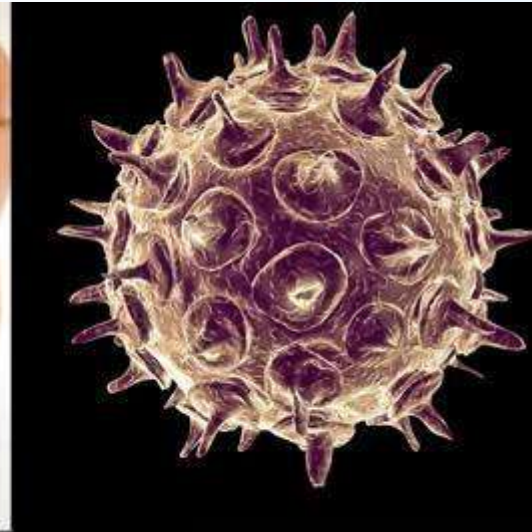
- Kuluçka süresinden sonra 1-2 gün süren hafif ateş ve kırgınlık gibi ilk belirtiler görülür.
- Döküntüler merkezden başlar. Makül, papül, vezikül ve kabuklaşma evreleri ile tamamlanır.
- Değişik lezyonların (makül, papül, vezikül ve kurut) görülmesine polimorfizm denir. Polimorfizm, suçiçeği için tipik belirtidir.
- Döküntüler en çok gövde, kol, bacak, saçlı deri, ayak tabanı ve ağızda görülür.



* Suçiçeği

Klinik Tanı

- Döküntü 2-6 gün sürer.
- Veziküller yüzeysel, kırmızı zemin üzerinde su damlacığı gibi berrak sıvı ile doludur.
- Kaşıntılı lezyonlar, bakterilerle enfekte olmazsa iz bırakmadan iyileşir.
- Laboratuvar bulgusu olarak virüs, veziküllerden elde edilir.
- Floresan, antikor ve presipitasyon testleri ile tanı konur.



* Suçiçeği

Tedavi ve Bakım

- Hastanın solunum yolundan çıkan damlacıkların sağamlara bulaşmasını önleyici tedbirler alınır.
- Hastaya sulu besleyici bir diyet uygulanır.
- Kaşıntı çok fazla ise; çocuğun lezyonları kaşımmaması ve enfekte etmemesi için önlemlerin alınması gerekir.
- Doktor istemine göre antihistaminik içeren solüsyonlar verilebilir. Ateş varsa antipiretikler verilir, aspirin verilmez.
- Çocuk güneşten korunur ve sık aralıklarla serum fizyolojik ile ağız bakımı yapılır.
- Komplikasyonların belirtileri izlenir. Oryantasyon bozukluğu ve huzursuzluk ensefalopati belirtisi olabilir.

* Suçiçeği

Komplikasyonlar

- Kaşınmaya bağlı olarak patlayan veziküllerin bakterilerle enfekte edilmesi neticesi sekonder enfeksiyonlar ortaya çıkabilir.
- Genellikle kendiliğinden iyileşen bir hastalık olmasına rağmen; birtakım komplikasyonlar da gelişebilir.
- En ciddi komplikasyon zatürredir.
- İmmun sistemi bozuk olan hastalarda, ölüme de yol açabilir.
- Yetişkinlerde pnömoni, sepsis, ensefalit yapabilir.
- Deri enfeksiyonu, apse, erizipel, impetigo kaşıma sonucu olarak görülür.

* Suçiçeği

Korunma

- Her Şeyden önemlisi suçiçeği geçiren hastalarla temas edilmemelidir.
- Korunmanın en önemli yolu aşı yaptırmaktır.
- Su ieği aşısı, bebeklere 12. ayın sonunda Sağlık Bakanlığı tarafından ücretsiz olarak yapılmaktadır.
- Eğer ocuk, bulaşıcı olduğu bir dönemde suçiçeği olan bir hastayla temas ettiyse ilk 72 saat içinde aşı yaptırmak onu hastalıktan koruyabilir.
- Bunların dışında pasif korunma yöntemi olarak immun globulin kullanılabilir.

* Kabakulak

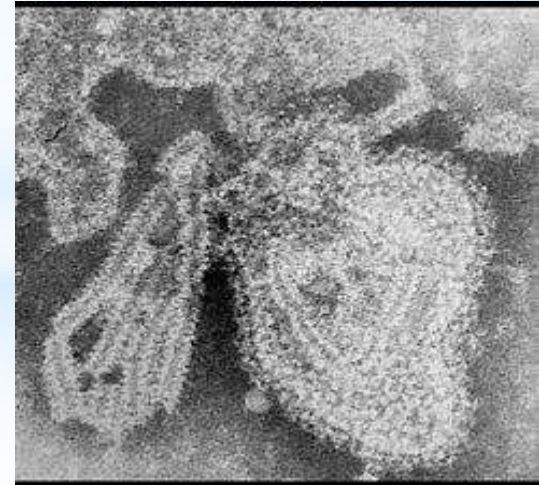
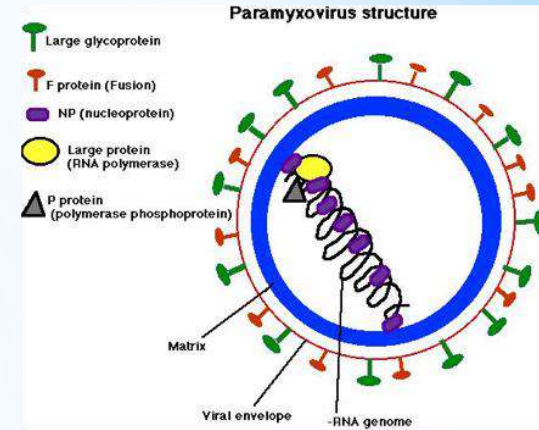
- Parotis bezlerinin şişmesiyle karakterize, çocukluk çağının ılımlı viral bir enfeksiyonudur.
- 5-9 yaş arasında daha sık görülür.
- Direkt temas veya enfekte bireylerin solunum yolu damlacıkları ile yayılır.
- Okul çağı çocukları arasında salgınlara neden olabilir.
- Aşı ile önlenabilir bir hastalıktır.



* Kabakulak

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etken myxovirüs grubundan **paramiksovirüstür**.
- Ultraviyole ışınlarına ve fiziksel şartlara dayanıklı bir virüs değildir.
- Etken, ağız ve burun yoluyla vücuda girer, tükürük bezlerine ve solunum yolu epitellerine yerleşir. Epitel dokuda üreyen virüs, kana karışıp dış salgı bezleri ve sinir sistemine yerleşerek kabakulak hastalığını oluşturur.
- Ağız-boğaz salgılarıyla direkt temas, taze kontamine olmuş eşyalarla temas (havlu, bardak, kaşık) ya da damlacık yoluyla bulaşma olur.
- Bulaşma Parotis bezinin şişmesinden 7 gün önce başlayıp 9 gün sonrasına kadar devam eder.
- Hastalığın **kuluçka süresi ortalama 14-21 gündür**.



* Kabakulak

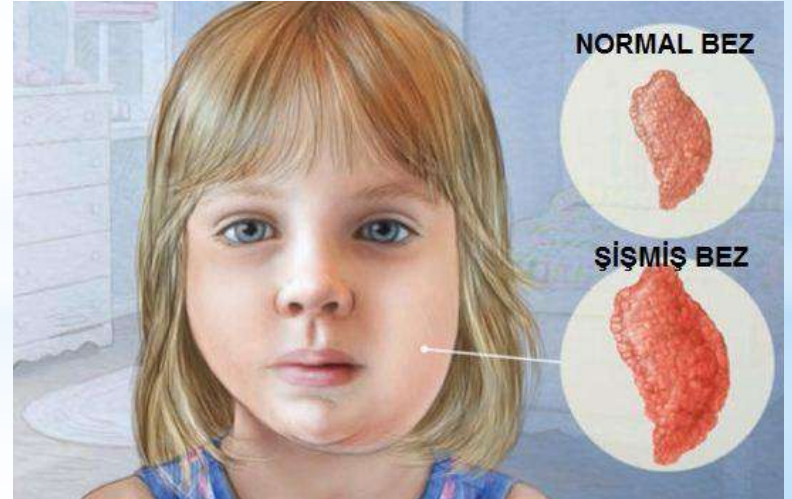
Klinik Belirtiler

- Kuluçka süresinden sonra hafif ateş yükselmesi, iştahsızlık, halsizlik ve baş ağrısı gibi özgül olmayan belirtiler görülür.
- Bir gün içinde hastanın kulak ağrısı ve parotis bezlerinde hassasiyet şikâyetleri başlar ve kabakulak klinik tablosu yerleşir.
- Yüksek ateş, iştahsızlık, kırgınlık, baş ve boğaz ağrısı, parotis bezinde şişme ve kulak bölgesinde ağrı görülür
- Yüz yuvarlak bir hal alır. Şişlik 2-3 gün içinde ulaşacağı en büyük halini alır, 8-10 günde geçer.
- Belirtiler ortaya çıktıktan 2 hafta sonra iyileşme başlar.

* Kabakulak

Klinik Tanı

- Klinik belirtiler ve serolojik testlerle tanı konur.
- Kanda lökosit ve lenfosit sayısı artar.
- Etken, virüs olduğundan canlı dokularda kültür yapılır.



* Kabakulak

Tedavi ve Bakım

- Tüm viral enfeksiyonlarda olduğu gibi özel bir tedavisi yoktur, genellikle evde tedavi edilir.
- Semptomlara yönelik tedavi uygulanır.
- Doktor istemine göre, ağrı kesiciler, ateş düşürücüler verilebilir.
- Hastaya yumuşak, yutulması kolay yiyecekler ve sıvı verilir.
- Tükürük salgısını artıracadığından ekşi gıdalar, acı, baharatlı yiyecekler verilmez.
- Boğaz kısmına sıcak ya da soğuk uygulamalar yapılabilir.

* Kabakulak

Komplikasyonlar

- En önemli komplikasyonu orşittir (testis iltahabı).
- Tek ya da çift taraflı olabilir.
- Çift taraflı olursa sterilite (kısırlık) oluşur.
- Plörezi, menengoensefalit, ovarit, pankreatit, sağırlık, mastit, nefrit, myokardit ve gebelerde düşük diğer komplikasyonlarıdır.

* Kabakulak

Korunma

- Hasta ile temastan uzak durulmalıdır.
- Korunmak için en etkin yol, aşılamaadır. Aşı tek başına uygulanabildiği gibi, özellikle çocuklarda 12. aydan itibaren kızamık ve kızamıkçık aşıları ile birlikte üçlü karma (MMR/KKK) şeklinde uygulanabilmektedir.
- MMR aşısı zayıflatılmış canlı kızamık, kabakulak ve kızamıkçık virüsleri içerir.
- Virüsler zayıflatıldığı için, yeni aşı olmuş kişilerden diğer insanlara hastalık bulaşamaz.
- Hamilelere aşı uygulanması yasaktır. Hatta aşı olduktan sonra 3 ay hamile kalmaması gerekir.

* Çocuk Felci

- Santral sinir sistemi, üst solunum yolu ve mide-bağırsak belirtileri ile başlayan genel virüs enfeksiyonudur.
- Poliomyelit, her yaş grubunda görülmekle birlikte 1-4 yaş grubunda ve erkeklerde daha fazla görülür.
- Hastalık kaynağı insandır.

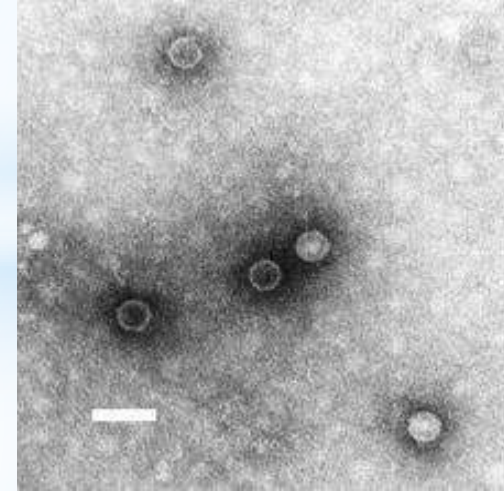
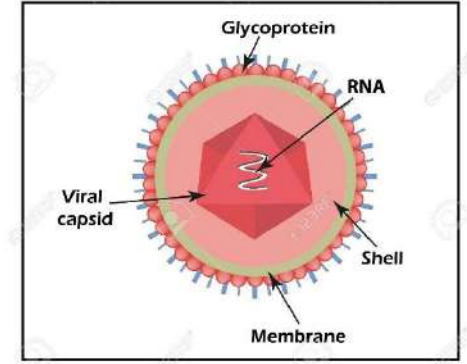


* Çocuk Felci

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etken, enterovirüslerden **poliovirüsüdür**.
- Klorla karşı hassastır, asitten etkilenmez, soğuk ortamlarda uzun süre yaşar. Pastörizasyonda hızla ölmektedir.
- Fekal (dışkı) - oral (ağız) ve damlacık yoluyla bulaşır.
- Hasta ve taşıyıcıların gaita ve boğaz salgılarında bu salgılarla kontamine olmuş yiyecek, içecek ve eşyalarda etken bulunur.
- Oral yolla bulaşan virüs, ince bağırsak veya boğaz mukozasına yerleşerek ürer.
- Mide asidinden etkilenmez.
- Sinirler ve kan yoluyla merkezi sinir sistemine taşınır.
- Kuluçka süresi **5-40 gün** arasındadır.
- Bulaşma, belirtiler ortaya çıkmadan bir hafta önce başlar ve 4-6 hafta devam eder.

Structure of Polio



* Çocuk Felci

Klinik Belirtiler

Belirtisiz poliomyelit: Genellikle belirti vermez ya da hafif ateş, kırgınlık gibi belirtiler görülür.

Abortif poliomyelit: Ateş, kas, baş, boğaz, karın ağrıları, bulantı, kusma gibi belirtiler görülür. Sinir sistemi belirtileri görülmez.

Nonparalitik poliomyelit: Abortif poliomyelit şeklinde hastalık görülse de 4-10 gün sonra merkezî sinir sistemi belirtileri görülür. Yüksek ateş, kaslarda ağrı ve sertlik, artan baş ağrısı ve ense sertliği gibi belirtiler görülür.

Paralitik poliomyelit: Etken motor nöronlarda harabiyet oluşturup felçler meydana getirir. Felç meydana gelmeden önce hasta iki elini iki yanına destek yaparak oturabilir. Felçler iki taraflı oluşur. Solunum merkezi tutulursa ölüm görülür.

* Çocuk Felci

Klinik Tanı

- Kesin tanı koymak zordur.
- Etkenin kan, dışkı ve nazofarenksten alınıp incelenmesi ile kesin tanı konur.
- Kompleman fiksasyon testi (antijen ve antikorun birleştiğini gösteren test) ile tanı konur.

* Çocuk Felci

Tedavi ve Bakım

- Hastalığın özel bir tedavisi yoktur.
- Poliomyelit geçirdiğinden şüphelenilen hastalara semptomatik tedavi uygulanır.
- Solunum yetmezliği nedeni ile yutma güçlüğü olan veya baş, boyun ve gövde kaslarında zayıflığı olan hastalara solunum desteği sağlanmalıdır. Kas ağrıları için ısı uygulanabilir.
- Akut ağrı azaldıktan sonra hastanın hemen fizik tedavi görmesi gereklidir.
- Fizik tedavi, doktorlar tarafından aile üyelerine eğitim verilerek evde uygulayabilecekleri şekilde de yapılması mümkündür.
- Çocuk felci ölüme neden olabildiği için hasta devamlı olarak doktor kontrolünde tutulmalıdır.

* Çocuk Felci

Komplikasyonlar

Kaslarda atrofi (şekil bozukluğu), hareketsizliğe bağlı böbrek taşları ve hipostatik pnömoni, bacaklarda tromboflebit, dolaşım ve solunum kollapsı en sık görülen komplikasyonlarıdır.



* Çocuk Felci

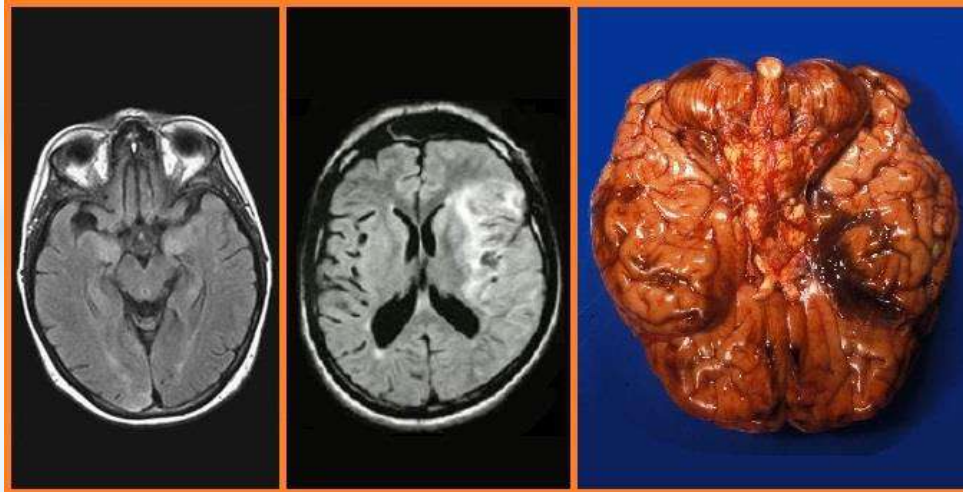
Korunma

- Korunmanın en etkili yolu aşılamadır.
- Hastalarla veya gıdalarla temastan sonra el yıkama ve hijyen kurallarına uyma son derece önemlidir.



* Viral Ensefalit

- Ensefalit, **beyin dokusunun enfeksiyonudur.**
- Cins, ırk ve bölge farkı gözetmeden **her yaş grubunda** görülebilir.
- Virüsler doğrudan beyin zarında yayılarak ya da **kan ve lenf** yoluyla girip beyne yerleşerek iltihaba neden olur.
- İltihabın yayılım düzeyine, yerleşimine, doku ölümüne yol açmasına, ayrıca sinir dokusunun etkilenen bölgelerinin genişliğine göre de farklı tablolar ortaya çıkar.



* Viral Ensefalit

Etken ve Bulaşma Yolları

Kızamık virüsü, **kızamıkçık** virüsü, **suçiçeği**, **kabakulak**, **herpes**, **influenza** virüsleri ve **koksaki** virüslerinin neden olduğu hastalıklarının komplikasyonu olarak ortaya çıkabilmektedir.

Etkenin cinsine göre bulaştırıcılık süresi ve kuluçka süresi de değişir.

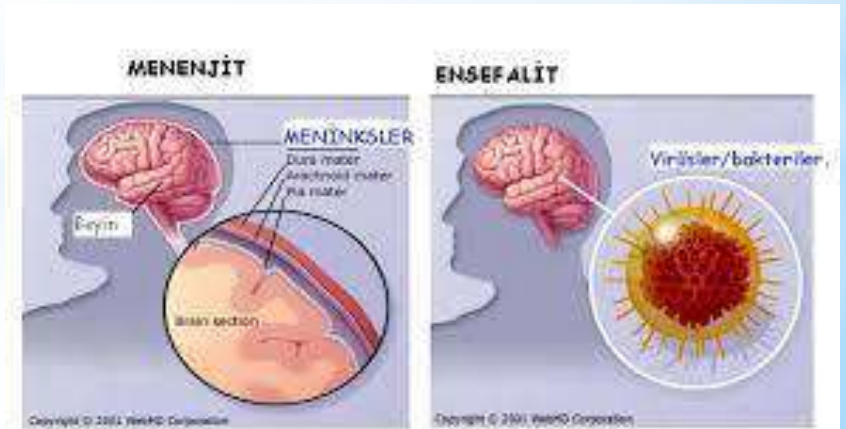
Bulaşma etkenin türüne göre direkt, indirekt, damlacık enfeksiyonu veya vektörler aracılığıyla olabilir. Başlıca bulaşma yolları;

- **Enfekte kişinin solunum damlacıkları**
- **Kirlenmiş yiyecek veya içecekler**
- **Böcek ısırıkları**
- **Cilde temas şeklinde olur.**

* Viral Ensefalit

Klinik Belirtiler

- Etken, merkezi sinir sistemine yerleşerek hastalık oluşturur.
- Yüksek ateş, havale, menenjitte benzer arazlar, duyu körlenmesi, ense sertliği, baş ağrısı, bulantı, kusma, konuşma zorluğu, paralizi (felç), koma ve ölüm görülür.
- Hastalığın seyri hastalığın şiddetine göre değişir. Bazı hastalar ya tamamen iyileşir ya da kalıcı hasar ve ölüm görülür.
- Ölüm oranı çocuklarda yüksektir.



* Viral Ensefalit

Klinik Tanı

- Klinik tanı, yüksek ateş, havale, dalgınlık ve koma gibi belirtilerle konabilir. Beyinle ilgili bütün hastalıklarla karıştırılır.
- Laboratuvar çalışmasında kanda antikor düzeyi, lökosit sayısı ve BOS'ta hücre sayısına bakılır.

* Viral Ensefalit

Tedavi ve Bakım

- Hayatı tehdit eden bir enfeksiyon olduğundan, hastaneye yatırılarak, gerekirse **yoğun bakım** ünitesinde izlenerek tedavi edilmelidir.
- Solunum sıkıntısı varsa solunum cihazına bağlanır.
- Herpes simplex kaynaklı ensefalitlerde tedaviye erken başlamak, hayati öneme sahiptir.
- Kesin tanı uzun sürebileceğinden, klinik şüphe halinde derhal tıbbi tedaviye başlanmalıdır.
- Herpes simplex kaynaklı olmayan ensefalitlerde etkin spesifik bir tedavi yoktur. Semptomatik tedavi uygulanır.
- Sıvı elektrolit dengesi sağlanmalı, bilinç durumuna uygun beslenmesinin devam ettirilmesi gerekir.

* Viral Ensefalit

Komplikasyonlar

- Kalıcı beyin hasarına sebep olur.
- İşitme, kas kontrolü, hafıza ve konuşma merkezlerini etkiler.
- Koma, ölüm ve paralizilerdir.

* Viral Ensefalit

Korunma

- **Aşılama** ve vektörlerle mücadele, epidemilerin önlenmesi açısından önemlidir.
- Kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve suçiçeği aşısı, bu etkenlerle gelişen ensefalitlerden korunmada başlıca yöntemdir.
- Bulaşma yollarına yönelik önlemler alınmalıdır.
- Hayvanlar kuduz aşısı ile aşılanmalı, kuduz şüphesi olan bir hayvanın ısırmasından sonra yara yeri temizlenmeli, kuduz aşısına derhal başlanmalı ve kuduz immün globülini uygulanmalıdır.

* Nezle

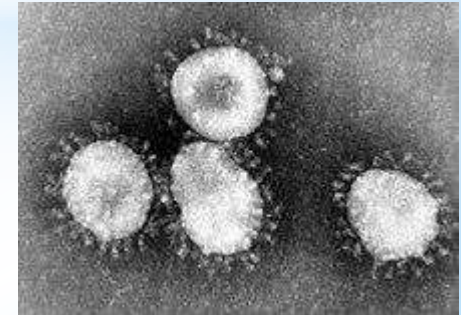
- Soğuk algınlığı ya da akut rinitis de denmektedir.
- Nezle, çocuklarda daha sık görülür.
- Kış ve bahar aylarında salgın yapar.



* Nezle

Etken ve Bulaşma Yolları

- Nezlenin özel bir etkeni yoktur. Virüslerin birçok türü nezle yapabilir.
- Nezlenin en yaygın nedeni rinovirüstür.
- Bulaşma, hasta ve portörlerin **boğaz-burun salgısı** ve **solunum** yoluyla doğrudan ve dolaylı olmaktadır.
- Kontamine eşyalarla da bulaşma olur.
- Bulaşma en çok doğrudan temas ve damlacık yoluyla kapalı ve kalabalık ortamlarda olur.
- Yılda 3-8 kez hastalık tekrarlayabilir.
- Kuluçka süresi **2-5** gündür.



* Nezle

Klinik Belirtiler

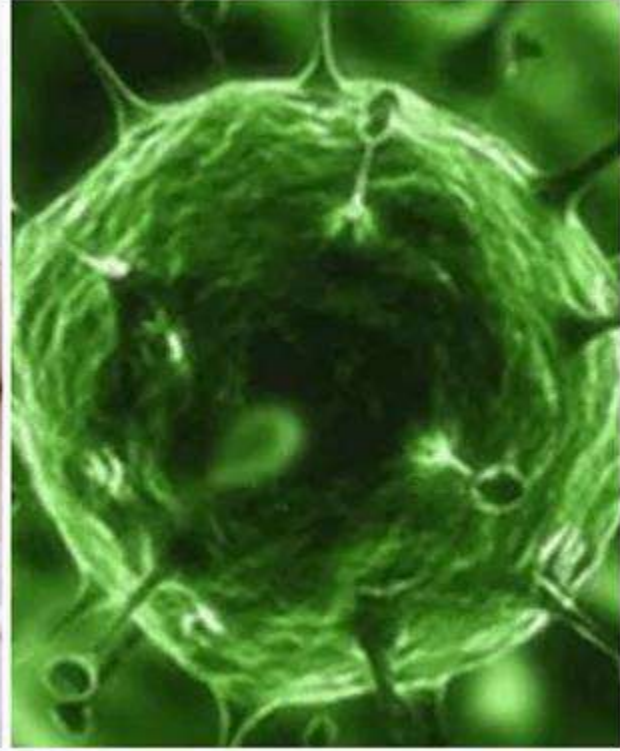
- En önemli belirtileri; burun akıntısı, öksürük, hapşırık, ateş, boğazda yanma, koku duyu kaybı, kırgınlık, baş ağrısı ve burun çevresinde kızarıklılıktır.
- Burun akıntısı, su gibidir ve 2-3 gün sonra koyulaşır (pürülan görünüm).



* Nezle

Klinik Tanı

- Etrafı kızarmış burun en tipik belirtidir.
- Laboratuvar bulgusunda beyaz küre artar.



* Nezle

Tedavi ve Bakım

- Tedavisi genelde semptomatiktir.
- Hastanın vücut direncini artırıcı bol sıvı alması, C vitaminleri içeren taze meyve ve sularını tüketmesi, gerekirse yatak istirahati yapması uygundur.



* Nezle

Komplikasyonlar

Nezlenin

- pnömoni,
- bronkopnömoni,
- bronşiolit,
- menenjit,
- sinüzit,
- otitis media gibi komplikasyonları olabilir.

* Nezle

Korunma

- Korunmak için bazı tedbirler alınsa da tamamen engellenmesi mümkün değildir.
- Soğuktan korunmak,
- Hastalarla yakın temasta bulunmamak,
- Elleri sık sık yıkamak,
- Kalabalık ortamlarda fazla bulunmamak,
- Her gün meyve ve sebze ağırlıklı beslenmeye özen göstermek,
- Düzenli bir egzersiz yapmak nezleden korunmada etkilidir.



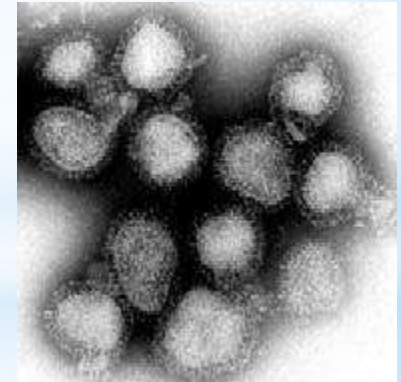
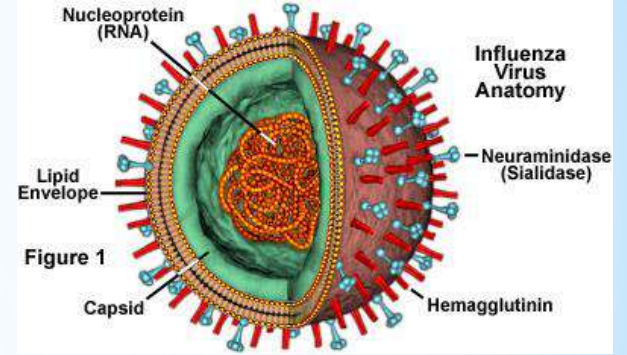
* Grip (İnfluenza)

- Solunum yoluna yerleşip daha çok kış aylarında salgın yapan, akut ve virütik bir enfeksiyon hastalığıdır.
- 2-3 yılda bir salgınlar yapar. Tüm dünyada yaş, cins ve ırk ayırımı gözetmeden görülür.

* Grip (İnfluenza)

Etken ve Bulaşma Yolları

- Gribin etkeni RNA virüslerinden **miksovirüs** **influenzadır.**
- A, B, C, D serotipleri bulunur. A tipi insanlarda hastalık yapar.
- Kuluçka süresi 1-3 gündür.
- Ağız, burun, boğaz salgılarında bulunan virüsler, kolay ve hızla bulaşır.
- Etken, dış ortama dayanıklı değildir. Bulaşma direkt, damlacık ve hava yolu ile olur.



* Grip (İnfluenza)

Klinik Belirtiler

- Etken epitel hücrelere grip toksinleriyle kana karışır.
- Klinik belirtileri ortaya çıkar. Üşüme, titreme ve ateşle başlar. Ateş (38 °C ve üzeri) yükselir Hâlsizlik, kırgınlık, baş, kas, eklem ve sırt ağrıları belirtilerinin yanı sıra boğazda kuruluk, kızarıklık, ağrı ve yanma hissi oluşur.
- Çocuklarda bu duruma kusma ve ishal eşlik edebilir, küçük çocuklarda dikkat edilmesi gereken ek belirti huzursuzluk, iştahsızlık ve uyku halidir.
- Belirtiler hastanın günlük işlerini etkileyecek düzeye ulaşabilir.

* Grip (İnfluenza)

Klinik Tanı

- Belirtilerinden dolayı diğer hastalıklarla karıştırılır. Çocuklarda, yaşlılarda, kalp, akciğer, böbrek, şeker hastalığı gibi kronik hastalığı olan kişilerde ağır seyreder. Ölümle sonuçlanabilir.
- Laboratuvar bulgusu; lenfositlerde azalma, eozinofillerin kaybolması ve lökopeni belirtileridir.



* Grip (İnfluenza)

Tedavi ve Bakım

- Gribin özel bir tedavisi yoktur.
- Hastanın vücut direncini artırıcı bol sıvı alması, C vitaminleri içeren taze meyve ve sularını tüketmesi, gerekirse yatak istirahati yapması gerekir.
- Doktor istemine gör uygun ilaçlar verilebilir. Hastanın kendini rahat hissetmesi ve komplikasyon gelişmesine yönelik hemşirelik bakımı yararlıdır. Odası sakın olmalı ve iyi havalandırılmalıdır. Oda ısısı 24 C civarında ve nemli olmalıdır.

* Grip (İnfluenza)

Komplikasyonlar

- Gripte şikâyetler genellikle 7 gün sürer, ilk 2-3 gün içerisinde şiddetlenir ve sonrasında düzelme başlar, ancak iyileşme süresi 1-2 haftaya kadar da uzayabilir.
- Vücut direnci kırıldığı için, iyi bir bakım yapılmazsa ikincil enfeksiyonlara sebep olma ihtimali yüksektir.
- Pnömoni, bronkopnömoni, bronşit, menenjit, sinüzit, otitis media, myokardit, endokardit gibi komplikasyonlar görülür.

* Grip (İnfluenza)

Korunma

- Sık değişim gösteren grip virüsüne karşı doğal bağışıklık bulunmamaktadır.
- Bağışıklık sistemi zayıf olan kişilerin, vücut dirençlerini arttırmak için aşı yaptırmaları gerekir.
- Hastalarla tokalaşma ve kucaklaşma gibi yakın temas kurulmamalıdır. Ayrıca kapalı alanlardan ve kalabalıklardan kaçınmak yararlı olur. Elleri gözler, ağız ve buruna dokundurmamak gibi önlemler gripten korunmada etkili olur.
- Hastaların da sağlamları korumak adına toplu yaşanılan alanlardan uzak durmaları, havlu gibi eşyalarını ayırmaları, yayılmanın önlenmesi açısından önemlidir.
- Hastaya bakan kişi, kişisel temizliğine özen göstermeli, ayrıca sık sık ılık tuzlu su ile ağız ve boğaz gargarası yapmalıdır.

* Grip (İnfluenza)



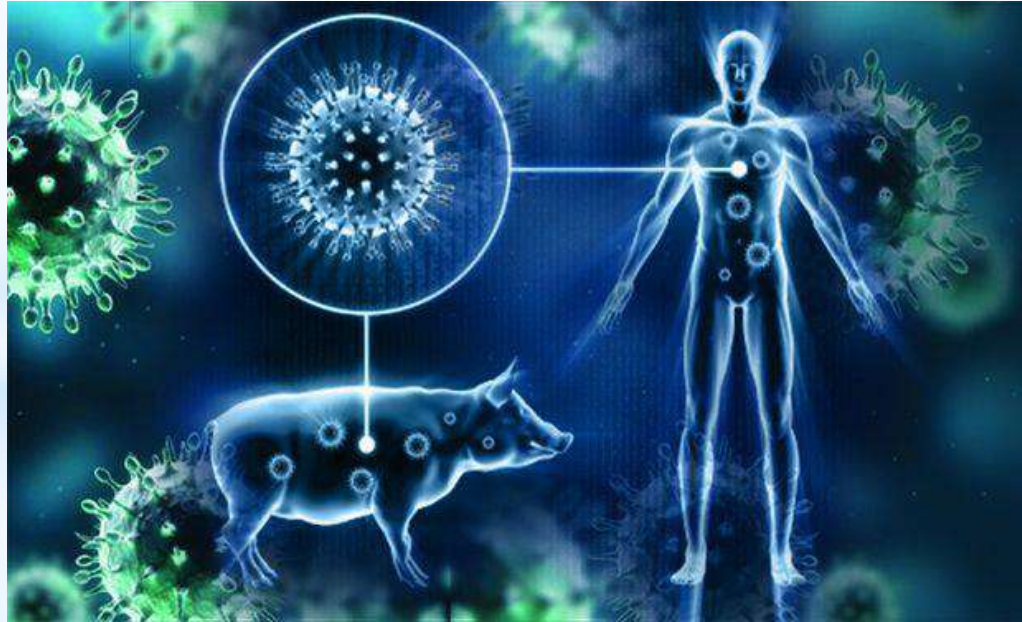
- İspanyol Gribi 1918-1920 yılları arasında H1N1 virüsünün bir alt gurubunun yol açtığı bir salgındır. 21milyon arasında insanın ölümüne yol açmıştır.
- H5N1,H1N1

* İNFLUENZA A

- İNFLUENZA A virüsü günümüzde sağlığı tehdit ederek salgınlara ve insan ölümlerine neden olmaktadır.
- **Domuz gribi** ve **kuş gribi** bu virüsün neden olduğu en önemli hastalıklardır.
- Hastalığa neden olan virüs, kuşları ve domuzları enfekte eder. Bütün kanatlı hayvanlar enfeksiyon riski altındadır. Özellikle kümes hayvancılığında virüs kolay yayılır ve kısa sürede salgına neden olur.
- İNFLUENZA virüsleri çevresel ortamda ve özellikle serin ve nemli koşullarda uzun süre canlılıklarını korurlar.

* Domuz Gribi

İnfluenza A etkeni enfekte ettiği organizmada değişikliğe (mutasyona) uğrayarak virüslerinin genetik yapısındaki değişikliğe bağlı olarak yeni bir virüs alt tipini oluşturur.



* Domuz Gribi

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etkeni **H1N1** virüsüdür.
- Virüs, kişiden kişiye damlacık enfeksiyonu, kontamine eller ve çeşitli eşyalarla solunum yollarından bulaşır.
- İnsanlara ilk olarak etkeni taşıyan domuzlardan bulaştığı tespit edilmiştir.
- Salgına dönüştüğünde ise insandan insana bulaşma görülmeye başlamıştır. İnsandan insana bulaşmada; yakın temas, hastalığı taşıyanlarla aynı ortamı paylaşmak önemli rol oynar.
- Kişiler, belirtilerin başlamasından 1 gün öncesi ve 7 gün sonrasına kadar bulaştırıcıdırlar.

* Domuz Gribi

Klinik Belirtiler

- Yüksek ateş, baş ağrısı, boğaz ağrısı, öksürük, genel vücut ağrısı, hâlsizlik, bitkinlik ve üşüme şeklinde olur.



* Domuz Gribi

Klinik Tanı

- Enfeksiyonun tanısı moleküler teknik ile konulmaktadır. Bu test bu konuda özelleşmiş merkez laboratuvarlar tarafından yapılmaktadır.
- Enfeksiyonun yayılmasının önlenmesi için testlerin yapılması önemlidir.



* Domuz Gribi

Tedavi ve Bakım

- Hafif şikâyetleri olan hastalar için destek tedavisi ve istirahat yeterlidir. Ancak ciddi hastalık belirtisi olan hastaların hastaneye yatırılarak antiviral ilaç başlanması gereklidir.
- Ciddi hastalık belirtisi olmasa bile risk grubunda bulunan hastalara da ayaktan, doktor kontrolünde antiviral ilaç başlanabilmektedir.
- Antiviral ilaçlar, doktor tarafından önerilmedikçe, reçetesiz olarak kullanılmamalıdır.

* Domuz Gribi

Komplikasyonlar

Bazı domuz gribi vakalarında kusma ve ishal, ağır vakalarda pinömoni, solunum yetmezliği ve sonuçta ölüm görülür.



* Domuz Gribi

Korunma

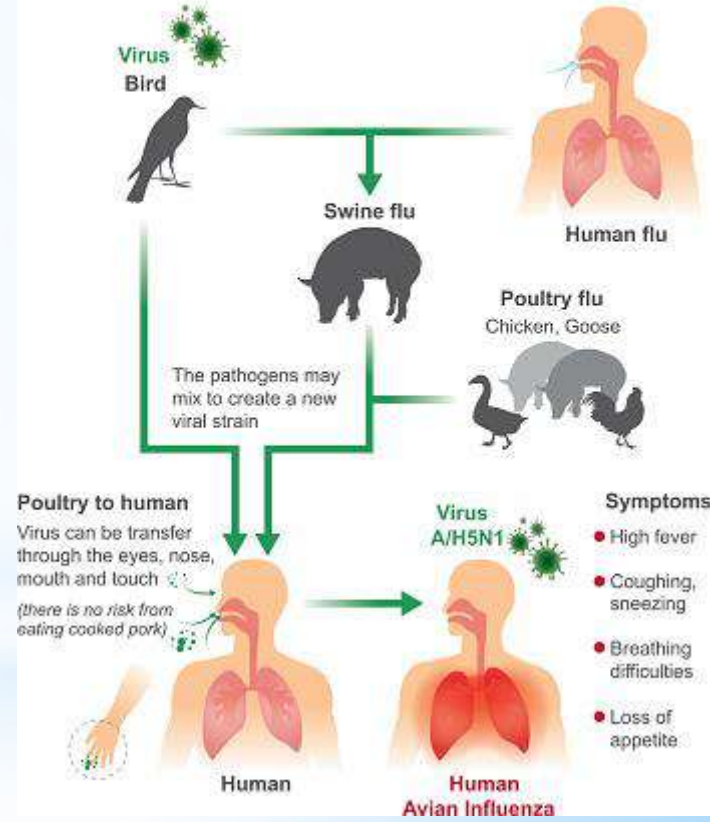
- Direkt temastan (öpüşme, sarılma) kaçınılmalıdır.
- Kişisel hijyen kurallarına dikkat edilmelidir. Eller sık sık yıkanmalıdır.
- Öksürme ve hapşırma sırasında ağız ve burun bir mendil ile kapatılmalıdır. Kullanılan mendil çöpe atılmalıdır. Öksürdükten ve hapşırdıktan sonra eller bol sabun ve suyla yıkanmalıdır.
- Alkol içeren el yıkama antiseptikleri de etkilidir.
- Kirli ellerle gözlere, buruna ve ağıza dokunulmamalıdır.
- Belirtilerin başlamasından 7 gün sonrasına ya da belirtilerin tamamen geçmesinden bir gün sonrasına kadar evde istirahat edilmelidir.
- Hastalığın bulaşmaması için hasta kişiler çevredeki kişilerden uzak durmalıdır.
- Aşı, 9 yaşın altında ve immün direnci düşük olanlara, en az 3 hafta ara ile iki doz, 10 yaş ve üzerinde ise tek doz olarak uygulanmaktadır.
- Hastalığı geçirenlere aşıyı yaptıırmanın herhangi bir zararı olmadığı gibi ek bir yararı da bulunmamaktadır.

* Kuş Gribi

- Ateş, öksürük, boğaz ağrısı, kas ağrıları başlangıç belirtileridir. Akciğerde ağrı görülür. Bunun sonucunda zatürre solunum sıkıntısı ve ölüme kadar giden bir takım tablolar oluşabilir.
- Belirtiler hastalıkla temastan 2 -3 saat ile 3 -4 gün içinde kendini gösterir. Ancak, 7-10 günlük kontrol daha doğru olacaktır.
- Kuş gribinin insandan insana bulaştığına dair kanıtlanmış vaka yoktur, ancak, virüsün insandan insana geçme özelliği gösteren bir dönüşüme uğrama ihtimali vardır
- Hücrelere yeterli oksijen gitmediği için vücut morarmaya başlar. Bu yüzden Endonezyyalılar kuş gribine "mavi ölüm" diyor.

Avian Influenza

A type of influenza that occurs mainly in birds
Outbreaks have occurred in poultry in Asian countries.
Humans have gotten sick in many Eastern Asian countries.



* Kuş Gribi

Etken ve Bulaşma Yolları

- Kuş gribinin etkeni H5N1 virüsüdür. Kuş gribi, asıl olarak kanatlı hayvanlarda (tavuk, hindi, ördek vb.) hastalık yapan ve hayvanlardan insanlara bulaşan zoonotik bir hastalıktır.
- Kuş gribi hastalığının kanatlı hayvandan insana bulaşması, enfekte veya ölü hayvana korunmasız temasla mümkündür. Çevreden insana bulaşması ise;
 - Enfekte hayvanların gözyaşı, burun ve boğaz akıntılarına veya dışkılarına temasla,
 - Enfekte salgı ve dışkılarla kirlenmiş yüzeyler ve eşyalara temas,
 - Enfekte tozların solunmasıyla olur.
- İnfluenza atak oranı erişkinlere göre çocuklarda daha fazladır. Salgınlarda erişkinlerin yaklaşık 10'da 1'i çocukların 3'te 1'i etkilenir.

* Kuş Gribi

Klinik Belirtiler

- Kuş gribi, insanlarda ani başlar. 38.5°C üzeri yüksek ateş, burun tıkanıklığı ve akıntısı, eklem ve kas ağrısı, aşırı hâlsizlik, yorgunluk gibi belirtiler görülür.
- Bu belirtilere solunum sıkıntısı da eklenir.
- İnsanlarda zatürreyle birlikte seyreder.



* Kuş Gribi

Klinik Tanı

- Solunum güçlüğü ve zatürre ayırt edici klinik tanıdır.
- Laboratuvar bulgusu olarak boğaz veya burundan alınan salgıların kültüründe virüsün görülmesi ile teşhis konur.
- Hastalıkta, trombosit sayısı 20 binin altına düşerse kanama görülür.

* Kuş Gribi

Tedavi ve Bakım

- Hastalığın erken döneminde etkili olan ve doktor kontrolünde kullanılan bazı ilaçlar tedavide kullanılır.
- Bunun dışında, sağlık kuruluşlarında hastalığın belirtilerini hafifletici ve destekleyici, semptomlara yönelik tedaviler de uygulanır.
- Bu nedenle, şüpheli durumlarda belirtiler ortaya çıktıktan sonra, en kısa zamanda bir sağlık kuruluşuna başvurulması son derece önemlidir.

* Kuş Gribi

Komplikasyonlar

- Her yeni insan enfeksiyonu, virüsün kendisini değiştirme ve hızla büyük gruplara yayılabilme potansiyeli kazanması için bir fırsat sağlar.
- Enfeksiyonun çok sayıda insana ulaşması, oluşturacağı zararın aynı oranda büyümesi demektir.
- Yüksek ölüm oranı ile seyrederek.

* Kuş Gribi

Korunma

- Kuş gribini kontrol altına almak için, hastalıklı ve temaslı hayvanların imha edilmesi, çiftliklerin karantinaya alınması ve dezenfekte edilmesi önemlidir.
- El hijyenine dikkat etmelidir. Eller sık sık sabun ve bol suyla iyice yıkanmalı; dezenfekte edilmelidir.
- Tavuk çiftliklerinde çalışanlar eldiven, maske ve önlük giymelidir.
- Yumurta ve tavuk etlerinin iyice pişirildikten sonra tüketilmelidir.
- Ölü veya hasta hayvanlarla temas edilmemelidir. Ölen tavuklar yakılarak veya derince açılan çukurlara üzerlerine sönmemiş kireç dökülüp gömülmelidir.
- Hasta kişinin kullandığı eşyalar ortak kullanılmamalıdır. Hasta kişilerle yakın temastan kaçınılmalı ve bakım veren kişiler maske kullanmalıdır.
- Yeterli ve dengeli beslenme konusunda hassasiyet gösterilmeli, vitamin yönünden zengin meyve ve sebze tüketimine önem verilmelidir.
- Hastalığın görüldüğü bölgelere seyahat söz konusu olduğunda, özellikle kanatlı hayvan çiftliklerine ve pazarlarına gidilmemelidir.



* Nezle - Grip

NEZLE & GRİP ARASINDAKİ FARKLAR

NEZLE

ATEŞ AZDIR VEYA
HİÇ ÇIKMAZ
ARA SIRA BAŞ AĞRISI OLUR
TIKALI VE AKAN BURUN
HAPŞIRIK
HAFİF ÖKSÜRÜK
HAFİF AĞRI
HAFİF KIRGINLIK
KURU BOĞAZ
ENERJİ NORMALDİR



GRİP

YÜKSEK ATEŞ
SÜREKLİ BAŞ AĞRISI
TEMİZ BURUN
ARA SIRA HAPŞIRMA
ŞİDDETLİ ÖKSÜRÜK
ŞİDDETLİ AĞRI
KIRGINLIK GÜNLERCE
SÜREBİLİR
HAFİF KURU BOĞAZ
YÜKSEK DERECEDE BİTKİNLİK

* Koronavirüs

- *Coronaviridae* ailesi üyesidir.
- Virüs insandan insana, havada veya yüzeylerde bulunan, virüs içeren damlacıkların nefes yoluyla vücuda girmesiyle bulaşmaktadır
- Hastalık semptomları arasında yüksek ateş, öksürme ve nefes almada güçlük bulunmakta olup virüs ölüme sebep olabilmektedir.
- SARS, MERS, nCoviD-19

Yeni koronavirüs semptomları

(SARS-CoV-2, 2019-nCoV, Vuhan koronavirüsü)

Vücut sistemi:

- Ateş
- Yorgunluk

Böbrek:

- İşlev kaybı*

Bağırsak:

- İshal*

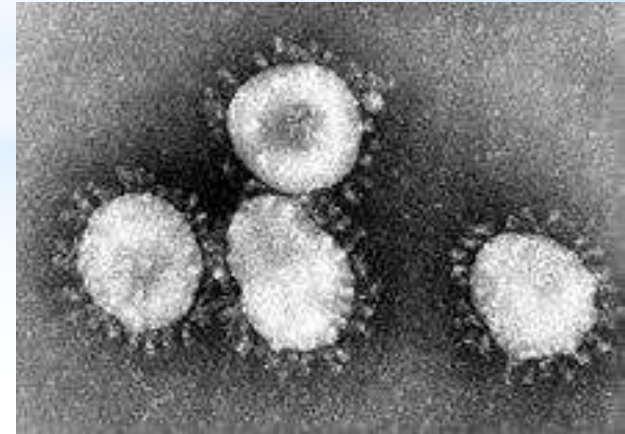
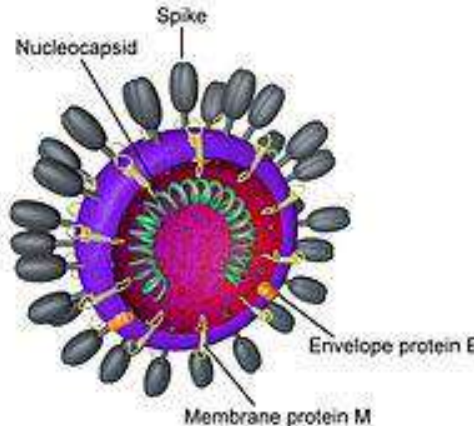
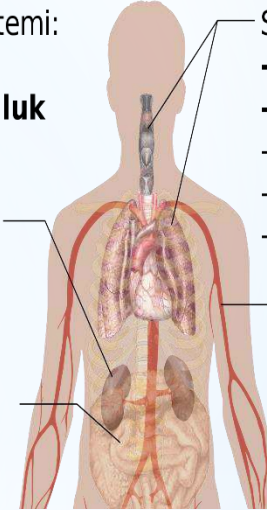
Solunum:

- Kuru öksürük
- Nefes darlığı
- Boğaz ağrısı*
- Burun akıntısı*
- Hapşırma*

Dolaşım sistemi:

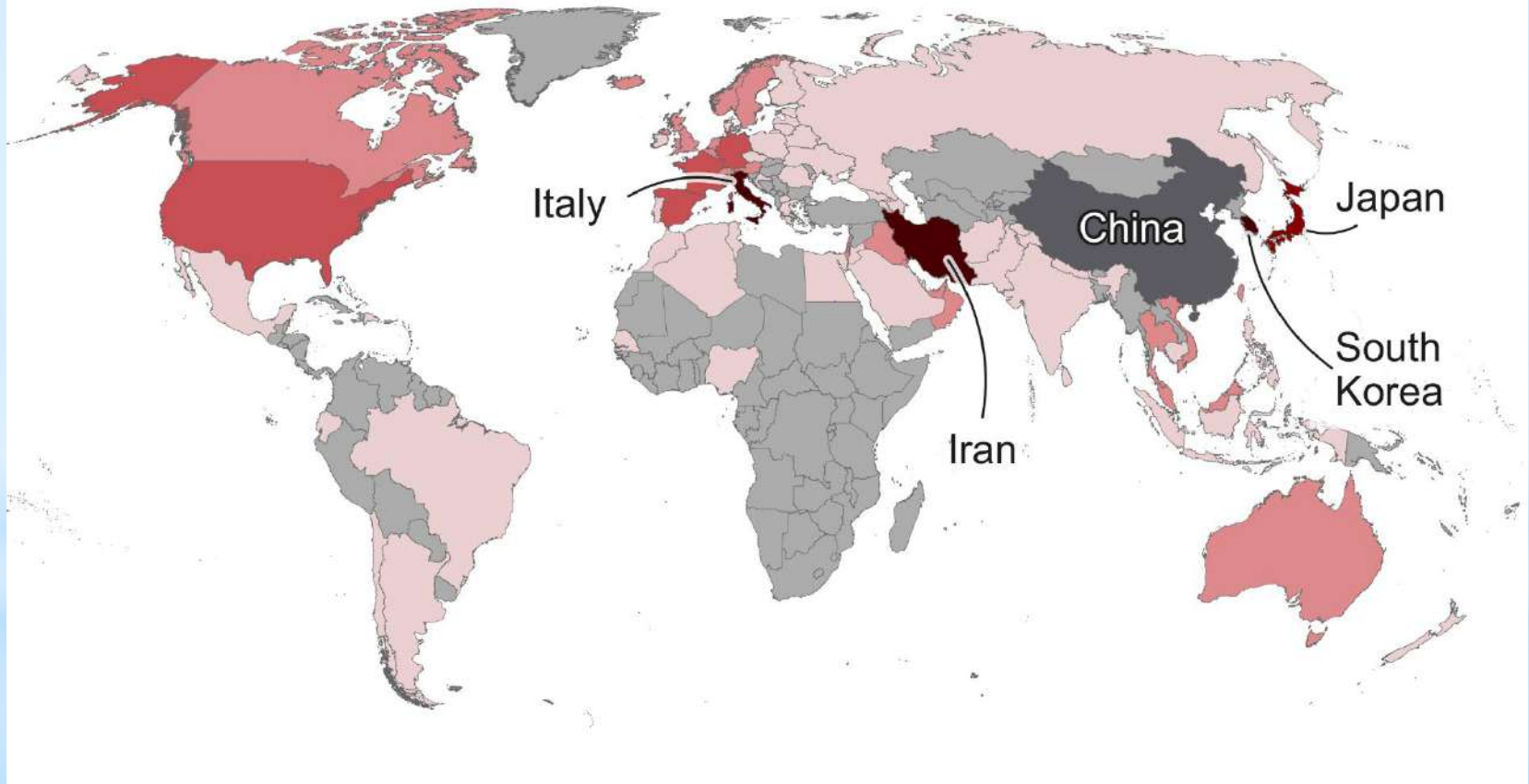
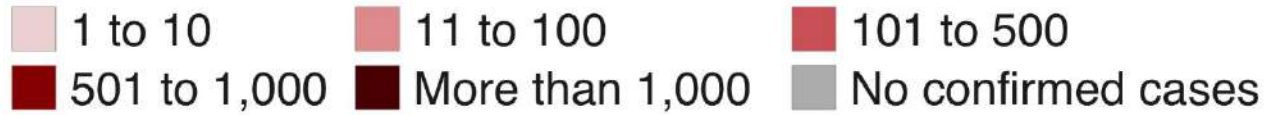
- Akyuvar sayısında azalma*

*Uncommon



* Koronavirüs

Cases of coronavirus outside China



Source: WHO, health ministries. Updated: 4 Mar 16:00 GMT

* AIDS (Acquired Immune Defeiciency Sydndrome)

- AIDS, “Acquired Immune Deficiency Syndrome” (Kazanılmış Bağışıklık Yetersizliği Sendromu)’un kısaltmasıdır. HIV, Human Immune Deficiency Virus, (vücut bağışıklık sistemi virüsü), insan vücudunun hastalıklara karşı direncini sağlayan bağışıklık sistemini etkisiz hale getirdiği için virüse bu isim verilmiştir.



* AIDS (Acquired Immunue Defeiciency Sydnrome)

Etken ve Bulaşma Yolları

- Hastalığın etkeni, human immuno-deficiency virus tip I'dir. RNA grubu virüslerindendir. Yapılan çalışmalar sonucu başka bir AIDS etkeni HIV-2 virüsü de tanımlanmıştır.
- AIDS virüsü; kanda, menide, uterus ve vajen algısında, kemik iliğinde, akyuvarlarda, lenf nodüllerinde, dalakta, tükürükte, beyinde, plazmada ve kan lenfositlerinde bulunabilmektedir. Havada, suda ve toprakta canlılığını kısa süre devam ettirebilmektedir. Bu nedenle günlük yaşam sürecinde bulaşma olası değildir. 60°C'deki ısıya 30 dakika, %70'lik alkole, hipoklorüre, antimikrobiklere duyarlı; ultraviyoleye dirençlidir.
- Kuluçka süresi 3 ay ile 3 yıl arasında değişebilmektedir.
- Kan ve kan ürünleri, cinsel temas, anneden bebeğe plasenta ve sütle bulaşır. Berber ve kuaför aletleri ile de bulaşma tehlikesi vardır.
- Homoseksüeller (en çok), damardan ilaç kullananlar (uyuşturucu alanlar), hayat kadınları, AIDS'li ile cinsel temasta bulunanlar bu hastalık için riskli gruplardır.

* AIDS (Acquired Immunue Defeiciency Sydnrome)

Klinik Belirtiler

➤ AIDS'in klinik tablosu ağır seyreder. Genellikle ölümlle sonuçlanmaktadır. HIV-1 virüsü, vücutta immün yetmezlik oluşturmaktadır. Fırsatçı enfeksiyonlar hastayı ölüme götürür.

➤ Lenf bezleri şiş, sert, ağrılı olup şişlik 3 aydan fazla devam eder.

➤ Ateş, gece terlemesi, sebepsiz kanamalar, ishal, kilo kaybı (kısa hâlinde denge bozukluğu), uçuklar (herpes da morumsu nodüller, şişlikler, plaklar ve kırmızı renkli döküntülerdir.



* AIDS (Acquired Immunue Defeiciency Sydnrome)

Klinik Tanı

- AIDS'in erken teşhisi ile sağlam kişilere bulaşmanın önlenmesi önemlidir. AIDS şüphesi altındaki kişide deri ve kan testleri ile virüs, mantar, bakteri ve paraziter enfeksiyonlar yönünden araştırma yapılmalıdır.
- Kanda HIV antikoru, ELİSA yöntemi ile serolojik olarak araştırılır.



* AIDS (Acquired Immunue Defeiciency Sydnrome)

Tedavi ve Bakım

- Sağlık personeli AIDS'in bulaşma yolları, belirtileri, korunma ve bakımı hakkında bilgi sahibi olmalı, öncelikle kendi sağlıklarını korumalıdır.
- Hastalık sosyal ilişkilerle bulaşmadığından, tecrit edilmesine gerek yoktur. Ancak kullanılan tıbbi malzemeler disposibl olmalıdır. Bu malzemelerin uygun şekilde ortadan kaldırılması, hastanelerde tıbbi atık kutusuna atılması gerekir. Hastaya uygulanacak tıbbi müdahale esnasında eldiven takılmalıdır. Hastanın yatak takımları, uyarı yazısı bulunan torbalarda toplanarak dezenfeksiyona gönderilmelidir. Her bakımdan sonra hemşire, ellerini uygun bir şekilde yıkamalıdır.
- Hastanın ağzında mantar enfeksiyonu olduğundan, sık sık ağız bakımı yapılmalıdır. Hastada ishal, terleme sebebiyle sıvı kaybı olacağından, sıvı elektrolit desteği sağlanmalıdır. Bol sıvı ve besin değeri yüksek besinlerle hastanın direnci yüksek tutulmalıdır.
- Hastaya psikolojik destek verilmelidir. HIV enfeksiyonunda virüsü ortadan kaldıran bir tedavi henüz yoktur, ancak virüsün çoğalmasını kontrol eden antiretroviral ilaçlar vardır. Hastanede doktor kontrolünde ve kesintisiz bir tedavi ile hastanın kaliteli bir yaşamı devam ettirmesi mümkün olabilir.

* AIDS (Acquired Immunue Defeiciency Sydnrome)

Komplikasyonlar

Deri hastalıkları HIV enfeksiyonun sık karşılaşılan komplikasyonlarındanndır. AIDS tablosu geliştiğinde enfeksiyonlar kronik hal alır ve deride fırsatçı enfeksiyonlar görülebilir. Bunların dışında:

- Hipersensitivite reaksiyonları,
- Gastrointestinal sistem tutulumu,
- Solunum sistemi hastalıkları,
- Kalp zarında sıvı toplanması,
- Kan ve kemik iliği hastalıkları,
- Sinir sisteminde değişimler,
- Fırsatçı kanserler,
- AIDS-Bunama Tablosu: Düşünme, motor ve davranış bozuklukları gibi ağır tablolar nedeniyle ölüm oranı yüksektir.

* AIDS (Acquired Immunue Defeiciency Sydnrome)

Korunma

AIDS, uluslararası bildirimi zorunlu hastalıktır. Virüsün cinsel yolla, kan yolu ile ve anneden bebeğe geçişi önleme esasına dayanmaktadır. AIDS'te hasta ölümleri çok görülür. Ölüm oranının yüksek olması ve tedavi yöntemlerinin olmaması, korunmanın önemini artırmaktadır.

Cinsel yolla bulaşmaya karşı korunma: En sık bulaş cinsel temasla olduğu için bu yolla korunma büyük önem taşımaktadır.

Kan ve kan ürünleri ile bulaşmaya karşı korunma: Damar içi madde kullanımı alışkanlığının önlenmesi, tedavi edilmesi, ortak enjektör kullanım risklerinin anlatılması bu grup hastalarda HIV bulaş riskini azaltmaktadır. Kan bulaşma ihtimali olan diğer malzemelerin ortak kullanımından da kaçınılmalıdır.

Anneden bebeğe geçiş için korunma: Kadın HIV pozitif ise doğum kontrol yöntemleri öğretilmeye çalışılmaktadır. Anne sütü ile virüsün geçiş gösterdiğinden annenin bebeği emzirmemesi önerilmektedir.

Bilinen kesin tedavisi yoktur. Aşı çalışmaları devam etmektedir. Hastaların hijyenine, beslenmesine dikkat edilmeli, enfeksiyonlardan korumalı ve psikolojik destek sağlanmalıdır.

* Kuduz

Virüsle oluşan, santral sinir sistemini tutan enfeksiyon hastalığıdır.



* Kuduz

Etken ve Bulaşma Yolları

- Kuduzun etkeni **rabies** virüsüdür. Sinir hücrelerine eğilimi olan bir virüstdür. Kuduz virüsü ısı, kuruluk ve ultraviyole ışınlarına karşı dayanıksızdır.
- Kuluçka süresi, 15 gün - 5 ay arasında olup ortalama 40 gündür. Isıran hayvanın durumu, ısırığın derecesi, beyne uzaklığı, ısırılan kişinin aşıli veya aşısız oluşu ve vücut direncine göre kuluçka süresi değişiklikler gösterir. Yaranın yeri ve derecesi, kuluçka süresi bakımından gruplandırılır.
 - **Baş ve yüz yaraları:** Ağır ve orta dereceli yaralarda (parçalı ve diş batmış ise), kuluçka süresi 30-35 gündür. Yara hafifse (çizik, sıyrık) kuluçka süresi 2 aydan fazladır.
 - **El-kol yaraları:** Ağır ve orta dereceli yaralarda, 60-70 gündür. Hafif yaralarda, 3 aydan fazladır.
 - **Ayak ve bacak yaraları:** Isırık yarası ağır ise 60 gün, orta ve hafif ise 100 gün civarındadır.
- Bulaşma, kuduz hayvanların ısırması ile olur. Kuduz virüsünü taşıyan yarasaların bulunduğu mağaralarda da bulaşma olmaktadır (solunum yoluyla).

* Kuduz

Klinik Belirtiler

Aslında bir hayvan hastalığı olan kuduz, insanlarda da görülür. %100 öldürücüdür. ısırma sonucu virüs deri yüzeyinden deri altı dokusuna girer, santral sinir sistemine yönelir. Virüs, periferik sinirlerden santral sinir sistemine ulaşır. Otonom sinirler yolu ile yayılıp tükürük bezlerine, adrenal bezlere, böbreklere, akciğerlere, dalak, kalp kası ve deri altı dokusuna ulaşır.

Kuduzun ilk belirtileri, ısırık yerinde karıncalanma, kaşıntı, ağrı, hâlsizlik ve soğukluk gibi şikâyetler görülür. Sudan korkma (hidrofobi), havadan korkma (aerofobi), ışıktan korkma (fotofobi) ve sestem/gürültüden korkma, görülen önemli belirtilerdir. Salya ve salgılarda artma (hipersalivasyon) görülür. Hastanın yüzüne üflendiğinde huzursuz ve rahatsız olması, hava korkusunun belirtisidir.

Hasta sulu gıdaları yutarken ya da suyu gördüğünde solunum yolu ve ağız-yutak kasılmaları gelişir. Hastayı bu durum rahatsız eder ve tikler gelişir. Kasılma evreleri arasındaki ara dönemlerde hasta hareketsiz durur ve gelecek nöbetin korkusuyla yaşar. Bir sonraki evrede, olmayan bir şeyi gördüğünü (halüsinasyon) zanneder; eşyaları değişik şekillerde görür (illüzyon). Hastalarda bağırıp çağırma, saldırganlık, delirme ve çırpınma hali görülür. Felçler, kol ve bacaklardan başlar ve yukarıya doğru yayılır.

Bir sonraki evrede paralizi ve koma gelişir. Kalp ve solunumun durması sonucu hasta ölür.

* Kuduz

Klinik Tanı

- Hastanın hangi hayvan tarafından ısırıldığıının bilinmesi gerekir. Yaranın durumu tespit edilir.
- Kuduzun kesin tanısı, laboratuvar incelemeleri ile konmaktadır.



* Kuduz

Tedavi ve Bakım

- Hasta tecrit edilir. Spazmları azaltmak için, hastanenin gürültüsüz, su sesinden ve hava akımından uzak, loş ışıklı bir oda seçilmelidir.
- Hastaya serum vb. takılacaksa, şişelerin üzeri kapatılmalı, hastanın göremeyeceği bir yere asılmalıdır.
- Hastanın spazm halinde kendini yaralamaması için, yatak kenarları kapalı tutulmalıdır. Bakım veren kişi asepsi ve antisepsi kuralarına uymalıdır.
- Hastanın acılarını hafifletmek için doktor tarafından uygun ilaçların verilmesi gerekir.
- Kuduz aşısı veya serumunun hastalık ortaya çıktıktan sonra, tedaviye bir katkısı yoktur

* Kuduz

Korunma

- Kuduzdan korunmanın en etkili yöntemlerinden birisi hayvanlara düzenli olarak kuduz aşısının yapılması ve şüphelenilen hayvanların gözetim altına alınarak hastalığın yayılmasının engellenmesidir.
- Ayrıca tüm köpekler kaydedilmeli, başıboş ve sahihsiz hayvanlar bulundurulmamalıdır. Şüpheli durumlarda hayvanlar, 10 gün boyunca, gözetim altında tutulmalıdır.
- Kuduz etkeni bulaşan (ısırılan) kişilere 0-3-7-14. ve 28. günlerde 5 doz olmak üzere intramüsküler yoldan kuduz aşısı yapılmalıdır.
- Kuluçka süresinin uzun olması sebebiyle, ısırıktan hemen sonra, ısırıklıya kuduz aşısının başlanması, hastalığın ortaya çıkmasını engelleyecek ve şahsı ölümden kurtaracaktır .

* Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

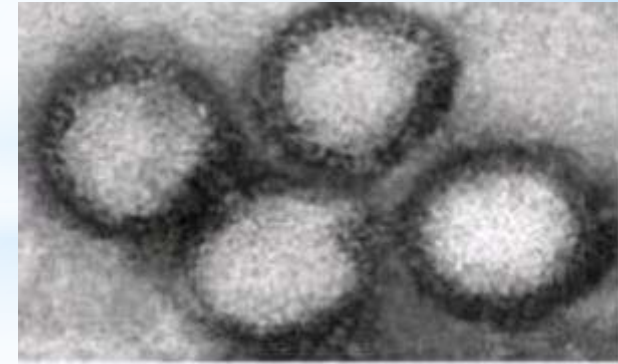
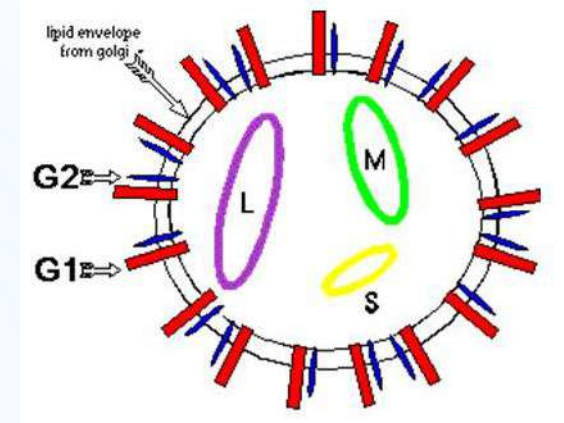
- Hastalığın etkeni olan virüsün taşıyıcısı olarak keneler rol almaktadır.
- Yabani hayvanlar, çiftlik hayvanları insanlar arasında virüsün taşınmasına ve çoğalmasına aracılık etmektedir.



* Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etken, nairovirüs'dür. Zoonotik enfeksiyona yol açan viral hastalıktır.
- 56°C'de 30 dakikada ve ultraviyole ışınları ile hızla inaktive olurlar.%1 hipoklorit ve %2 gluteraldehite duyarlıdırlar.
- Henüz ergin olmamış hylomma cinsi keneler, küçük omurgalılarından kan emerken virüsleri alır ve gelişme evrelerinde muhafaza eder.
- Ergin kene olduğunda da insanlardan ve hayvanlardan kan emerken bulaştırır.
- Kuluçka süresi ilk kene ısırığından itibaren yaklaşık 2-12 gün arasında değişir.
- Hastane kaynaklı enfeksiyonlarda ise (nozokomival enfeksiyon) kuluçka süresi 3-10 gün arasında değişir.
- Enfekte kan, salgı veya diğer dokulara doğrudan temas sonucu bulaşmalarda bu süre 5-6 gün; en fazla 13 gün olabilmektedir.
- Kenelerin aktif olduğu dönemler nisan ve ekim aylarıdır.



* Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Klinik Belirtiler

- İnsanlarda hastalık çoğunlukla ağır geçer.
- Tarım ve hayvancılık ile uğraşan kişiler risk altındadır.
- Kuluçka süresinin ardından grip benzeri belirtiler görülür.
- Ateş, kırıklık, baş ağrısı, hâlsizlik, kanama, pıhtılaşma mekanizmalarının bozulması sonucu yüz ve göğüste kırmızı döküntüler ve gözlerde kızarıklık, gövde, kol ve bacaklarda morluklar, burun kanaması, dışkıda ve idrarda kan görülür.
- Duygu durumunda dalgalanma, ajitasyon, zihinsel karmaşa, boğaz peteşileri, kanlı idrar, kusma görülür, karaciğer büyür.



* Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Klinik Tanı

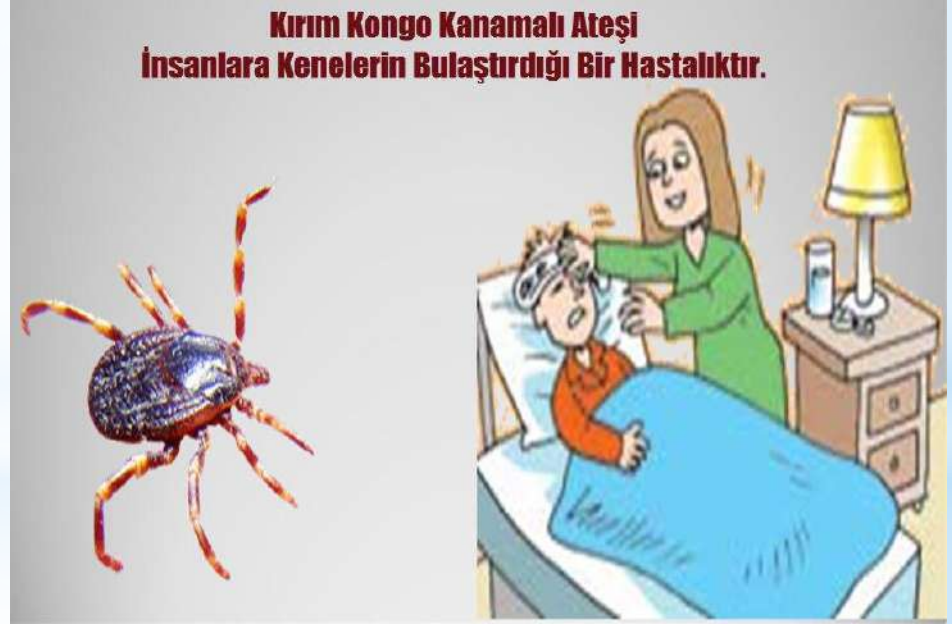
- Kırım Kongo kanamalı ateşinin tanısı; sendroma yol açan virüsün veya virüsün RNA'sının kan ve izolasyonunun, virüse karşı vücutta oluşmuş antikörlerin ve virüs antijeninin varlığının saptanması ile konur.
- Trombositopeni ve lökopeni, laboratuvar bulguları arasındadır. Aspartat aminotransferas (AST), alanin aminotransferaz (ALT) ve laktat dehidrogenaz (LDH) oranlarında yükselme görülür.



* Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Komplikasyonlar

Kanama, karaciğer ve böbrek yetmezliği ve ölümdür.



* Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Tedavi ve Bakım

- Naylon eldiven, naylon poşet veya bez parçası ile tutularak yada ince uçlu bir pens ile ezilmeden çıkarılmalı, çıkartılamıyorsa bir sağlık kuruluşuna başvurulmalıdır.
- Vücuda tutunan kene ne kadar erken çıkartılırsa hastalığa yakalanma riski de o kadar azalır.
- Vücuda tutunmuş olan kenenin üzerine herhangi bir kimyasal madde (alkol, gaz yağı, kolonya) kesinlikle dökmeyin, üzerine sigara bastırmayınız

* Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Korunma

- Kenelerin bulunduğu alanlardan uzak durulmalı çıplak ayakla ya da kısa giysiler giyilmemelidir.
- Kenelerin yaşam alanında bulunan kişiler (hayvancılıkla uğraşan kişiler ve mezbahada çalışanlar) vücutlarına böcek kaçırmaya ilaçlar sürmelidir.
- Açık arazi ya da pikniğe gidildiğinde bacakları kapatan ve uzun kollu kıyafetler giyilmelidir.
- Eve döndüğünde kendinizi, çocuklarınızı hatta evcil hayvanlarınızı kene olup olmadığını kontrol ediniz.
- Üzerinizde kene varsa kesinlikle çıkarmaya çalışmayıp, derhal en yakın sağlık birimine gidiniz.
- Hasta kişilerin kanlarına veya diğer vücut sıvılarına korunmasız bir şekilde dokunulmamalıdır.
- Hayvan kanı, dokusu veya hayvana ait diğer vücut sıvıları ile temas sırasında gerekli korunma önlemleri (eldiven, önlük, gözlük, maske vb) alınmalıdır.
- Hayvanlarda uygun ektoparaziter ilaçlarla kene mücadelesi yapılmalıdır.
- Genel olarak geniş çevre ilaçlamaları faydalı görülmemektedir.

* Hepatit A (İnfeksiyöz Hepatit, Epidemik Sarılık)

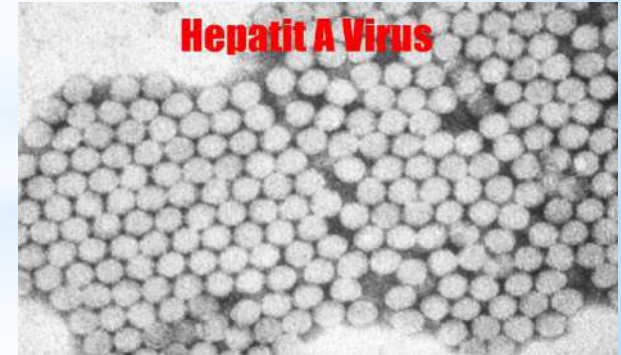
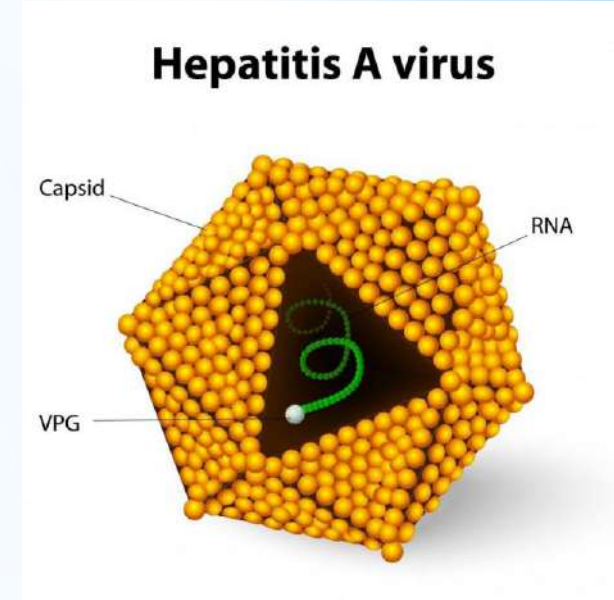
- Tüm dünyada görülen ve bilinen en eski hastalıktır. Halk arasında sarılık diye adlandırılır.
- Akut viral bir enfeksiyondur.
- A,B,C,D,E



* Hepatit A (İnfeksiyöz Hepatit, Epidemik Sarılık)

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etken, Picornaviridae ailesinden Hepatit A virüsüdür.
- Soğuk ve dış ortama dayanıklıdır. Klora az hassastır. Formalinle, UV'ye 3-4 gün dayanabilmektedir. Kuluçka süresi, ortalama olarak 25-30 gün arasındadır. Mide asitine dayanıklıdır.
- Hepatit A'nın kaynağı, hasta ve portörlerin dışkı ve idrarları ile ağız salgılarıdır. Bulaşma fekal-oral yol ile olur. Kirli ya da kontamine sular, yiyecekler, içecekler, prenatal yol, cinsel ilişki .
- Yaş, ırk, cins ayrımı gözetmeden hastalık görülür. Hepatit A, bulaştırıcılığı sarılık belirtisi başlamadan 15-20 gün önce başlar, 1 ay kadar devam eder. Süreler kesin değildir.

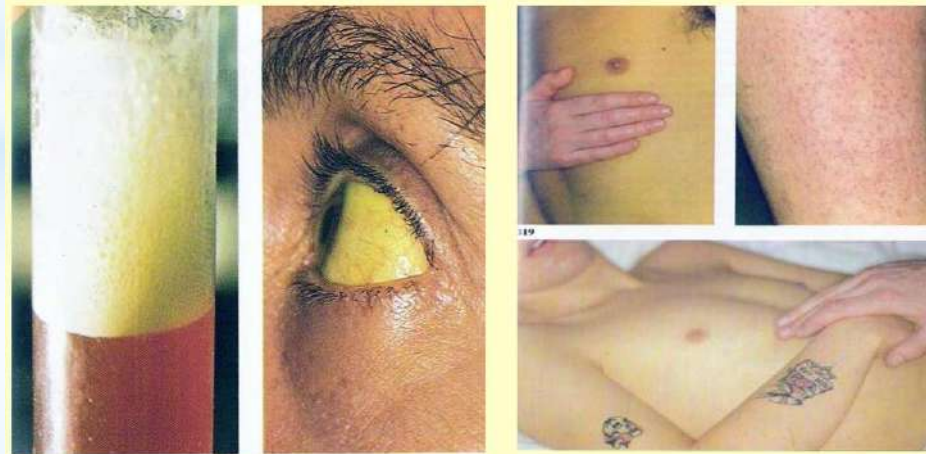


* Hepatit A (İnfeksiyöz Hepatit, Epidemik Sarılık)

Klinik Belirtiler

Hepatit A'da belirtiler iki dönemde incelenir.

- **Sarılık öncesi dönem (preikterik dönem):** Etken, sindirim sistemi ile alınır. Önce bağırsak epitel hücrelerine yerleşip çoğalır. Bulantı, kusma, iştahsızlık, hâlsizlik, baş ve karın ağrısı ile yağlı yiyeceklere karşı tikslenme görülür. Bu dönemde hastanın idrarı koyu çay rengindedir. Bu bulgu hepatit A hastalığının en tipik belirtisidir.
- **Sarılık dönemi (ikterik dönem):** Çocuklarda sarılık öncesi dönemde görülen belirtilerde geçici iyileşme görülür. Ateş düşer, iştah açılır, hâlsizlik azalır. Bu iyileşme yetişkinlerde pek görülmez. Sklerada (göz akı) sararma görülür ve daha sonra tüm vücuda yayılır. Yetişkinlerde 3-4 hafta devam eder.



* Hepatit A (İnfeksiyöz Hepatit, Epidemik Sarılık)

Klinik Tanı

- Hastanın yaşı, sağlık durumu gibi faktörler, hastalığın klinik seyri etkilemektedir. Hastalığın iyileşme dönemi yetişkinlerde, çocuklarda ve gençlerde farklıdır.
- Hepatit A'da idrarda bilirubin, ürobilinojen ve eritrosit sayısı artar. Sedimentasyon yükselir. Kaşıntı, ciltte tuz biriktiğinde görülür. Hastalığın kesin tanısı karaciğer fonksiyon (ALT; AST) yüksek çıkması ile konur.



* Hepatit A (İnfeksiyoz Hepatit, Epidemik Sarılık)

Komplikasyonlar

- Hepatit A hastalarının %98'i iyileşmektedir.
- Hepatit A hastalığında nadiren ensefalopati ve aplastik anemi, akut böbrek yetmezliği görülür.
- Bildirimi zorunlu hastalıktır.

* Hepatit A (İnfeksiyoz Hepatit, Epidemik Sarılık)

Tedavi ve Bakım

- Ellerin sık sık yıkanması, kontamine olma olasılığı bulunan besinlerin pişirilmesi, suların kaynatılması gibi hijyenik önlemler alınmalıdır.
- Hasta kişinin aktif olarak kullandığı ortak araç gereçlerin temizliği ve izole edilmesi en önemli korunma yöntemidir.
- Hijyen ve sağlık kurallarına uyulması, bulaşma riskini azaltabilir, ancak tamamen engelleyemez.
- Akut karaciğer yetmezliği olmadığında hastaneye yatış gereksizdir. Tedavi, kusma ve ishalden kaybolan sıvıların değiştirilmesi de dahil olmak üzere rahatlığı ve yeterli beslenme dengesini sağlamayı amaçlamaktadır.

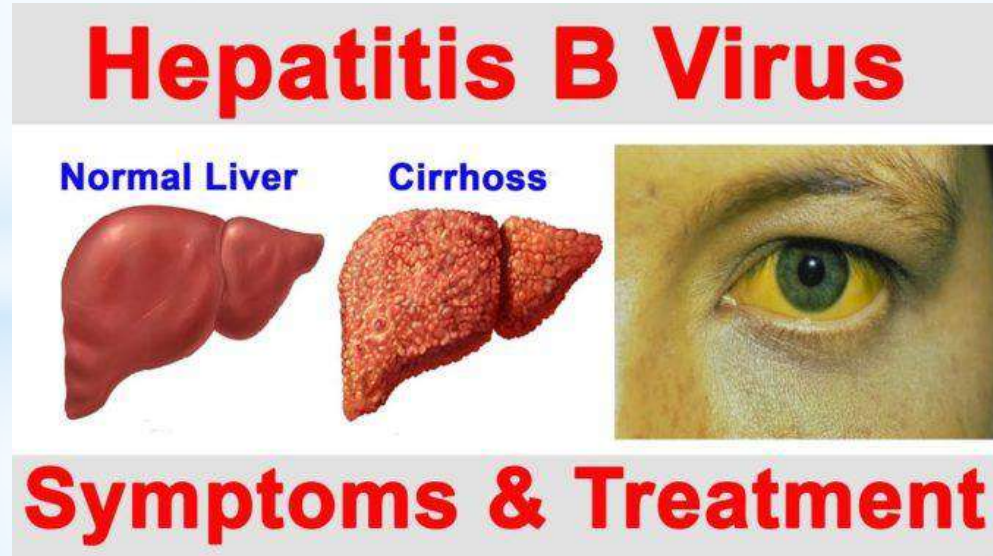
* Hepatit A (İnfeksiyöz Hepatit, Epidemik Sarılık)

Korunma

- Hepatit A hastalığından tam korunmanın en etkili yolu, aşılanmadır. Karaciğer hastaları, pıhtılaşma faktör hastalığı olanlar, okul çağındaki çocuklar ve mesleki riski olanlar aşılanmalıdır.
- Hepatit A'nın yayılması aşağıdakilerle azaltılabilir:
 - güvenli içme suyu kaynakları;
 - kanalizasyonun topluluklar içinde uygun şekilde bertaraf edilmesi; ve
 - yemeklerden önce ve tuvalete gittikten sonra düzenli el yıkama gibi kişisel hijyen uygulamaları.

* Hepatit B (Serum Hepatit)

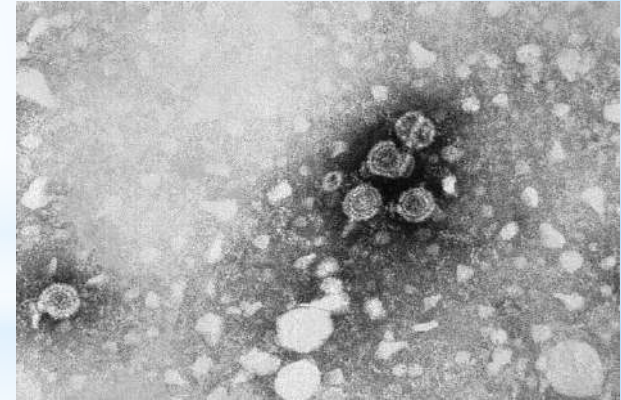
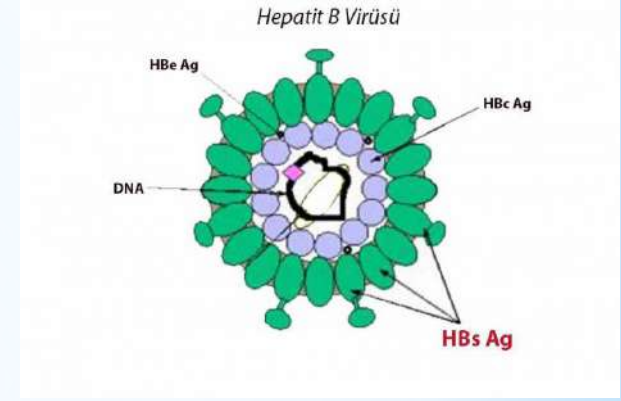
- Tüm dünyada yaygın olarak görülür. Irk, yaş ve cins gözetmez.
- Hepatit B, hepatit B virüsünün (HBV) neden olduğu potansiyel olarak hayatı tehdit eden bir karaciğer enfeksiyonudur. Bu önemli bir küresel sağlık sorunudur. Kronik enfeksiyona neden olabilir ve insanları siroz ve karaciğer kanserinden yüksek ölüm riski altına sokar.



* Hepatit B (Serum Hepatit)

Etken ve Bulaşma Yolları

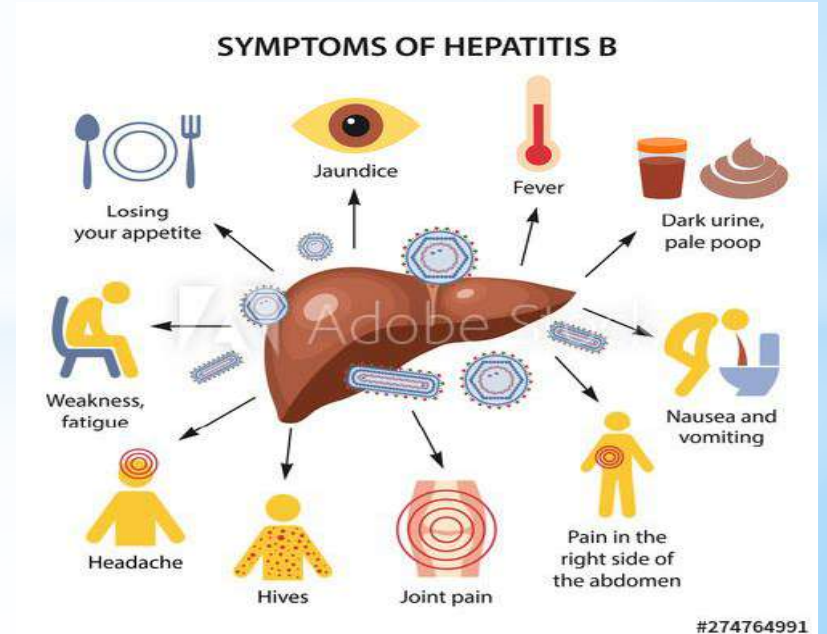
- Etken, Hepadnaviridae ailesinden Hepatit B virüsüdür. Rezervuar insandır.
- Hasta ve portörlerin kan ve kan ürünleri ile vücut sıvılarında (meni, tükürük, vajen salgısı, anne sütü gibi) hepatit B bulunur. Hepatit B virüsü ısıya ve dış etkenlere karşı dayanıklıdır.
- Hastalık, kan ve ürünleri ve bunlarla kontamine olmuş araç gereçlerle (enjektör, iğne, jilet, diş parçası, diş tedavisi ve çekim aletleri, dövme, akupunktur ve kulak delme araçları gibi) cinsel temas ve anneden fetüse geçmesi ile bulaşır. Bulaşma hasta ya da portörlerle de olmaktadır. Kuluçka süresi 41-180 gündür.



* Hepatit B (Serum Hepatit)

Klinik Belirtiler

- Hepatit B virüsü, organizmaya girip karaciğere yerleşir. Karaciğerde büyüme, şişme, nekroz ve lob yapısında bozukluklar gelişir. Hastalık kronikleşerek siroz ya da karaciğer kanserine neden olur.
- Sarılık öncesi dönemde ateş ya hafif olur ya da hiç olmaz. İştahsızlık, karın ağrısı, bulantı, kusma, kas ağrısı, idrarın renginde koyulaşma gibi belirtiler görülür. Hepatit B hastalığında sklerada ve tüm vücutta yaygın sarılık, tipik belirtidir.



* Hepatit B (Serum Hepatit)

Klinik Tanı

- Klinik tanıya kan ve kan ürünleriyle temas, idrar renginin koyulaşması ve sarılık belirtileri ile varılır.
- Kesin tanı, laboratuvar bulguları ile konur. Biyokimyasal, serolojik, moleküler ve histolojik yöntemlerle tanı konur. Karaciğer fonksiyon test değerleri yüksektir. Alınan kanda AU (Avustralya antijeni) bulunarak tanı konur. Portörlerde Hbs Ag pozitif; antiHbs negatiftir



* Hepatit B (Serum Hepatit)

Komplikasyonlar

- İmmun sistemi yetersiz olanlarda ve bebeklerde sık görülür.
- Kronik hepatitis, post hepatik siroz, nekroz, karaciğer yetmezliği, asit, ödem ve hepatoselüler kanser hepatit B'nin komplikasyonlarıdır.
- Gebelerin doğum öncesi HBsAg yönünden taranarak doğacak çocuğun ve diğer ev halkının aşılmasını sağlanmalı. Hepatit B aşısının rutin aşı programına alınarak her yeni doğana uygulanması gerekir.

* Hepatit B (Serum Hepatit)

Tedavi ve Bakım

- Ellerin sık sık yıkanması, kontamine olma olasılığı bulunan besinlerin pişirilmesi, suların kaynatılması gibi hijyenik önlemler alınmalıdır.
- Hasta kişinin aktif olarak kullandığı ortak araç gereçlerin temizliği ve izole edilmesi en önemli korunma yöntemidir.
- Hijyen ve sağlık kurallarına uyulması, bulaşma riskini azaltabilir, ancak tamamen engelleyemez.
- Akut karaciğer yetmezliği olmadığında hastaneye yatış gereksizdir. Tedavi, kusma ve ishalden kaybolan sıvıların değiştirilmesi de dahil olmak üzere rahatlığı ve yeterli beslenme dengesini sağlamayı amaçlamaktadır.

* Hepatit B (Serum Hepatit)

Korunma

- Kesin tedavisi olmayan bu hastalığa karşı en etkili korunma yolu aşılanmadır.
- Enfekte kan ve kan ürünlerinin naklinin engellenmesi
- Kontamine materyalin kullanılmaması
- Kan ile deri ve mukozal temasın engellenmesi
- Cinsel yolla bulaşın engellenmesi
- Taşıyıcı anneden bebeğe geçişin engellenmesi
- Virusla karşılaşıldığında gerekli önlemin alınması



* Herpes Simpleks

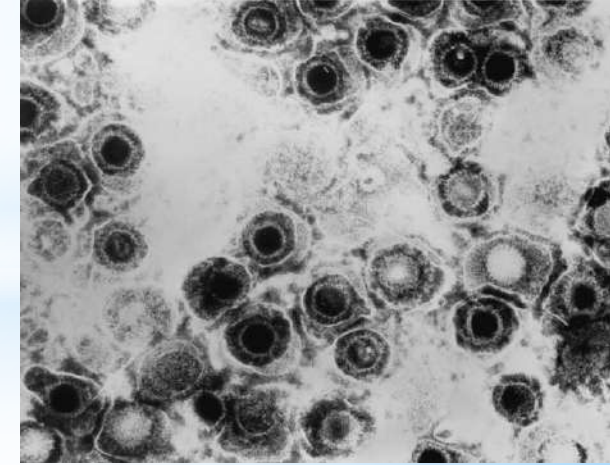
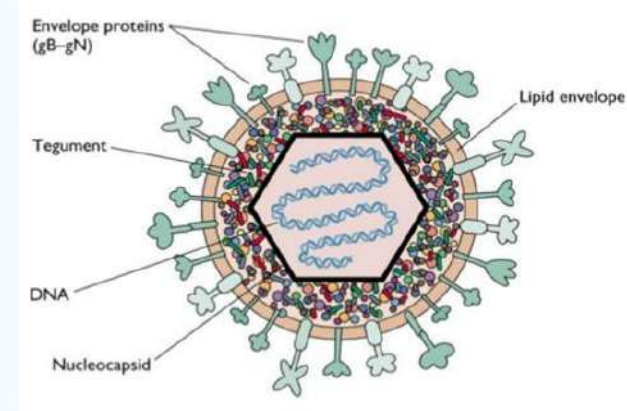
- Herpes 6 çeşit virüsten oluşan bir virüs ailesini tanımlamak için kullanılan bir terimdir.
- Herpes virüs ailesinde Herpes simpleks virüs, Ebstein-Barr virüs, suçiçeği ve zona virüsü bulunur. İki tip herpes simpleks virüsü vardır.
 - Tip1 virüsü ağız etrafında uçuğa neden olur.
 - Tip 2 virüs cinsel bölgede uçuğa neden olur. Enfeksiyonu taşıyan kişi ile cinsel temastan sonra bulaşır.



* Herpes Simpleks

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etken, Herpesviridae ailesine ait DNA virüsüdür. Rezervuar insandır.
- Oda sıcaklığına dayanıklı değildir. -70 ve daha düşük ısılarda aylarca canlı kalır. Kuru ortamda çabuk inaktive olur.
- Hastalık tüm dünyada her cinste ve yaşta görülmektedir. Herpes simpleks öpüşme, cinsel temas, kucaklaşma gibi yakın temasla deri, mukoza, konjunktiva, kornea yollarıyla bulaşma olur. Kaynak insandır. Kuluçka süresi 2-12 gündür.



* Herpes Simpleks

Klinik Belirtiler

- Belirtiler etkenin tipine, vücuda giriş yerine ve hastalığın şiddetine göre değişmektedir. Uçuk (sevgi virüsü, herpes labialis);
- Tip 1: Hastalık genellikle öpüşme ile geçmekte, dudak ve ağız kenarında hissizlik olmaktadır. 1-2 gün sonra da veziküller görülür. İz bırakmadan iyileşir. Oral, oküler, deri ve genital bölgede herpes virüsü lezyonları görülür.
- Tip 2: Herpes' "genital herpes veya genital uçuk" olarak adlandırılır. Genital bölgede ortaya çıkan bu lezyonlar ağızda çıkan uçuklara benzer şekilde olup kırmızı ve sert bir zemin üzerinde iltihabi akıntısı olan döküntüler şeklindedir.



* Herpes Simpleks

Klinik Tanı

- Klinik belirtiler ve lezyonlar ile tanı konur. Laboratuvar bulgusu olarak lezyonlardan virüs elde edilip serolojik çalışmalarla kesin teşhis konur.



* Herpes Simpleks

Komplikasyonlar

- Herpes simpleks etkeni yeni doğan ve oral herpeslerde, beslenme güçlüğü, dehidratasyon, malnütrisyon, sekonder bakteriyel enfeksiyonlarda gelişir.
- Malign hastalıklarla beraber görülür.

* Herpes Simpleks

Tedavi ve Bakım

- Bugün için uçuğun kesin tedavisi mümkün değildir.
- Kullanılmakta olan antiviraller (virüs enfeksiyonuna karşı ilaçlar) enfeksiyonu kontrol altına alır ve mevcut uçuğun kaybolmasını sağlar ancak virüsü vücuttan tam olarak yok edemez. Virüs, sinir ganglionlarında (sinir hücrelerinin gövdesi) sessiz olarak kalır ve vücudun direncinin düşmesini veya duygusal stres anını bekler.
- Tedavide hastalığın şiddetine göre virüse etkili kremler veya sistemik ilaçlar kullanılmaktadır.
- İlaçların hastalığın başladığı ilk 1-2 gün içinde kullanılmaya başlanması önemlidir. Sık tekrarlayan hastalarda 6 ay-1 yıl süre ile baskılama tedavisi uygulanabilir.

* Herpes Simpleks

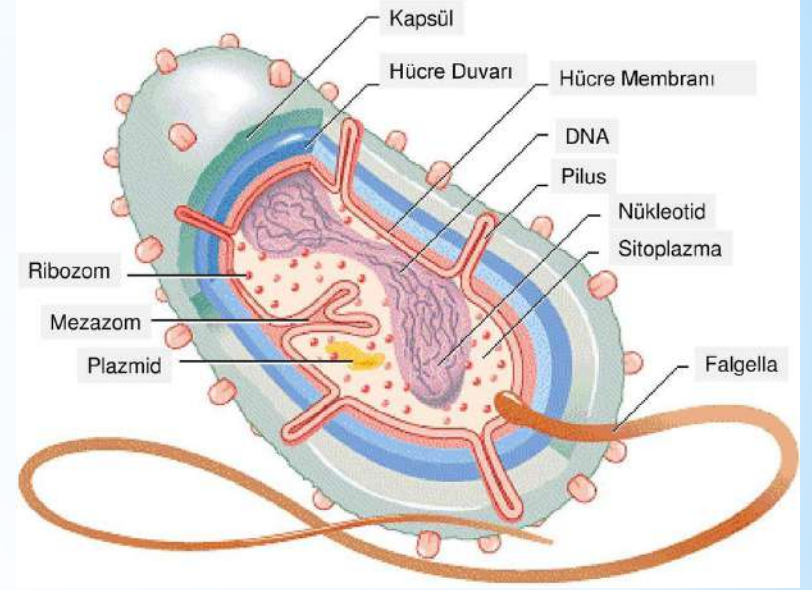
Korunma

- Temas izolasyonu ve immün yetmezlikliği olan hastalarda hava yolu izolasyonu sağlanmalı.
- Genital herpeste lezyonlar süresince cinsel ilişkidenden kaçınılmalı, prezervatif kullanılması yönünde halk eğitimi yaygınlaştırılmalı.
- Sağlık personeli herpesten korunmak için, lezyonlara ve sekresyonlara temas edileceği zaman eldiven kullanmalıdır.
- Doğum sırasında aktif lezyonlar varsa, neonatal herpesi önlemek için, doğumun sezaryen ile yaptırılması uygun olur.
- Henüz etkin bir aşısı yoktur.

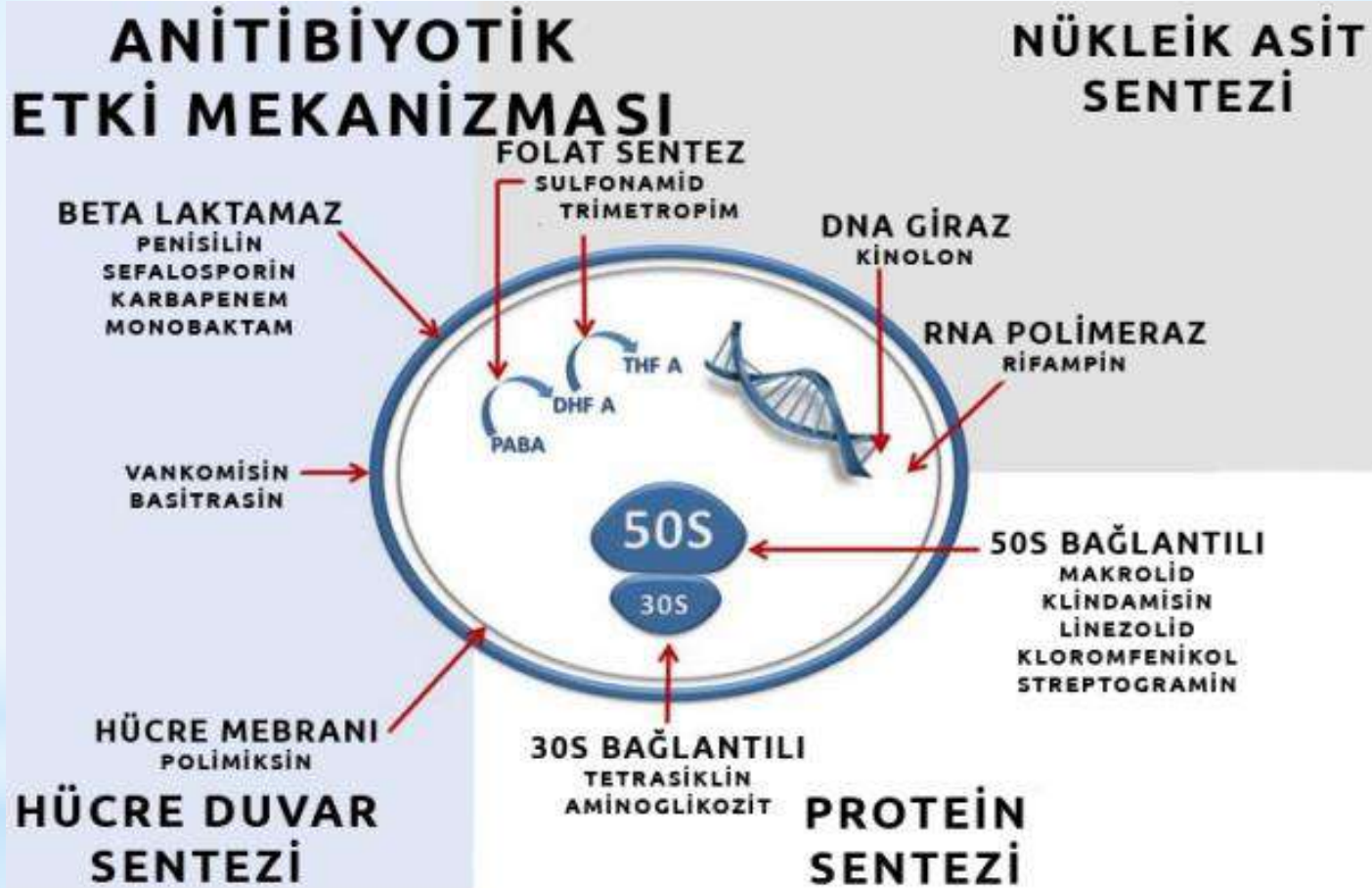
*** BAKTERİLERİN NEDEN
OLDUĞU HASTALIKLAR**

* Bakterilerin Neden Olduğu Hastalıklar

- Tek hücreli, ışık mikroskobu ile görülebilen mikroorganizmalardır.
- Bakteriler, **ikiye bölünerek çoğalırlar** ve çoğalmaları için besin, oksijen, nem, ısı, asit veya alkali ortamlara ihtiyaçları var
- Kendileri veya toksin denen bakteri ürünleri ile enfeksiyon oluştururlar.
- **Hücre dışında yaşadıkları için antibiyotiklerin bulunmasıyla, bakteri enfeksiyonları büyük ölçüde tedavi edilir hâle gelmiştir.**



* Bakterilerin Neden Olduğu Hastalıklar



* Bakterilerin Neden Olduğu Hastalıklar

- * Kızıl
- * Boğmaca
- * Difteri(Kuş palazı)
- * Tetanos
- * Tüberküloz
- * Pnömonok pnömonisi
- * Tifo-Paratifo
- * Kolera
- * Basili Dizanteri
- * Gonore (Bel soğukluğu)
- * Silifiz(Frengi)
- * Şarbon
- * Gıda zehirlenmeleri
- * Brusellozis
- * Epidemik menenjit
- * Epidemik tifüs

* Kızıl

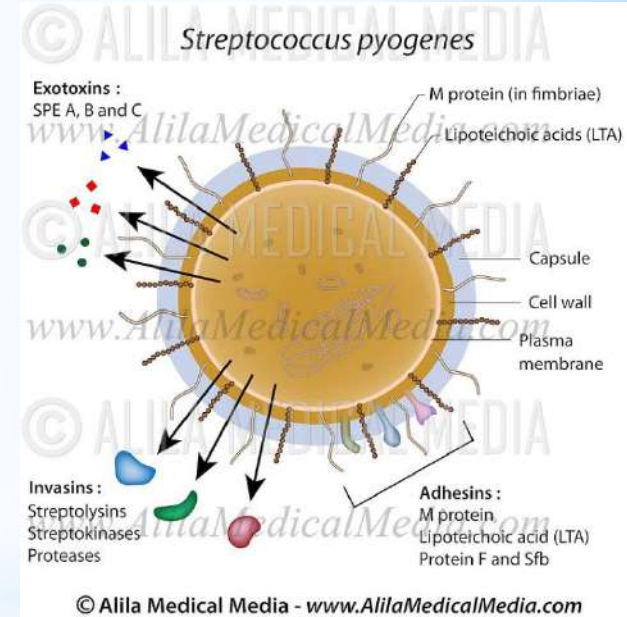
- Bakterilerin neden olduğu, ateş ve dilin çilek görünümü almasıyla karakterize enfeksiyon hastalığıdır.



* KIZIL

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etkeni, eritrojenik ekzotoksin yapan A grubu beta-streptokoklardır.
- Kuluçka dönemi 2-5 gündür.
- Hastalığın kaynağı hasta insanların ağız, burun, boğaz salgıları ve derideki yaralardır.
- Kızılta direkt temasla, hava ve damlacık (solunum), yaralanma, süt ve süt ürünleri, yumurta, yanıklarda (yanık kızılı) ya da doğuma bağlı yaralardan da (loğusalık kızılı) ve hasta ile kontamine olmuş eşyalarla bulaşma oluşur.



* KIZIL

Klinik Belirtiler

- Kızıl hastalığı, titreme ve ateşle başlar. Ateş 12-24 saat içinde 39-40°C olur.
- Kırılganlık, bulantı, kusma, boğaz ve baş ağrıları eşlik eder.
- Ateşli dönemde hastanın dili önce beyaz, sonra da kırmızı çilek görünümünü alır. Buna çilek dil (yumuşak damakta nokta şeklindeki kızarıklık) denir. Kızılın tipik ve ayırt edici belirtisidir.
- Tonsillalar kırmızı ve büyük; lenf bezleri şiş ve ağrılıdır.
- Öksürük ve burun akıntısı vardır.
- Döküntüler (tüm vücutta) eritem tarzdadır, sıktır ve elle basmakla solar. Döküntüler boyunda başlar, yüz ve gövdeye yayılır.
- Döküntü yalnız ağız kenarında görülmez (hastalığı ayırt edici bulgu). Döküntüler deride sağlam kısım yokmuş görüntüsü alır (deri kırmızı boya ile boyanmış gibi). Derinin yumuşak ve kıvrım yerlerinde, kasık ve koltuk altında çoğalan kırmızı çizgilere «pastia işareti» denir.
- Döküntüler ilk başladığı yerden başlayarak söner. Cilt bazen büyük lameller şeklinde soyulur (kızıl için tipik belirtisi). Normal kızıl vakaları 3 hafta sürer. Soyulan deride streptokok bulunmaz.



* KIZIL

Klinik Tanı

- Kızıl, diğer enfeksiyon hastalıklarıyla karıştırılır. 2 yaşın altında, 30 yaş üstünde pek görülmez. Gebelikte kızıl geçirilirse düşük, ölü doğum, bebekte körlük, sağırlık, kalp yetmezliği, mikrosefali, zekâ geriliği gibi komplikasyonlara neden olmaktadır.
- Laboratuvar bulgusu olarak boğaz kültüründe streptokok ürer. Lökositoz, ASO yüksek; CRP pozitif gibi bulgularla tanı konur. Kızıl teşhisi için “Şultz Çarlton Fenomeni” testi ile “Dick (dik)” testi yapılır.

* KIZIL

Komplikasyonlar

- Kızıl genellikle, normal evrimini tamamlayarak hiçbir soruna yol açmadan kısa sürede iyileşir.
- Tedaviye hemen başlanılmaması durumunda ikinci enfeksiyonlar arasında ortakulak iltihabı, (otitis media) böbrek iltihabı (nefrit) ve romatizma ciddi komplikasyonlardandır.

* KIZIL

Tedavi ve Bakım

- Kızıl hastalığının tedavisinde antibiyotik kullanılır.
- Boğaz ağrısını hafifletmek ve ateşi düşürmek için başka ilaçlar da verebilir. Boğaz ağrısını rahatlatmak için dondurma yemek veya ılık çorba içmek fayda sağlayabilir. Tuzlu su ile gargara yapmak ve soğuk buhar cihazı kullanmak da boğaz ağrısının şiddetini azaltabilir. Ciltte kaşıntı varsa doktor, bunu azaltmaya yönelik losyon reçete eder.
- Doğru tedavi yönteminin düzenli ve doğru bir biçimde uygulanması neticesinde 14 günlük süre zarfında iyileşme görülür.

* KIZIL

Korunma

- Özellikle burundan, boğazdan ya da kulaklardan gelen akıntının aktif olduğu devrelerde, hastalıklı kişilerle temas edilmemelidir.
- Hastanın bütün eşyası, yatak ve yemek takımları dezenfekte edilmelidir.
- Hasta çocukların birer hafta aralıkla üç defa boğaz salgısında mikrop aranıp bulunmadığı anlaşıldıktan sonra okula gitmesine izin verilmelidir.

* Tetanos

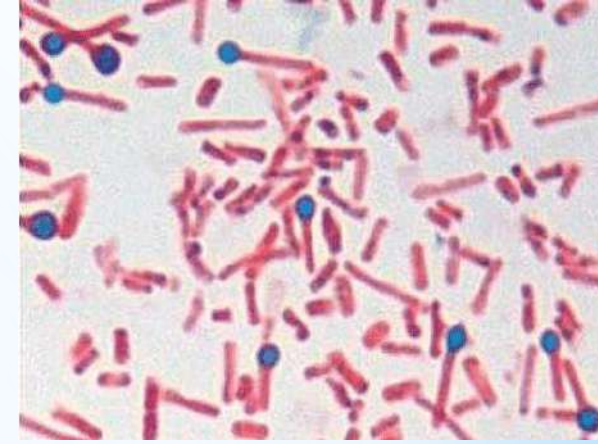
- Yaralanmalar sonucu bulaşan, kasılmalarla seyreden akut, toksik bakteriyel enfeksiyon hastalığıdır.



* Tetanos

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etkeni, **clostridium tetani (klostridium tetani)**"dir.
- **Gram pozitif**, kapsülsüz, hareketli, sporlu, oksijensiz ortamda kolay üreyen ve iki ekzotoksini olan bir basildir.
- Kuluçka süresi kişinin durumuna, yarasına göre değişir. Yenidoğan tetanosunda bu süre **3-10** gün, ortalama kuluçka süresi **1-2** haftadır.
- Tetanos basilinin bulaşma yolu, **deri ve mukozadır**.
- Etken toz, toprak, hayvan dışkısı ile kirlenen bütün batıcı, kesici ve cerrahi aletlerle oluşan yaralarından vücuda girer.
- **Kan ve sinirler yolu ile merkezi sinir sistemine** gider.
- Ölümünün çoğu solunum kaslarının kasılması sonucu boğulma ile olur.



* Tetanos

Klinik Belirtiler

- Tetanos, yetişkinlerde kırgınlık, hâlsizlik, iştahsızlık, huzursuzluk, sinirlilik, baş ağrısı, gibi prodramal belirtilerle başlar. Daha sonra hastanın yüz kaslarında gerilme ve çığneme güçlüğü gelişir.
- Yüz ifadesinde:
 - dudaklar hafif aralanmış,
 - uçları yukarı çekilmiş,
 - alın kırışmış ve
 - burun kanatları açılmıştır.
- Bu görünüme **acı gülüş (risus sardonicus)** adı verilir.
- Ardından masseter kası kasılarak çene kilitlenmesine neden olur (trismus).
- Bu tipik belirtilerden sonra kasılmalar gövde ve extremitelere doğru ilerler ve başın arkaya doğru, göğüsün öne, karının içeriye çekilmesiyle kol ve bacakların kasılması ile vücut yay görünümü alır. Bu belirtiyeye, **opustatonus** denir.
- Bu hastalığın ölüme yakın sürecinde ateş çok yükselir.



* Tetanos

Klinik Tanı

- Yeni doğan tetanosunda etken yeni doğanın kesilen göbeği veya pansuman malzemeleri ile göbeğe girmesi sonucu görülür. Ölüm oranı yüksektir.
- Erişkin tetanosunda, tetanosun genel belirtileri görülür.
- Lokal tetanosta, yara yerinde hafif kasılmalar görülür.
- Disfajik tetanosta, gırtlak spazmı ön plandadır.
- Sefalik tetanosta, sinir felçleri görülür. Önemli klinik şekillerindedir.
- Plevra tetanosta felçler tek taraflı olursa gövde bir tarafa doğru kasılır.
- Abdomino-torasik tetanosta felçler karın ve göğüs bölgesinde oluşur.
- Fulminant tetanosta, tetanos belirtileri hızla gelişerek hasta ağırlaşır ve hastayı ölüme götürür.
- Laboratuvar bulguları, lökositoz ve karaciğer fonksiyon testlerinde yükselmedir.

* Tetanos

Tedavi ve Bakım

- Solunum desteği
 - Yaranın bakımı
 - Antitoksin uygulanması
 - Kas spazmlarının tedavisi
 - Otonomik disfonksiyonun izlemi ve kontrolü
 - Antibiyotik tedavisi
 - Temiz yara bakımı ve kirli yaraların cerrahi tedavisi,
- Yapılacak ilk Şey hastanın uyarılardan uzak loş, sakin, sessiz bir ortama alınması Hastanın odasında hemşire, aspiratör, oksijen sistemi, trakeostomi seti, ventilatör bulunmalı

* Tetanos

Komplikasyonlar

- Atelektazi,
- aspirasyon pnomonisi,
- venaz tromboz,
- pulmoner emboli,
- kardiyak aritmi,
- abortus (düşük),
- kemik kırıkları,
- yutma güçlüğüdür.
- Ölümün çoğu solunum kaslarının kasılması sonucu boğulma ile olur..

* Tetanos

Korunma

- Temiz yara bakımı ve kirli yaraların cerrahi tedavisi,
- Yenidoğan tetanosundan korunma ise anne adaylarının doğumdan önce aşı takvimine göre aşılanması,
- Çocukluk dönemi aşı programında DBT (Difteri Boğmaca Tetanos) olarak aşı uygulanır.

* Tüberküloz (Verem)

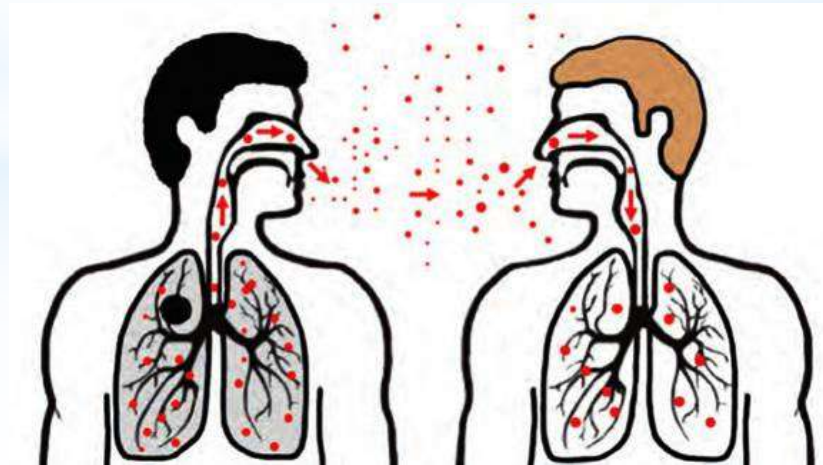
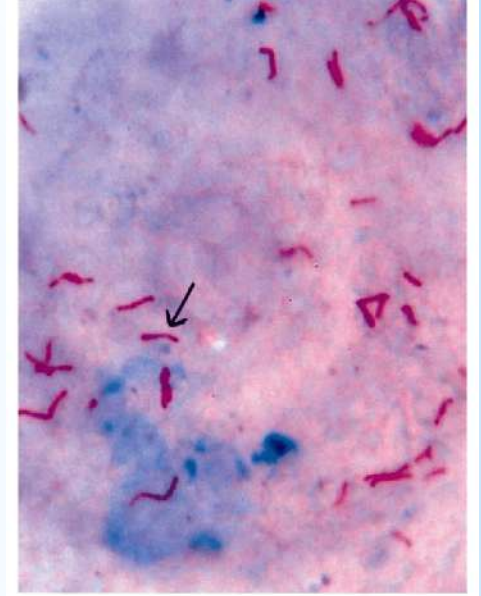
- Human (insan), bovin (sığır) tipi tüberküloz basilleri ile enfeksiyon sonucunda oluşan spesifik bir hastalıktır.



* Tüberküloz (Verem)

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etkeni, ***mycobacterium tuberculosis*** (***mikobakterium tüberkülozis***)tir. Koch basili de denir.
- Etken aside, alkole dirençli, dış etkenlere karşı dayanıklı hareketsiz, sporsuz ve kapsülüdür.
- Kuluçka süresi, **4-12** haftadır; **1-2** yıl da olabilir.
- Hastalığın kaynağı insandır. Etken, insandan insana solunum yoluyla bulaşır. Çiğ sütün pastörize edilmeden kullanılması, balgam, cerahat ve üriner sistemle temas ile bulaşma olur. Hasta insan basil çıkardığı sürece bulaştırıcılığı devam eder.



* Tüberküloz (Verem)

Klinik Belirtiler

Akciğer tüberkülozu, iki dönemde incelenir:

Primer tüberküloz:

Tüberküloz basili ile hiç karşılaşmamış organizmaların ilk enfeksiyonudur (Çocukluk tüberkülozu). Solunum yoluyla giren basiller, akciğerin bronş ve alveollerine yerleşir.

Kan ve lenf yoluyla bütün vücuda yayılır. Bağışıklık oluşmaya başlar. Tüberkülin testi de pozitifleşir. Belirti vermez. Hastalık iyileşir ya da latent (gizli) hâle geçer.

Sekonder tüberküloz:

Tüberküloz basili ile karşılaşmış, latent hâldeki basillerin aktif hâle geçmesi ile oluşur.

Belirtiler, hâlsizlik, iştahsızlık, kilo kaybı, gece terlemesidir.

Ateş ve uzun süren öksürük vardır. Öksürükle balgam çıkar ve kan görülür.



Resim 2.6: Tüberkülozun belirtileri

* Tüberküloz (Verem)

Klinik Tanı

- En sık görülen akciğer tüberkülozudur.
- Kişinin enfeksiyon geçirdiği (tüberkülin testi), PPD testinin pozitifliği veya radyolojik inceleme ile anlaşılır. Tüberküloz tüm organlara yerleşir.
- Kesin tanı bakteriyolojiktir.
- Bakteri aramak için: balgam, idrar, BOS, plevra ve periton sıvısı gibi kontamine ya da kontamine olmayan materyellerden örnek almak gerekir.



* Tüberküloz (Verem)

Komplikasyonlar

- Bronşiyektazi,
- pnömotoraks,
- ampiyem,
- endobronşiyal stenoz,
- soliter pulmoner nodül veya nodüller,
- içinde kalsifikasyonlar bulunan tüberküloma,
- menejit sekeli,
- perikardit, fibrotoraks,
- Sürrenal yetmezliği-Adison hastalığı, kronik renal yetmezlik,
- kadınlarda kısırlık,
- tuttuğu yere bağlı kemik veya eklem deformiteleri gibi komplikasyonlar gelişebilir.

* Tüberküloz (Verem)

Tedavi ve Bakım

- Hastada ateş, hemoptizi ve öksürük varsa yatak istirahati uygulanır.
- Tüberküloz şüphesi olan hastalar kesin tanı konulup, ilaç toleransı gözlenip, etkili kemoterapi sağlanıncaya kadar izole edilir.
- Yayılımı önlemek için odanın iyi bir şekilde havalandırılması gerekir.
- Tedavide ilaçların kesintisiz, istenilen doz ve sürede kullanılmasının önemi hasta ve yakınlarına öğretilir.
- Hastanın dengeli beslenmesine özen gösterilmelidir.
- Henüz enfekte olmayan çocukluk yaş grubundaki bireylerin BCG aşısı ile korunması sağlanmalı.
- Tüberküloz basiliyle karşılaşmış (enfekte olmuş), fakat hastalanmamış ve hastalık görülme riski yüksek olanlarda ilaçla korumaya alınmalıdır.
- Latent tüberküloz enfeksiyon tedavisinde hasta ilaçla korumaya alınmalıdır(kemoproflaksi).
- Bakım veren sağlık çalışanlarının da rutin tetkikleri yapılarak korunmaları sağlanmalıdır.

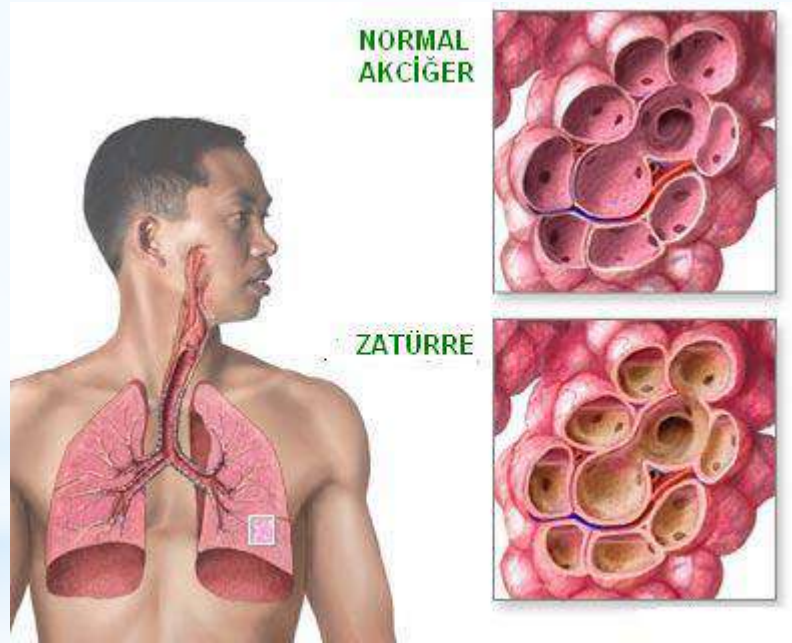
* Tüberküloz (Verem)

Korunma

- Enfeksiyonun bulaşma yollarına yönelik önlemler alınır.
- Basil çıkaran tüberkülozlu hastaların tespit edilerek ilaçla tedavi edilmesi gerekir.
- Henüz enfekte olmayan çocukluk yaş grubundaki bireylerin BCG (Bacillus Calmette-Guérin) aşısı ile korunması sağlanmalı.
- Tüberküloz basiliyle karşılaşmış (enfekte olmuş), fakat hastalanmamış ve hastalık görülme riski yüksek olanlarda ilaçla korumaya alınmalıdır.
- Latent tüberküloz enfeksiyon tedavisinde hasta ilaçla korumaya alınmalıdır(kemoproflaksi).
- Bakım veren sağlık çalışanlarının da rutin tetkikleri yapılarak korunmaları sağlanmalıdır.

* Pnömonok Pnömonisi(Zatürre)

- Akciğer dokusunun iltihabıdır. Akciğerin bir lobu veya lobun bir bölümü (segment) hastalanır. Loblar iltihaplanınca lobar pnömoni, bronşlar iltihaplanmışsa bronkopnömoni denir.



* Pnömokok Pnömonisi(Zatürre)

Etken ve Bulaşma Yolları

- En sık görülen (% 50) pnömoni etkeni gram pozitif ve kapsüllü diplokoklardan **Streptococcus pneumonia (streptokoküs pnömoni) olan pnömokok**'tur.
- İnsanların normal florasında bulunur.
- Hastalığa hazırlayıcı sebep *solunum yollarının mekanik savunma barajının bozulmasıdır*.
- Öksürük refleksi, yutma refleksi, glottis fonksiyonu ve mukosilier aktivite bozukluğu, bronş sekresyonunun dışarı atılması engellenir ve artmış sekresyonda bakteriler kolayca ürerler.



* Pnömonok Pnömonisi(Zatürre)

Klinik Belirtiler

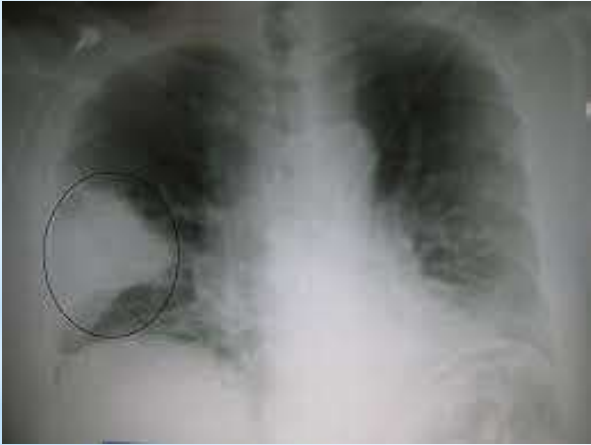
- Hastalık, soğuk algınlığı ve ateşle başlar.
- Baş, karın, göğüs ağrısı, huzursuzluk, sayıklama, öksürük, pürülan ve paslı balgam, solunum güçlüğü, siyanoz ve bulantı-kusma gibi belirtiler görülür.



* Pnömonok Pnömonisi(Zatürre)

Klinik Tanı

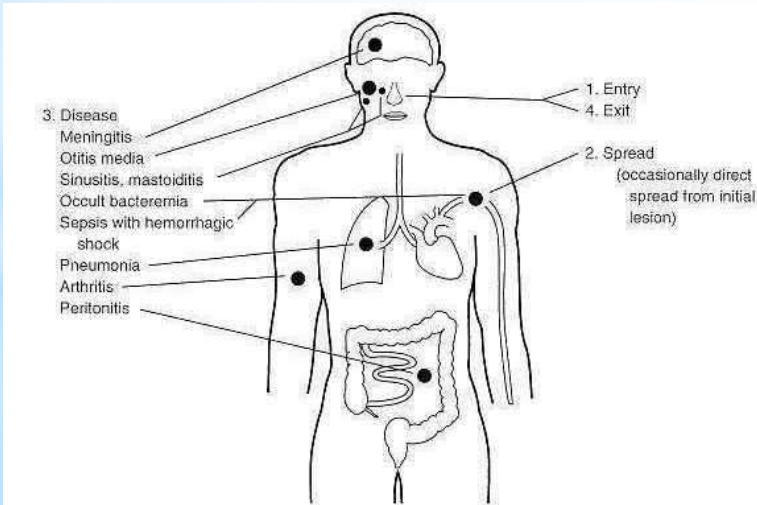
- Ateş, göğüs ağrısı, öksürük, hırıltılı solunum, kanlı ve paslı balgamla tanı konur. Laboratuvar tetkiklerinde lökositoz görülür. Balgam kültürü ile kesin tanı konur. Röntgen grafisi de teşhis aracıdır.



* Pnömonok Pnömonisi(Zatürre)

Komplikasyonlar

- Perikardit,
- endokardit,
- otitis media,
- sinüzit, artrit,
- sepsis ve menenjit en sık görülen komplikasyonlardır.



* Pnömonok Pnömonisi(Zatürre)

Tedavi ve Bakım

- Reçete edilen antibiyotikler, analjezikler zamanında verilir.
- Ateş olduğu dönemde yatak istirahatine alınır. Oda ısısı ayarlanır. Giysileri hafifletilir. Koltuk altı ısısı 38,5 'C üstünde olanlara reçete edilen ateş düşürücüler verilir.
- Hava yolunun açıklığı sürdürülür.
- Ağız ve burunda biriken sekresyonlar temizlenir. SF ile burun lavajı yapılır.
- Solunum güclüğü belirtileri gözlenir. Solunum güclüğü varsa, yatağın başucu yükseltilir..
- Hasta ve aile yapılan işlemler, hastalık ve tedavileri hakkında bilgilendirilerek anksiyeteleri azaltılmaya çalışılır.

* Pnömokok Pnömonisi(Zatürre)

Korunma

- ✓ Temizliğe dikkat etmek,
- ✓ Aşı yaptırmak,
- ✓ Sigara içmemek,
- ✓ Alkolden kaçınmak,
- ✓ Vitamin ve mineralleri düzenli almak,
- ✓ Altta yatan medikal durumları kontrol etmek,
- ✓ Zararlı alışkanlıklardan uzak kalarak düzenli bir hayat yaşamak,
- ✓ İyi beslenmesini sağlamak,
- ✓ İmmün sistemi güçlendirmek,
- ✓ İnflüenza epidemilerinde kalabalıktan uzaklaşmak,
- ✓ Yıllık influenza ve Pnömokok aşılarını yaptırmak gerekir.

* Tifo - Paratifo

- Her yaşıta görülen enfeksiyöz bağırsak hastalığıdır.
- Sindirim yolu ile alınan mikroorganizmalarla bulaşır.

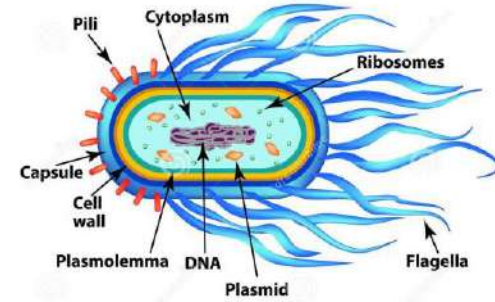


* Tifo - Paratifo

Etken ve Bulaşma Yolları

- Tifonun etkeni, enterobakterilerden *Salmonella typhi* (tifi)"dir. Ebert basili de denir.
- Paratifonun etkeni, *Salmonella paratifi A* ve *Salmonella paratifi B*'dir.
- Tifo ve paratifo, sıcak aylarda ve yağışlı mevsimlerde daha sık görülür.
- Bulaşma dışkı, idrar ve bunlarla kontamine olmuş su, süt gibi gıdalarla oluşur.
- Oral-fekal yolla bulaşır.
- Tifonun kuluçka süresi 1-3 haftadır. Gıdalarla alınırsa 48 saate inebilir.
- Paratifonun kuluçka süresi 1-15 gündür.
- Gıda zehirlenmelerinde 2 saat kadardır.
- Hastalığın kaynağı sulardır.

STRUCTURE OF SALMONELLA



* Tifo - Paratifo

Klinik Belirtiler

- Tifo ve paratifo etkenleri, ince bağırsağın **payer plaklarına** yerleşir.
- Ödem ve nekrozlar oluşturur. Lenf ve kan yoluyla vücuda yayılır.
- Kırılganlık, iştahsızlık, baş, kas, karın ağrısı ve ateş belirtileri görülür.
- Gece ve gündüz ateşi arasında 1-20C fark vardır. Ateş, 39-40C"ye çıkıp bir süre yüksek devam eder. Ateş 10 gün devam eder.
- Gövde ve karında rozeler (roseol) görülür.
- **Toksik belirtiler tifoda görülür, paratifoda görülmez.**
- Tedavi edilmeyen durumlarda karın ağrıları artar.
- Karın gergin, dil titrek ve paslıdır; ağız kuruluğu ve kabızlık görülür.
- İshal varsa hastalık şiddetlidir. Bağırsak kanaması ve delinmesi oluşur.
- Tifoda klinik seyir ağırdır. Uzun sürer.
- Paratifoda klinik seyir hafif ve kısa sürer.

Tifo (rose spots)



* Tifo - Paratifo

Klinik Tanı

- Kesin teşhis kan kültürü ile konur.
- Lökopeni, trombositopeni vardır.
- Widal reaksiyonu pozitif, bilirubin yüksektir.



* Tifo - Paratifo

Tedavi ve Bakım

- Tifo için tek etkili tedavi seçeneği antibiyotiklerdir.
- En yaygın kullanılanlar siprofloksasin (hamile olmayan yetişkinler için) ve seftriaksondur.
- Yeterli sıvı içilerek vücut sıvı ve elektrolit dengesinin korunması önemlidir. Bağırsakların delindiği daha ciddi vakalarda ise ameliyat gerekebilir.

* Tifo - Paratifo

Komplikasyonlar

- Bağırsak kanaması, delinmesi,
- tromboflebit,
- menenjit,
- osteomyelit,
- değişik organlarda apseler,
- plevra iltihabı, pnömoni,
- kolesistit, miyokardit,
- hepatit, orşit ve otitis media en önemli komplikasyonlarıdır.

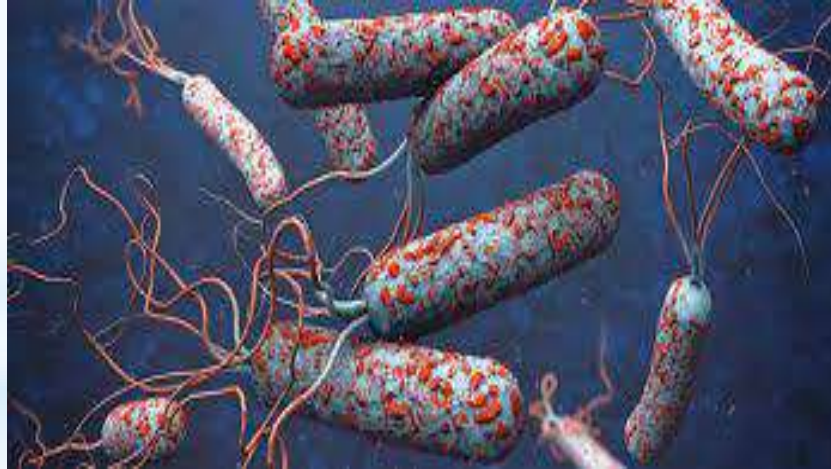
* Tifo - Paratifo

Korunma

- İçme ve kullanma sularının kontrolü,
- Besin hijyeni,
- Kişisel hijyen,
- Çevre sağlığı koşullarının iyileştirilmesi,
- Aşı yapılabilir. Ancak kesin koruyucu değildir.

* Kolera

- Akut bağırsak enfeksiyonudur.
- Çevre şartları bozuk olan ortamlarda ve yaz aylarında görülür.



* Kolera

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etkeni, ***kolera vibriondur (Vibrio cholerae)***. Gram negatif bakteridir.
- Vibrion ısıya, asite, güneş ışığına ve dezenfektan maddelere karşı dayanıksızdır. Mide asidinde birkaç dakikada ölür.
- Etken, **ince bağırsağa** yerleşir.
- Tüm yaş, cins ve ırklarda görülür.
- Kuluçka süresi 1-5 gündür. Kuluçka süresi 5 saate kadar inebilir.
- Koleranın kaynağı, sadece **hasta ve portörlerdir**.
- Kolera çevreye hastalık kaynaklarının kusmuk ve dışkılarıyla yayılır. Hastaların dışkısı ile kontamine olan su ve besin maddeleriyle bulaşma oluşur.
- Su ile hastalık kolay bulaştığından kısa sürede çok insan aynı zamanda hastalanır. Salgınlar oluşur.
- Akut bağırsak enfeksiyonudur.



* Kolera

Klinik Belirtiler

- Pirinç suyu görünümünde ishal, en önemli belirtisidir.
- Akut dönemde şiddetli kusma, bulantı ve su kaybı vardır.
- İkinci tipik belirtisi, cildin kuru ve buruşuk olmasıdır.
- Tansiyon düşer, şok ve ölüm gelişir.
- Kolerada ateş yoktur. Hâlsizlik, ses kısılması, elektrolit kaybına bağlı hızlı kilo kaybı, dehidratasyon, idrar azalması ya da kesilmesi, şok ve böbrek yetmezliği gelişir.
- Kas krampları, kanlı dışkı da görülür.
- Günlük dışkı sayısı 15-30 kadardır.



* Kolera

Klinik Tanı

- Laboratuvar bulgusu, vibrio immobilizasyon testi pozitifliğidir.
- Dışkı (gaita) kültüründe vibrion üretilmesi ve klinik belirtilerle tanı konur.
- Böbrek yetmezliği, yatak yaralar, kangren, lobar pnömoni, diğer akciğer hastalıkları, delirium, şuur bozukluğu, sepsis ve abortus (düşük)"tur.

* Kolera

Tedavi ve Bakım

- Kolera hastalığı tedavisi için ilk yapılması gereken kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine konmasıdır.
- Damar yolu açılarak sıvı ve ile tedavisine başlanır. Damardan uygulanan sıvı tedavisi hastaların % 99'unu iyileştirici etkiye sahiptir.
- Hastaya paketlenmiş, şeker ve tuz içeren oral rehidrasyon çözeltisi bol bol içirilir.
- Kolera aşısı özellikle salgın dönemlerinde oldukça önemlidir. Aşı %50 oranında hastalıktan korur.
- Kolera hastalarının durumu normale dönse bile patojen bakterinin vücuttan atımı 7 gün daha sürer.
- Bakterinin vücuttan tamamen atıldığını anlamak için 24 saat ara ile 2 dışkı kültürü alınması gerekir. Her iki kültürün de negatif olması bakterinin tamamen dışarı atıldığının göstergesidir.

* Kolera

Komplikasyonlar

Dehidratasyon, Şok, kardiyak aritmiler ve akut böbrek yetmezliği görülebilir.



* Kolera

Korunma

- Su kaynaklarının ve içme suyunun temiz olması
- Besin hijyeni,
- Çiğ gıdalardan uzak durulması, çiğ balık ve kabuklu deniz ürünlerinin tüketilmemesi,
- Çevre sanitasyonudur.



* Sifiliz (Frengi)

- Yaş, ırk ve cins ayrımı gözetmeden, tüm dünyada yaygın olarak görülür.
- Sifiliz cinsel yolla bulaşan hastalıklardan yumuşak şankr ile karıştırılabilir.



* Sifiliz (Frengi)

Etken ve Bulaşma Yolları

- Sifilizin etkeni, “*Treponema pallidum*”dur. Dış ortama dayanıksızdır. Spirokettir.
- Kuluçka süresi, ortalama 21 gündür. 10-90 gün arasında değişir.
- Sifiliz, fetüse anneden plasenta yoluyla geçer (konjenital).
- Sonradan oluşan (akkiz) frengide, enfekte deri ve mukoza ifrazatı ve frengi lezyon akıntıları hastalık kaynağıdır.
- Bulaşma cinsel temas, öpüşme ve kontamine olmuş eşyalarla da oluşur.



* Sifiliz (Frengi)

Klinik Belirtiler

Spiroketler, epidermis ve damarlar etrafında görülür. Girdiği yerde sert şankr yapar.

Paralizeye neden olur.

Frengi damar hastalığı olmasına rağmen, deride görülen belirtiler klinik bulgudur.

Treponema pallidum, vücuda alındıktan sonra (şankr) lezyonun çıkması ile başlar.

Sifiliz (Frengi) 3 dönem içinde incelenir.

✓ **Primer sifiliz belirtileri:** Hasta kişi ile temastan 10-90 gün sonra, temas eden yerde şankr meydana gelir. Şankr genellikle tektir. Erkek genital bölgesinde, vajende, rektumda, servikste, dudakta, göz kapakları ve ağızda görülür.

✓ **Sekonder sifiliz belirtileri:** Deri döküntüleri, saç dökülmesi, kaşların dış kısmının dökülmesi, ateş, ağız, boğaz ve servikste müköz plaklar oluşur. Genital bölgede ve anüs çevresinde soluk, üzerleri düz, mantar ya da papül şeklinde döküntüler görülür. Lenf bezleri şiş ve ağrısızdır. Hafif kırgınlık, baş, boğaz ağrısı, ateş, görme ve işitme kaybı gibi belirtiler görülür. Serolojik testlerle kesin tanı konur.

* Sifiliz (Frengi)

Klinik Belirtiler

✓ **Geç sifiliz belirtileri:** Bulaştırıcılık yoktur. Yerleştiği organlarda lezyonlar oluşturur. Gomlu (deri altı tabakasının yumuşak ve yara şekline dönüşen nodüller), nöro ve kardio sifiliz şekilleri vardır.

Gomlu sifilizde deri altı ırları oluşur. Yumuşar, apseleşir ve ortası zımba ile delmiş gibi iz bırakır. Burunda şekil bozukluğu yapar (semer burun). Kemiklerde şekil bozuklukları ve gece ağrıları görülür.

Kardiyovasküler sifilizde aortta daralma ve genişleme sonucu aort yetmezliği veya iltihaplanması görülür.

Konjenital sifilizde, sifilizli anne gebe kalırsa fetal ölüm, düşük, prematüre doğum, yapısal ve ruhsal bozukluklar görülür. Burun, ağız, anüste lezyonlar, el ve ayakta şişlikler, saç dökülmesi, burunda şekil bozukluğu, el ve ayakta yaralar, çentikli dişler, görme bozuklukları ve sağırlık gibi belirtiler görülür.

* Sifiliz (Frengi)

Klinik Tanı

- Sifilizde görülen belirtilerle tanıya gidilir. Röntgenle kemik bozuklukları görülür.
- Tanıda tarama amaçlı VDRL, RPR kullanılır. Tekrarlayan infeksiyonlarda bu testin tekrar pozitif bulunması ve titresinin yükselmesi anlam taşır.



* Sifiliz (Frengi)

Tedavi ve Bakım

- **Frengi tedavisi**, kan testleri ile tanı konulduktan sonra antibiyotikle yapılır. Tedavide doğru antibiyotik kullanımı önemlidir ancak tedavi, enfeksiyonun neden olduğu hasarları gidermez.
- Penisilin, frengi için tercih edilen antibiyotiktir, bu nedenle penisilin alerjisinin testi önemlidir.
- Frengi geçirmiş olmak bu hastalığa karşı koruyuculuk sağlamaz. Kişiler tedavi olsa bile tekrar frengi geçirebilir.

* Sifiliz (Frengi)

Komplikasyonlar

- Abortus, ölü doğum, konjenital anomaliler, sağırlık, körlük, geri zekâlılık, kemik defektleri, hidrosefali, aort ve kalf yetmezlikleri ve böbrek bozuklukları gibi komplikasyonları görülür.

* Sifiliz (Frengi)

Korunma

- Cinsel temasla bulaşan bir hastalık olması toplumda gizlenmesine neden olup daha fazla kişiye bulaşmaktadır.
- Bulaşma yollarına yönelik korunma tedbirler alınmalıdır.
- Hastalığa karşı koruyucu bir aşı henüz yoktur.
- Sifilizli kişilerdeki lezyonlar HIV geçişini kolaylaştırdığından HIV ve diğer cinsel yolla bulaşan hastalık testleri de yapılmalıdır.

* Epidemik Menejit

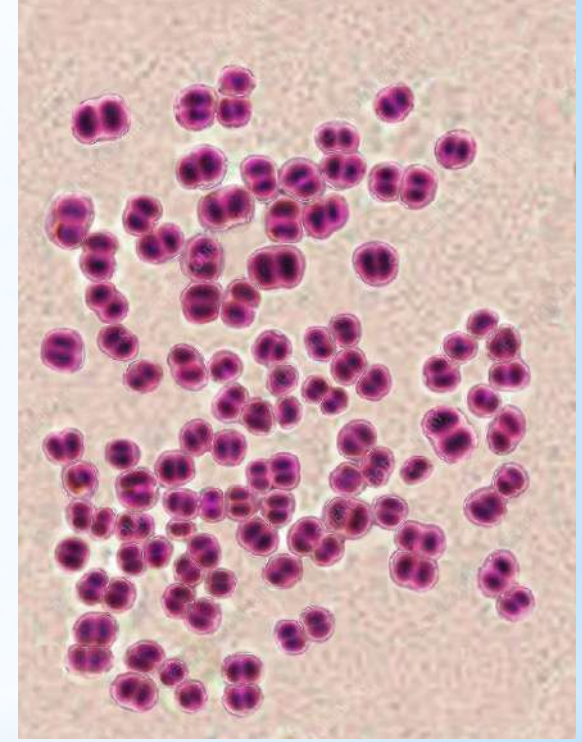
- Beyin zarının iltihaplanmasına menenjit denir. Etken; kan, lenf, periferik sinir, kontakt yayılma ve inokülasyon (Bir bakteriyi ya da diğer bir hastalık etkenini, vücuda, bilerek veya kaza ile aşılama) gibi yollarla beyin zarına gider



* Epidemik Menejit

Etken ve Bulaşma Yolları

- Etken, *Neisseria meningitidis* (diplokok)"tir.
- Kuluçka süresi birkaç saat ile 10 gün olup ortalama 3-4 gündür.
- Bulaşma yolları hasta ve portörlerin burun, boğaz salgısından damlacıkla veya kontamine olmuş havlu, mendil gibi eşyalarla oluşur.



* Epidemik Menejit

Klinik Belirtiler

- Bakteriye miye bağlı belirtiler oluşur.
- Üşüme, titreme, ürperme, yüksek ateş, bulantı, kusma, şiddetli baş ağrısı, hâlsizlik, iştahsızlık, eklem, kas ağrıları, kol ve bacaklarda mor- kırmızı peteşi ve purpuralar görülür.
- Hipotansiyon, solunum düzensizliği, şok, fotofobi, reflekslerde artma, şaşılık ve göz kapağı düşüklüğü gibi belirtiler görülür. Peteşiler, epidemik menenjitin teşhisinde önemli belirtidir.
- Tüfek tetiği pozisyonu: Baş arkaya doğru itilmiş, bacaklar karına doğru çekilmiş hâldedir.
- Kontr lateral refleks: Hastanın bir bacağı kaldırılmak istendiğinde diğer bacağının refleksle kendiliğinden bükülmesidir.
- Babinski refleksi: Ön parmaklara iğne veya sert bir cisim ile çizilir ve ayak parmakları yelpaze gibi açılır. Başparmak yukarı kalkar. Bu belirtiler 2 yaşına kadar normal, 2 yaşından sonra menenjit belirtisi olarak değerlendirilir. Bu bulgularla kesin tanı konur.



* Epidemik Menejit

Klinik Tanı

- Burun, boğaz salgısı, kan, beyin-omurilik sıvısı (BOS) ve peteşi numunelerinden kültür ve direkt yayma ile tanı konur



* Epidemik Menejit

Tedavi ve Bakım

- Beyin omurilik sıvısı ince bir iğne ile bel bölgesindeki omurgaların arasından alınır. Alınan sıvının incelenmesi ile tanı kesinleşir.
- Beyinde hasar olup olmadığını anlamak için bilgisayarlı tomografi çekilebilir. Bakteriyel menenjit tedavisinde antibiyotikler kullanılır.
- Ayrıca ateş, terleme, kusma nedeniyle kaybedilen sıvılar yerine konur. Bazı vakalarda beyindeki ödemi azaltmak için steroid ilaçlar (kortizon tedavisi) verilebilir.
- Bakteriyel menenjit oldukça tehlikeli bir durum olmasına rağmen hastalık doğru şekilde teşhis edilir ve hemen tedaviye başlanırsa iyileşir. Eğer tedaviye hemen başlanmazsa işitme kaybı, kalıcı nöbetler, zihinsel bozukluklar hatta felç oluşabilir.

* Epidemik Menejit

Komplikasyonlar

➤ Çocuklarda komplikasyon daha çok görülür.

Epilepsi, hidrosefali, zekâ geriliği, körlük, sağırlık, kalıcı baş ağrıları, otit, miyokardit, perikardit, akciğer ve böbrek hastalıkları ve felçler görülür.



* Epidemik Menejit

Korunma

- Bakteriyel menenjitin belirli suşları için aşılar mevcuttur.
- Salgınları kontrol altına almaya ya da belirli bölgelere seyahat edenlere yardımcı olabilir.
- Enfekte kişiyle yakın temastan kaçınılmalıdır.
- Enfekte kişinin ağız salgısından uzak durulması (öksürükten ve öpüşmekten kaçınmak) ve ellerin dikkatli ve sık yıkanması alınacak önlemler arasındadır.

*** MANTARLARIN NEDEN
OLDUĞU HASTALIKLAR**

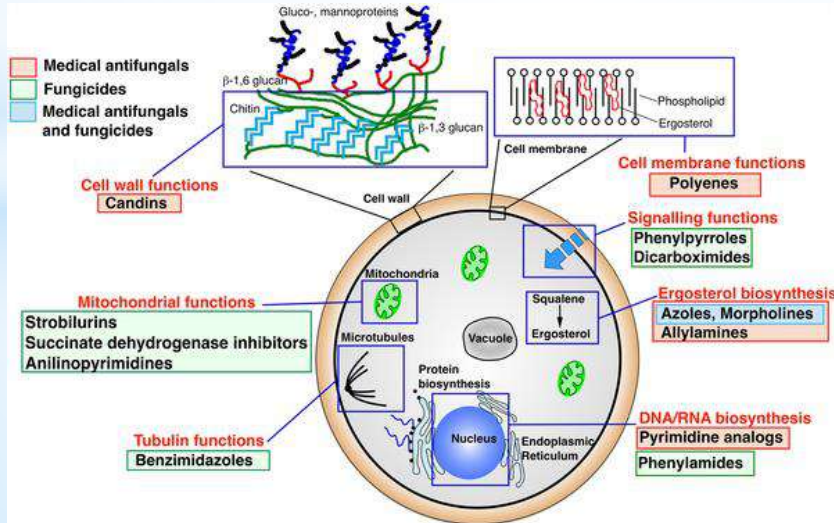
* Mantarların Neden Olduğu Hastalıklar

- Mantarlar doğada sayıca çok fazla olan genellikle nemli ortamlarda yaşamaya elverişli canlılardır.
- Mantar rahatsızlıkları çok büyük kitleleri etkilemekte ve çoğu zaman kişide büyük rahatsızlık oluşturmadığından tedavi için başvuran hastaların sayısı az olmakta ve kişiden kişiye bulaşılrlığı artmaktadır.
- Mantarlar insanlarda genellikle **deri ve tırnakların** altında çoğalırlar.
- Tüm mantar hastalıkları oldukça bulaşıcıdır ve kolaylıkla yayılabilir.
- Ayak ve tırnak mantar hastalıkları tedavi edilmediklerinde vücudunuzun diğer bölümlerine yayılabilir, yakınlarınıza bulaşabilir veya vücudunuzda bakterilere bağlı daha ciddi enfeksiyonlara neden olabilir.
- Mantarların insanlarda oluşturduğu hastalığa, mikoz adı verilir.



* Mantarların Neden Olduğu Hastalıklar

- Hücre duvar yapısında bulunan **kitin** mantarın bakterilerden ayrılmasını sağlar.
- **Hücre duvarındaki kitin (N-asetilglukozamin polimeri) antibiyotiklerden etkilenmez.**
- Hücre zarında **sterol** bulunur. İnsanda kolesterol hâlinde bulunurken mantar hücresinde ergosterol, zimosterol şeklinde bulunur.
- Spor yapıları mantarın yayılmasında, insana bulaşmasında ve üremesinde rolü vardır.
- Morfolojik özelliklerine, besiyerinde oluşturdukları kolonilerin özelliklerine göre maya ve küf şeklinde ayrılırlar
- Tüm mantarlar gram (+) boyanırlar.
- Doğada yaygın olarak bulunan mantarlar arasında, insanlarda hastalık yapanlar sınırlı sayıdadır.



* **Mantarların Neden Olduğu Hastalıklar**

- Deri hastalıkları içinde mantar hastalıkları önemli bir yer tutmaktadır.
- Dermatoloji polikliniklerine başvuran hastaların yaklaşık %10'unu mantar hastalıkları oluşturmaktadır.
- Mantar hastalıkları etkenin vücuda yerleşim yerine göre aşağıda belirtildiği şekilde sınıflandırılır.

- ✓ **Yüzeyel mikozlar**
- ✓ **Kutanöz mikozlar**
- ✓ **Subkutan mikozlar**
- ✓ **Sistemik mikozlar**
- ✓ **Fırsatçı mikozlar**

* Yüzeysel Mantar Hastalıkları

➤ Yüzeysel mantar enfeksiyonları **saç ve derinin dış tabakalarıyla** sınırlıdır. Hücresel immün yanıtı uyarmazlar. Kozmetik sorunlara neden olurlar. En sık rastlanan yüzeysel mantar enfeksiyonları ve etkenleri şunlardır:

❑ **Tinea nigra:** Avuç içi ya da tabanında kahverengi-siyah lekeler oluşturur. Etken *Exophiala werneckii* (*Cladosporium werneckii*)'dir. Sadece deriyi tutar. Siyah dimorfik yapılar gösteren bir mantardır.

❑ **Kara piedra:** Enfekte saçta sert nodüller şeklindedir. Etken *Piedra hortae*'dir. Sadece saçı tutar. Mikroskopta örnekte askosporlar görülür.

❑ **Ak piedra:** Saç, sakal, bıyıkta beyazımsı nodüller şeklinde hastalık yapar. Etken *Trichosporon beigellii*'dir. Sadece saçı tutar. Mikrobiyolojik kültürü yapılarak tanı konulur.



* Kutanöz Mantar Hastalıkları

Deri mikozları (kutanöz) dermatofit grubu mantarlar; deri, saç ve tırnakları enfekte ederler. Genellikle insandan insana yakın temas sonucu bulaşır. Bunun yanı sıra hayvandan insana ve topraktan insana bulaşan dermatofitler de bulunur.

Klasik klinik tablo **tinea** olarak adlandırılır.

T. pedis (ayak mantarı),

T. kapitis (saç mantarı),

T. barba (sakal mantarı),

T. unguium (tırnak mantarı)



Etkilenen bölgede kaşıntı, cilt lezyonları ve kızarıklık, halkasal şekilli lezyonlar, koyu veya açık renkli değişik alanlar gibi belirti ve şikâyetlere neden olabilirler.

Tanı, esas olarak cildin görünümüne göre konur. Kesin tanı, alınan örneklerin mikroskopta incelenmesi ile konur.

Tedavide kişisel bakım çok önemlidir.

Tedavi edilmediği zaman üzerinde bakterilerin üremesi ile ikincil bakteriyel enfeksiyonlar olabilir.

* Subkutan Mantar Hastalıkları

Subkütan mantar enfeksiyonlarının çoğunluğu tropikal ve subtropikal bölgelerde görülür, dermisi ve subkütan dokuyu etkiler.

Sporotrikoz: Toprakta yaygın hâlde bulunurlar. Cilt, subkütan doku ve lenfatik sistemde kronik enfeksiyondur. Bahçe-orman işleriyle uğraşanlarda sık görülür.

Kromoblastomikoz: Genellikle ayak ve bacaklarda, etkenin travma ile dokuya girmesinden sonra ortaya çıkan ve yavaş gelişen, kabuklu lezyonlar şeklindedir. Çıplak ayakla çalışan tarım işçilerinde sık görülür.

Miçetom: Miçetoma (madura ayağı, maduromikozis), etken mikroorganizmanın travmatik olarak inokulasyonu ile gelişen deri ve deri altını tutan bir enfeksiyondur. Bazen enfeksiyon kas, fasia ve kemiğe kadar ilerleyebilir.

Rinosporidiyoz: Türkiye’de bu zamana kadar bildirim yapılmamıştır. Etken özellikle durgun sulardan burun ve göz yoluyla alınır. uzun süreli, ağrısız bir hastalığa neden olur. 30 yıl kadar uzun süren enfeksiyon bildirilmiştir.

Lobomikoz : Lobomikozun başlaması çok yavaş ve sinsi, hastalığın seyri çok yavaştır, öyle ki 40-50 yıl sürebilir. Hastalık travmaya bağlı derideki zedelenme sonucu gelişir. Bunlar kıymık batması ve böcek ısırmasının yanı sıra yılan sokması, kesi ve bitki keserken yaralanma sonucu oluşabilir.

* Sistemik Mantar Hastalıkları

Sistemik mikozlar hastalığın etkenine göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılır.

Blastomikoz: Hastalık mantar sporlarının inhale edilmesi sonucu akciğerlerde başlar ve sıklıkla subklinik seyreder. Hematojen yayılım sonucunda daha çok deri, kemik ve genitoüriner sistemde enfeksiyon oluşturur.

Koksidiodomikoz :Koksidiodomikoz birbirinden ayırt edilemeyen Coccidioides immitis ve Coccidioides posadasii tarafından meydana getirilir. Etken dünyanın Batı Yarımküresinde sınırlı bölgeye hastır.

Histoplazmoz: Histoplazmoz insan ve hayvanda mantara bağlı olarak görülen akciğer hastalıklarının en önemli nedenlerindedir. İnfeksiyon tüm dünyada görülür.

Aspergilloz: Aspergilloz dünyada invaziv küf mantarları ile gelişen enfeksiyonlar içinde en yaygın olanıdır.

Kriptokokoz :Kriptokokal menenjit HIV enfeksiyonu olan insanlardaki, hayatı tehdit eden en şiddetli enfeksiyondur. Enfeksiyon, insan ve hayvanlara doğadan bulaşır. Enfeksiyonun hayvanlardan insanlara bulaşıcılığı gösterilememiştir. Bulgular, hastalığın esas olarak mikroorganizmanın aerosolize olup, solunumla alındıktan sonra geliştiğini göstermektedir.

Penisilyoz :İnsanlarda ve kemirgenlerde derin yerleşimli enfeksiyonlara yol açar.

Fuzaryoz :Fusarium türleri bütün dünyada yaygın olarak toprakta bulunur.Bölgesel veya yaygın enfeksiyona yol açabilir. Bölgesel enfeksiyonlara örnekler sürekli diyaliz kateteri olan hastada peritonit,invaziv burun enfeksiyonu ile kemik, eklem ve deride travmaya bağlı lezyonlardır.

* Fırsatçı Mantar Hastalıkları

Fırsatçı mikoz, **bağışıklık sistemi baskılanmış kemoterapi alan hastalarda, nötropenik konaklarda, organ nakli alıcılarında ve hematolojik malignitesi** olanlarda gelişen mikozlara verilen ortak isimdir. Bu tanımlama klinik bir tanımlamadır. Etkenleri, taksonomik olarak farklı sınıflara ait, çok farklı küf ve maya mantarlarını içeren heterojen bir gruptur. Doğada bulunan mantarların hepsi fırsatçı mikoza neden olabilir. Pnömoni, fungemi, deri ve deri altı mikozları, ürogenital sistem mikozları şeklinde ortaya çıkmalarına bağlı olarak farklı klinik görünüm sergilerler.

❖ **Kandidiyazis (kandidoz)**

❖ **Kriptokokkozis**

❖ **Aspergillozis**

❖ **Zigomikozis**

❖ **Trikosporozis, fusaryozis, penisillozis**

❖ **Kandidoz**, Her yerde; toprak ve gıdalarda, insan derisinde, gastrointestinal, genitoüriner ve solunum yollarındaki mukozalarda bulunur.

1940'lı yıllarda antibiyotiklerin kullanıma girmesinden sonra kandida enfeksiyonlarının insidansında keskin bir artma gözlenmiştir. Candida enfeksiyonlarının sıklığı giderek artarken, daha önce tanımlanmamış tablolar da giderek artan sayıda bildirilmektedir. Pamukçuk, özefajit, özefagus dışı gastrointestinal kandidoz, vajinit, kütanöz sendromlar, santral sinir sistemi ve solunum sistemi tutulumları, kalp tutulumu ve endokardit, üriner sistem kandidozu, artrit, osteomyelit, karaciğer ve dalak tutulumu, göz ve damar enfeksiyonu.



*** PARAZİTLERİN NEDEN
OLDUĞU HASTALIKLAR**

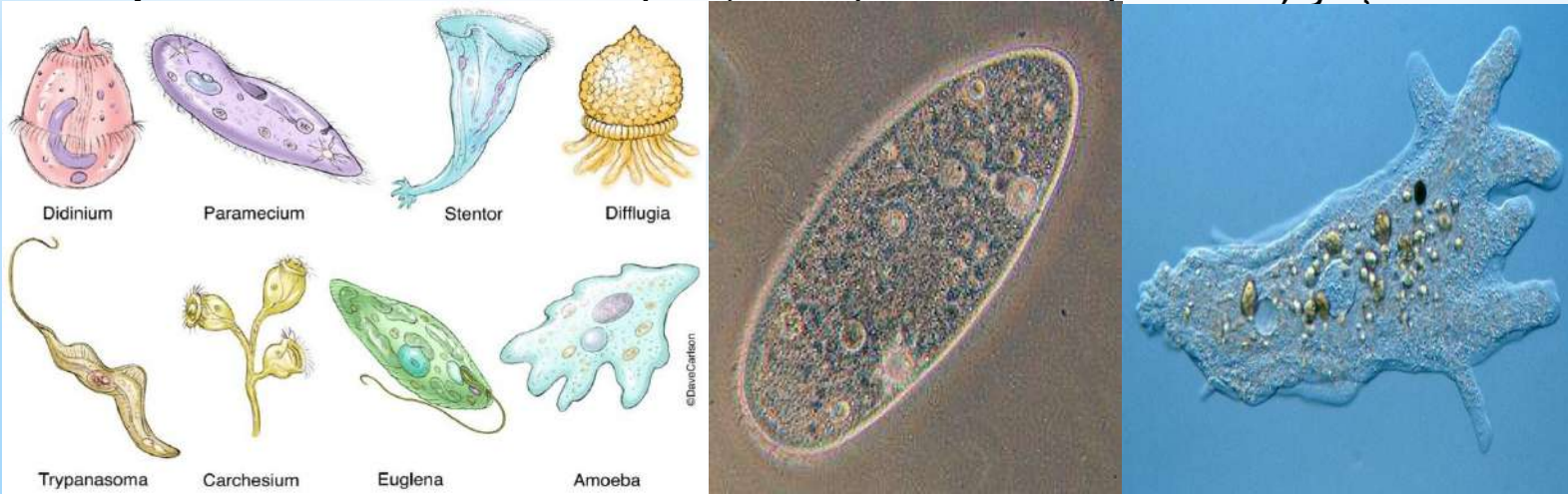
* Parazitlerin Neden Olduğu Hastalıklar

Vücuda dışarıdan giren, organizmanın üzerinde veya içinde yaşayan hastalık etkeni olan mikro veya makro organizmaların bir kısmı bitkisel kökenlidirler (bakteri ve mantarlar). Orijin olarak hayvansal olanlar ise zooparazit olarak adlandırılırlar.

Parazitoloji: Zooparazitlerden, zooparazitlerin kondukları organizma ile olan ilişkilerinden, parazitlikten ve parazitliğin konaklar ve parazitler üzerindeki etkilerinden söz eden bilim dalıdır.

Parazit: Hayatının bir kısmında ya da tüm hayatı boyunca kendinden büyük bir canlının üzerinde veya içinde yaşayan, orada gelişip çoğalabilen ve daima zarar veren canlılardır. Yunancada Parasitos (para=yanında, sitos=besin) kelimesinden gelmektedir.

Endoparazit: Parazitin konağın içinde (doku ve organlarda) yaşamasıdır.



* Plasmodium (Sıtma)

İnsanda sıtma yapan parazitler, yalnızca insan vücudunda bulunur ve rezervuarı insandır.

Başka hiçbir canlıda yaşamaz ve herhangi bir ortamda da üretilemez.

Başka bir anlatımla, sıtma paraziti taşıyan insanların bulunup tedavi edilmesi hâlinde parazit ve sıtma hastalığı yeryüzünden silinebilir.

Sıtma, **plazmodium** adı verilen, tek hücreli ve hücre içi parazit ile oluşan bulaşıcı bir hastalıktır.

Parazit, esas olarak, karaciğer hücrelerini ve alyuvarları tutar. İnsan kanı ile beslenen sivrisinekler tarafından, hasta ya da paraziti taşıyan insandan alınarak sağlam insanlara taşınır ve onları da hastalandırır.

Sıtma paraziti, plasenta yolu ile fetüse geçebilir.

Sivrisineğin paraziti insana verdiği/enjekte ettiği andan başlayarak, parazitin karaciğerde üremesini tamamlayıp kana dökülünceye kadar geçen süre sıtmanın kuluçka süresi olarak kabul edilir.

Belirtiler; yüksek ateş, üşüme-titre ve bol terdir.

Sıtmanın kesin tanısı, periferik kanda (kalın yaymada) parazit görülmesi ile yapılır.

Sıtmadan korunma ve hastalığın kontrol altına alınmasında başlıca iki yol bilinmektedir.

Bunlardan birisi, çevredeki sivrisinekleri yok etmek suretiyle bulaşmayı engelleme/kesme yani sivrisinek mücadelesidir.

Diğeri ise sıtma paraziti taşıyan insanları bulup tedavi etmek suretiyle, kaynak yok etmedir.

* **Leishmania Tropica(Şark Çıbanı)**

Şark çıbanı hastalığı, dünyada belli iklim bölgelerinde görülen ve yıl çıbanı, Halep çıbanı, Bağdat çıbanı, Diyarbakır çıbanı, Antep çıbanı gibi farklı isimlerle bilinir.

Şark çıbanı hastalığının temelinde “**leishmania tropica**” adlı bir parazit vardır. Hastalık direk olarak phlebotomus (tatarcık) adı verilen ara hayvanları aracılığı ile bulaşmaktadır.

Aynı zamanda karasineklerde şark çıbanı hastalığını bulaştırmaktadır.

Şark çıbanına sebep olan parazit, vücuda girdikten 15 gün veya 16 ay sonra girdiği bölgede birkaç milimetre ebatlarında pembe bir leke oluşturur.

Gün geçtikçe renkleri koyulaşır. Şark çıbanı ortalama 1 yıl sonra kendiliğinden kaybolabilir ve leke izi kalabilirken bazen de leke açılan yara şeklini alabilir.

Şark çıbanı daha çok alın, burun, çene, yanaklar, boyun ve kol gibi açık bölgelerde daha çok meydana gelir.

Şark çıbanı hastalığını hayatında bir defa geçiren kişi bir daha Şark çıbanı hastalığına yakalanmaz.

Şark çıbanı hastalığından korunmak için, ilk önce tatarcık sinekleriyle savaşmak gerekir. Bu sebeple bu sineklerden uzak durmak, çevre sağlığına, hijyene dikkat etmek gerekir.

* Toksoplazmozis

İnsanların da dâhil olduğu birçok tür omurgalı canlıda enfeksiyona neden olur.

Buna karşılık sadece evcil **kedilerin bağırsağında** üreyebilir. Başka bir yerde üremesi mümkün değildir. Bu enfektif parazitler kedinin dışkısı ile dış dünyaya atılır ve buradan diğere canlılara sindirim sistemi yolu ile bulaşır.

Toksoplazmanın etkeni **toksoplazma gondii**dir. Fetusa bulaşma plesenta yoluyla olur. Sonradan oluşan toksoplazmada ise bulaşma tam olarak bilinmez. Ancak hastalık çiğ et yiyenlerde ve kedi besleyenlerde daha sık görülmektedir. Bu nedenle oral yolla bulaştığı düşünölmektedir.

Enfeksiyon kaynağı domuz, kedi, köpek, koyun, sığır, civciv, kuşlar, hayvan atıkları, plesenta ve topraktır.

Gebelerde peş peşe düşöklere neden olur. Serolojik testlerle tanı konur.

Toksoplazmadan korunmanın en etkili yolu hijyen kurallarına uymaktır.

- Anne adayları ellerini sık sık yıkayıp temizlemelidir.
- Toprakla uğraşırken eldiven giyilmelidir.
- Çiğ veya az pişmiş et yenmemelidir. Temas edildikten sonra eller yıkanmalıdır.
- Sebze ve meyveler iyi yıkanmalıdır.

* Giardiazis

Özellikle çocuklarda sık rastlanan kronik ishalin nedenini oluşturan bir hastalıktır.

Etkeni, ***giardia intestinalis***dir.

Bu parazit duodenumun epitel hücrelerine yapışarak yaşar.

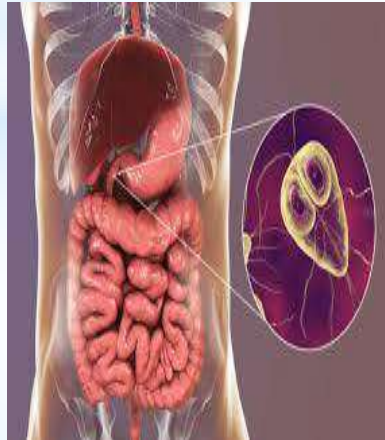
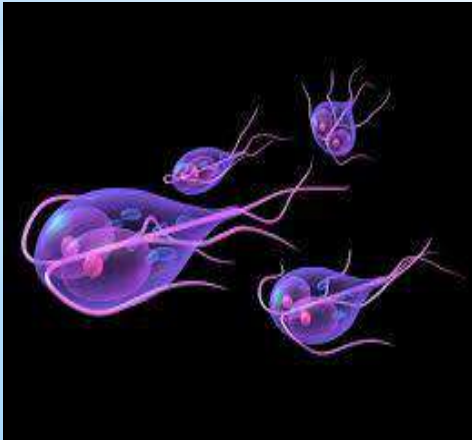
Bulaşma kontamine ellerle, gıda ve sularla oluşur.

Pis kokulu, bol yağlı görünümlü ve mukus içeren açık renkli kronik ishale neden olur.

Gaza bağlı abdominal distansiyon, baş ağrısı, iştahsızlık, bulantı, kusma, zayıflama, safra kesesi belirtileri ve anemi görülür.

Kesin tanı duodenumdan alınan sıvıda parazit kisti bulunması ile konur.

Su, besin ve kişisel hijyene dikkat edilmeli,



* Oksiyüriasis(Kıl Kurdu)

Genellikle belirti vermeyen, halk arasında kıl kurdu olarak tanımlanan bir hastalıktır.

Etkeni, enterobius vermicularistir. Dişi kıl kurtları anüs çevresine çok sayıda yumurta bırakır. Bulaşma genelde direkt temasla olur.

Yumurtalar ile bulaşan eller, tırnaklar, kirli çarşaflar, havlu ve iç çamaşırları gibi eşyalar bulaştırma aracıdır.

Parazit bağırsak epitelini travmatik ve mekanik etki ile tahriş eder.

En belirgin klinik belirti geceleri artan anüs çevresindeki şiddetli kaşıntıdır.

Bazen karın ağrısı, ishal, iştahsızlık, kilo kaybı, rektum iltihabı ve dışkıda kan görülür.

Klinik belirtiler ve kıl kurdunun anüste veya dışkıda görülmesi ile tanı konur.

El ve kişisel hijyene dikkat edilmeli, kullanılan tüm kişisel eşyalar sık sık değiştirilmeli, çamaşırlar kaynatılıp ütülenmelidir.



* Teniyasis

Şerit hastalığı olarak adlandırılır, halk arasında abdestbozan olarak da bilinir. Sindirim sistemini tutan paraziter bir hastalıktır.

Taenia Saginata etkendir.

İnsanın ince bağırsağında yaşar. Boyu ortalama 5-10 metreyi bulur.

Tenya saginatanın insana bulaşması enfekte sığırların etlerinin çiğ ya da iyi pişirilmeden yenilmesiyle oluşur. Etle alınan tenya larvaları insan bağırsaklarında olgun hâle gelir. Tenya saginata insandan insana bulaşmaz.

Tenya ince bağırsağın mukozasını zedeler. Anemi ve beslenme bozuklukları oluşur. Sindirim sistemi belirtileri iştahsızlık, bulantı, kusma, açlık hissi, ishal veya kabızdır. Anemi ve kilo kaybı görülmektedir.

Tanı, dışkıda şerit halkaları ve yumurtaların görülmesi ile konur. Kişisel hijyene dikkat edilmeli, etler iyice pişirilmelidir.



* HASTANE ENFEKSİYONLARI

* Hastane Enfeksiyonları

- Hastane enfeksiyonu; değişik nedenlerle hastaneye yatan bir hastada, hastaneye başvurduğunda kuluçka döneminde olmayan ve hastaneye yattıktan 48-72 saat geçtikten sonra gelişen veya taburcu olduktan sonra 10 gün içinde ortaya çıkan enfeksiyonlar olarak tanımlanmaktadır.
- Bir enfeksiyonun HE olarak nitelendirilebilmesi için genellikle hastaneye yatıştan sonra belirli bir zaman geçmesi gereklidir.
- Hastane enfeksiyonları, çağımızın başta gelen sağlık sorunlarından biridir.
- Bu enfeksiyonlar bakterilere, mantarlara, parazitlere ve virüslere bağlı gelişebilir.
- Ancak görülme sıklığı ve tedavisinin güçlüğü açısından değerlendirildiğinde bunlar içinde bakteriyolojik (bakteriden kaynaklanan) enfeksiyonlar en önemli enfeksiyon türü olarak karşımıza çıkmaktadır.

* Hastane Enfeksiyonları

- En sık ameliyat yerinin enfeksiyonu, zatürre, idrar yolu enfeksiyonu ve kan dolaşımı enfeksiyonu olarak ortaya çıkar ve vücudun her bölgesinde oluşabilir.
- Hastanın ateşinin çıkması, ameliyat yerinde akıntı, kanında normalde olmaması gereken bulguların tespit edilmesi, solunum fonksiyonlarında ve fiziki muayenede bazı değişikliklerin belirlenmesi gibi durumlar hastane enfeksiyonu şüphesi yaratır.
- Hastane enfeksiyonu için en riskli bölgeler: yoğun bakım üniteleri ve yenidoğan servisleridir.
- Hastaneye ve hastane bölümlerine göre değişmekle birlikte hastaneye yatan her 100 hastadan 3-10'unda görülmektedir.

* Hastane Enfeksiyonları

Hastane Enfeksiyonlarının Nedenleri

- Hastanede yapılan girişimsel tedavi uygulamaları: Özellikle ameliyat ve diğer girişimsel işlemler (üretral enjeksiyon, kateterizasyon, endtrakeal entübasyon, vb.) gibi, vücut içine doğrudan yapılan müdahalelerde; el, araç, tıbbi alet, uygulama ortamı ve yara yerinin temizliğinin yeterli düzeyde sağlanmaması;
- Temizlik kurallarına dikkat edilmemesi: Hastane çalışanlarının, hastanın ve hasta yakınlarının kişisel el ve vücut temizliklerine dikkat etmemesi, hastane binasının ve tüm araç ve gerecin temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemlerinin yetersiz olması, mutfak ve çamaşırhane gibi destek hizmetlerinde gerekli temizlik kurallarına uyulmaması;

* Hastane Enfeksiyonları

Hastane Enfeksiyonlarının Nedenleri

- Fiziki yetersizlikler: Hastane binası ve tesisat sisteminin, hijyenik bir tedavi-bakım hizmeti sunulmasına imkân vermemesi;
- Personel yetersizliği: Hasta yoğunluğuna nazaran, tedavi, bakım ve temizlik hizmetlerinde çalışan hastane personelinin sayı ve nitelik olarak yetersiz olması;
- Hastanın bağışıklık sistemini olumsuz etkileyen faktörler: Hastanın yaşı, hastaneye yatmasına neden olan asıl hastalığının doğurduğu riskler, altta yatan devamlı hastalıkları.

Hastane enfeksiyonlarının başlıca nedenleri:

-Yetersiz hijyen

-Yetersiz temizlik

-Hastanın bağışıklık sistemi

-Fiziki yetersizlikler

-Personel yetersizliği

* Hastane Enfeksiyonları

Bir hastanede enfeksiyonun yayılması için Şu üç faktörün varlığı gerekmektedir:

1. Enfeksiyonun kaynağı: Sıklıkla insanların (hastalar, hastane personeli veya nadiren ziyaretçiler) kendi canlı doku floraları ve cansız çevresel objeler (ekipmanlar, hasta bakım malzemeleri, vs.) ve tedavi uygulamaları, vs.
2. Hastanın Duyarlılığı: Hastanın yaşı, altta yatan bir hastalığın varlığı, yoğun antibiyotik, kanserojen ve diğer bağışıklık sistemini baskılayıcı ilaç uygulamaları, cerrahi uygulamalar, anestezi, kateter uygulamaları, vs.
3. Yayılma Yolu: Mikroorganizmalar hastanede birçok yolla yayılabilmektedir. En sık görülen yayılma yolları Şunlardır:

Temas yolu ile yayılım

Damlacık yolu ile yayılım (>5 µ çaplı)

Ortak kullanılan malzemelerle yayılım Hava veya solunum yolu ile yayılım (< 5 µ çaplı)

* Hastane Enfeksiyonları

Hastane enfeksiyonlarının neden olduğu sorunlar:

- Hastanın ölümü,
- İlave tedavi maliyetleri,
- Yeni bir hastalık,
- İşgücü kayıpları
- Ek yatış süresi

* Hastane Enfeksiyonları

Risk Faktörleri

Konak faktörleri

- Yaş
- Metabolik rahatsızlıklar
- İmmüsupresif ilaçlar
- Travma, yanık
- Mikrobiyal faktörler
- Artmış antibiyotik kullanımı (flora değişikliği, çoğul dirençli patojenler)

Çevresel faktörler

- Cerrahi (tip, süre)
- İnvaziv girişimler (kateterizasyon, entübasyon, vb.)

Hijyenik alışkanlıklar

- El yıkama gibi basit bir yöntem bile HE'yi en az % 30 oranında düşürülebilir.

HE, tamamen önlenememekte, fakat azaltılabilmekte ve kontrol altına alınabilmektedir.

* Hastane Enfeksiyonları

Hastanede yatan hastaların % 5-10 kadarında görülmektedir.

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda görülme oranı % 20-30 dolayındadır.

- Non-fermentatif gram negatif mikroorganizmalar
- MRSA
- VRE
- Dirençli Candida türleri
- C.difficile infeksiyonları

* Hastane Enfeksiyonları

- Üriner sistem enfeksiyonları

En sık rastlanılan hastane infeksiyonlarından biridir. Bu durum genellikle idrar sondası takılan hastalarda görülmektedir(% 60-80).İdrar sondası birkaç gün üzerinde hastada kalırsa ve temizlik şartlarına uyulmaz ise idrar yolu enfeksiyonları gelişebilir. % 10-15'i sistoskopi ve diğer ürolojik cerrahi işlemler nedeniyle, 1-5 herhangi bir ürolojik işlem olmaksızın gelişmektedir

E. coli, *Klebsiella spp.*, *Candida spp.*, *P. aeruginosa*, *Enterococcus spp.*

Sadece gerekli olduğunda üriner kateter uygulanmalı ve ne kadar süreyle kullanılacağını belirlenmeli.

Kateterleri uygulayanlar mutlaka eğitilmeli ve tecrübeli olmalıdır.

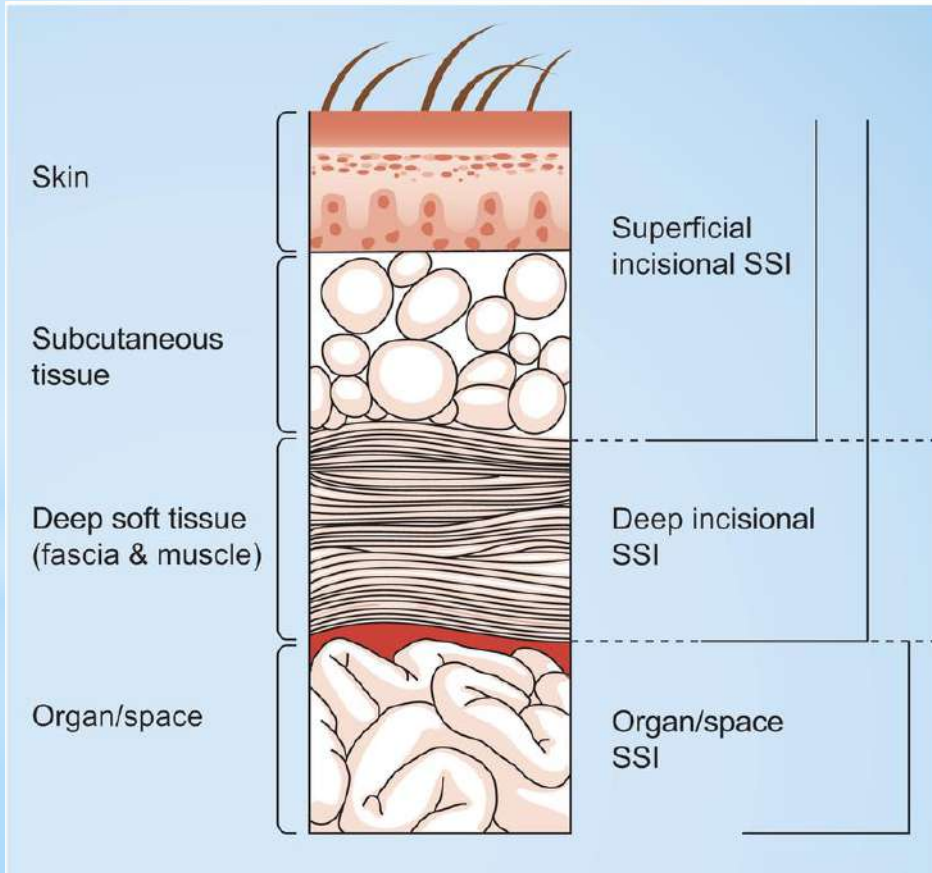
Uygulamalar sırasında mutlaka aseptik teknikler kullanılmalıdır.

* Hastane Enfeksiyonları

• Cerrahi alan enfeksiyonları

Önemli hastalık ve ölüm nedenidir.

Yatış süresinde uzamaya ve ciddi maliyete neden olmaktadır.



Yüzeyel kesi enfeksiyonları

Derin kesi enfeksiyonları

Organ / Boşluk enfeksiyonları

S.aureus

Koagulaz negatif stafilokoklar

E.coli

C.albicans

* Hastane Enfeksiyonları

- Pnömoniler

Özellikle YBÜ'nde yatan ve ventilatör tedavisi alan hastalarda sıktır (%5-50). Hastane kökenli pnömoniler, ventilatörle ilişkili pnömoniler ve sağlık hizmetiyle ilişkili pnömonileri içermektedir.

Hastane mikrobuna bağlı gelişen zatürece (pnömoni), hastanın yattıktan 48 sonra ortaya çıkan zatürrelere verilen isimdir.

Hastane kaynaklı enfeksiyonların 2. en sık nedenidir ve en önemli ölüm nedenidir. Oluştığı zaman ölüm riski %30-70'tir.

S.pneumoniae

P.aeruginosa

H.influezae

Acinetobacter spp.

E.coli,

MRSA

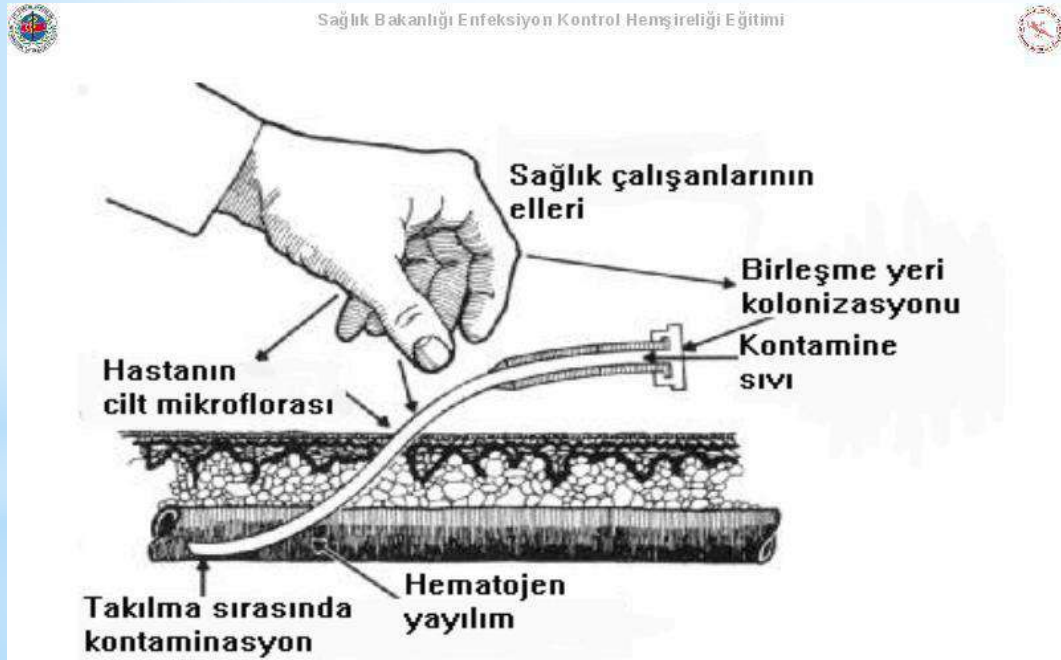
* Hastane Enfeksiyonları

• Kan dolaşımı enfeksiyonları

Primer kan-dolaşımı enfeksiyonu

Santral kateterle ilişkili kan-dolaşımı enfeksiyonu

Mukozal bariyer hasarlı laboratuvar tarafından doğrulanmış kan-dolaşımı enfeksiyonu



Şekil 1. Mikroorganizmaların, damar içi kateterlere giriş yerleri.

S.aureus

Koagulaz Negatif Stafilokoklar
Enterokok

Candida spp. (~ % 50 C.albicans)

Gram negatif enterik basiller

*** Sterilizasyon, Dezenfeksiyon,
Antisepsi ve Uygulama
Yöntemleri**

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

Sterilizasyon: Herhangi bir malzemenin veya ortamın tüm canlı ve cansız mikroorganizmalardan temizlenmesi işlemine denir.

Dezenfeksiyon: Bir malzemenin patojen mikroorganizmalardan sporlar hariç arındırılması işlemidir.

Pastörizasyon: Belli ısı derecelerinde belirli süre bekletilerek yapılan ve daha çok süt ve süt ürünlerine uygulanan dezenfeksiyon işlemidir.

Antisepsi: Canlılar üzerinde özellikle vücudun yüzeysel doku(deri, mukoza) ve lezyonlarında bulunan patojen mikroorganizmaların kimyasal maddeler kullanılarak azaltılması ya da öldürülmesi işlemidir.

Asepsi: Patojen mikroorganizmaların hastadan diğer hastalara, personele ve personelden diğer bireylere geçişini önlemek.

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

Sterilizasyon Yöntemleri (Fiziksel ve Kimyasal Yöntemler)

FİZİKSEL YÖNTEMLER;

1. Isı ile Sterilizasyon

a) Yaş(Buharlı) Isı Sterilizasyonu

Basınçlı Buhar ile Sterilizasyon (OTOKLAV),
Basınçsız Buhar ile Sterilizasyon (KOCH KAZANI),
Kaynatma ile Sterilizasyon(TENCERE),
Tindalizasyon (BENMARI),

b) Kuru Isı ile Sterilizasyon

PASTÖR FIRINI ile Sterilizasyon,
UHT (Ultra High Temperatura),
Flambaj(Alev) Yöntemi,

2. Işınlarla Sterilizasyon

3. Fitrasyonla Sterilizasyon

KİMYASAL YÖNTEMLER;

1. Sıvı Kimyasallarla Yapılan Sterilizasyon,
2. Gaz Kimyasallarla Yapılan Sterilizasyon,

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

1. ISI İLE STERİLİZASYON

a. Yaş (Buharlı) Isı Sterilasyonu;

a.1.1. Basıncılı Buhar ile Sterilizasyon: Bu **OTOKLAV** ile yapılır. 1-8 atmosfer basıncında 120°C ısı ile sterilizasyon yapılır. Vakumlu otoklav ileri teknoloji ile üretilmiştir. Genel olarak 1 atmosfer basıncında, 120°C ısıda 20-30 dakika amaca yönelik işlem yapılabilir. **Bowie Dick Testi**'yle kontrol kağıdındaki renk değişikliği ölçüt alınarak çalışıp çalışmadığı test edilebilir.

a.1.2. Basıncsız Buhar ile Sterilizasyon: Bu amaçla **KOCH KAZANI** kullanılır. Bunlar 100°C 'de 30-60 dakikada akım biçimindeki buhar ile sterilizasyon yapmaktadır. Yeterince kullanışlı bir yöntem değildir,

a.1.3. Kaynatma ile Sterilizasyon: Steril edilecek **TENCERE**'de malzeme 100°C 'de 20 dakika suda kaynatılarak steril edilir. Ancak sporlar öldürülmediğinden pek tercih edilmez,

a.1.4. Tindalizasyon: Bu amaçla **BENMARİ** denilen araç kullanılır. Bu iş için $56-100^{\circ}\text{C}$ arasında, her gün bir kez belli süre bekletilerek sterilizasyon sağlanır. Daha çok besiyerlerin mikroplardan arındırılması amacıyla kullanılmaktadır. Sıvı burada her gün ısıtılıp soğutulduğundan, sıvı soğuduğunda sporlar vejetatif hale döner. 2. gün ve 3. gün ısıtılıp soğutmalar sonucunda besiyeri sporlardan arındırılmış olur.

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

a.2. Kuru Isı ile Sterilizasyon

a.2.1. Pastör Fırını ile Sterilizasyon; Genel olarak besiyerleri, plastik ve lastik aletler, pamuk ve gaz bezi bu sistemle steril edilemezler. 160° C'de 2 saat sterilizasyon için yeterlidir.

a.2.2. Ultra High Temperatura (UHT); Süt ve süt ürünlerinin sterilizasyonunda kuru ısı uygulanmaktadır. Bu amaçla süt 135-150° C'ye kadar aniden ısıtılır, kısa süre tutulur, yine aniden soğutulur.

a.2.3. Flambaj(Alev) Yöntemi; Bu, alevle yapılan sterilizasyondur. Bu amaçla emaye kap ya da küvet içerisine az bir miktar alkol dökülür, kap içerisinde yayılması sağlanır ve ateşlenir. Alkol bitinceye kadar yanma devam etmelidir.

b. IŞINLARLA STERİLİZASYON

Ultraviyole, beta, gama ve X ışınlarıyla kimi aletler, hava ve su sterilize edilebilir. Işınlardan mikropların DNA'sının (dezoksiribonükleik asit) yapısını bozarak ölmelerini sağlar. Ultraviyole camdan geçemez.

c. FİLTRASYONLA STERİLİZASYON

Bu amaçla serum ve diğer sıvılar özel filtrelerden geçirilerek mikroplardan arındırılır

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

a. Sıvı Kimyasallarla Yapılan Sterilizasyon: Aletler;

% 2 lik **gluteraldehit** sıvısında 10 saat,

% 8 **formaldehit**'de 24 saat bekletilerek mikroplar öldürülür.

b. Gaz Kimyasallarla Yapılan Sterilizasyon:

✓ Gaz otoklavında % 30-60 nem ve 55-65 ° C ısıda **etilenoksit** kullanılarak sterilizasyon sağlanır. Ancak bu gazın hava ile temasta ateş alma olasılığı bulunduğundan, karbondioksit gazı ile karıştırıldığında patlayıcı özelliği azaltılabilmektedir.

✓ **Hidrojen peroksit** için kullanılan sterilizatörler otomatik olarak çalışmakta ve 56-71 dakika yetmektedir.

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

Etkili Sterilizasyon İçin Dikkat Edilecek Hususlar

Malzemeler kusmuk, kan ve plazma gibi organik maddelerden temizlenmeli, önce dekontaminasyon uygulanmalı, sonra yıkanıp, durulanmalı,

Malzemeler uygun biçimde paketlenmeli, üzerine malzeme cinsi, steril edildiği tarih ve son kullanma tarihi ve indeksör (kontrol kağıdı) yapıştırılmalı,

Sterilizatör çok fazla doldurulmamalı, malzemeler arasında hava dolaşabilmeli,

Sterilizatörde yeterli süre bekletilmeli,

Steril edilmiş araç, gereç ve malzemeler uygun ortamda saklanmalı,

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

Dezenfeksiyon Yöntemleri

1. Fiziksel Yöntemler;

- a. Kaynatma,
- b. Pastörizasyon,
- c. Işın Dezenfeksiyonu,

2. Kimyasal Yöntemler;

- a. Yüksek Düzeyde Dezenfeksiyon ve Dezenfektanlar,
- b. Orta Düzeyde Dezenfeksiyon ve Dezenfektanlar,
- c. Düşük Düzeyde Dezenfeksiyon ve Dezenfektanlar,
- d. Deterjanlarla Dezenfeksiyon,

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

Dezenfeksiyon Yöntemleri

1. Fiziksel Yöntemler;

- a. Kaynatma:** Gerçekte 100° C suda, uygun malzemeler kaynatılarak dezenfekte edilebilir. Mikropların vejetatif tipleri ölür, ancak sporları canlı kalır. Bu nedenle “kaynatma” yöntemi sterilizasyon değil, bir dezenfeksiyon yöntemi olarak kabul edilmeli,
- b. Pastörizasyon:** Yüksek ısıda bekletilip, ani soğutulması işlemidir. Süt ve süt ürünlerinin mikropsuzlaştırılmasında kullanılan bir yöntemdir. Ancak mikropların vejetatif şekli ölmesine karşın, spor şekilleri canlı kalır,
1. Yüksek ısı(72° C), kısa süre(15 Sn),
 2. Düşük ısı(63° C), uzun süre(30 dak),
- c. Işın Dezenfeksiyonu:** Bu amaçla ultraviyole; ortam havası, ve yüzeylerin dezenfeksiyonunda, suyun ve cerrahi aletlerin sterilizasyonunda kullanılır.

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

2. Kimyasal Yöntemler;

Dezenfeksiyon amacıyla kullanılan kimyasal maddelere **DEZENFEKTAN** denir.

a. Yüksek Düzeyde Dezenfeksiyon ve Dezenfektanlar:

Gluteraldehit (%2'lik),
Formaldehit (% 8'lik),
Klorhidroksit,
Hidrojen peroksit,
Parasetik asit vb.

b. Orta Düzeyde Dezenfeksiyon ve Dezenfektanlar:

iyodoforlar (sulandırılmış iyot),
Etanol,
Klor bileşikleri,
Alkol ve fenoller vb.

c. Düşük Düzeyde Dezenfeksiyon ve Dezenfektanlar:

Fenoller,
Amonyum bileşikleri,
iyodoforlar,

d. Deterjanlarla Dezenfeksiyon: Hastane ortamı, hasta odaları ve muayene odalarının deterjanlarla silinmesi mikropların % 90-99'unu azaltmaktadır. Ancak bunun her gün sürekli yapılması gerekmektedir. Çünkü çok az kalan mikroorganizmalar kısa sürede çoğalabilir.

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

Dezenfektanların Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

Dezenfektan solüsyon aletlerin üzerini tümüyle kapatmalı,

Dezenfektan sıvısı azaldıkça üzerine eklememeli, uzun süre bekletilmemeli, günlük hazırlanmalı,

Bu maddeler karanlık ve serin yerde saklanmalı, ışık ve sıcaktan korunmalı,

Malzemenin kaba temizliği yapıldıktan sonra, solüsyona konmalı,

Dezenfektanlar birbirleriyle karıştırılmamalı

Sulandırılması gerekenler, göz kararı değil, belirtilmiş ölçülerde kullanılmalı,

Dezenfektanlar, mikropların hücre zarını, enzimlerinin etkisini bozarak ve sitoplazmalarındaki proteinlerini pıhtılaştırarak, onları etkisiz hale getirdiklerinden, kullanılacak dezenfektanın bu etki özelliğinin ve etki süresinin bilinmesi gerekir.

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

ASEPSİ TEKNİKLERİ

1. Tıbbi Asepsi Teknikleri;

El yıkama,
Gömlek giyme,
Bone ve maske,
Eldiven,

2. Cerrahi Asepsi Teknikleri;

Ameliyathanede ameliyathane terliği, ayakkabısı ve galoş,
El yıkama,
Gömlek giyme,
Eldiven giyme,
Gömlek ve eldiven çıkarma,
Steril malzeme pensi ve kavanozu,
Dekontaminasyon,

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

ASEPSİ TEKNİKLERİ

TEMİZ; Bir araç, gereç ya da ortamın patojen mikroorganizmalardan arındırılmasıdır.

KONTAMİNE; Bir araç, gereç ya da ortamın patojen mikroorganizmalarca bulaşmış olması,

FLORA; Sağlıklı bireyin vücudunda bulunan, normal koşullarda organizmaya zarar vermeyen mikrop topluluğu,

❖ **Kalıcı Flora;** Vücudun belli bölgelerinde bulunan mikrop topluluğudur. Ağız, burun, bağırsaklar, solunum sistemi ve deride hastalık oluşturmadan yaşayan mikroplardan oluşur. Kalıcı floranın, o bölgeye patojenlerin yerleşmesini ve hastalık yapmasını önlemeye de katkıları bulunmaktadır. Ancak vücut direncinin düşmesi halinde, hem patojen mikroorganizmalar kolay yerleşir, hem de kalıcı florayı oluşturan kimi saprofit mikropların hastalık yapması olanaklı hale gelir.

❖ **Geçici Flora;** Bir organ ya da sistemde normalde bulunmayan kimi patojen ya da saprofitlerin bir bölge ya da sistemde geçici olarak bulunmasına denir. Bunların da hastalık yapması kalıcı flora dengesinin bozulmasına bağlıdır.

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

1. Tıbbi Asepsi Teknikleri

Tıbbi Asepsi; Tıbbi uygulamalarda patojen mikropların hastadan diğer hastalara, personele ve personelden diğer bireylere geçişini önlemektir.

1.El yıkama: Her sağlık personeli, göreve başlamadan önce, hasta bakımından önce ve sonra, yemekten önce ve sonra, tuvaletten önce ve sonra, 0,5-2 dakika arasında su ve uygun deterjanla ellerini yıkamalı, ardından uygun antiseptik solüsyonla eller ovuşturulmalı,

2.Gömlek: Bu amaçla kullanılan gömleklere boks gömleği denir. Bunlar yıkanabilir ve steril edilebilir kumaştan yapılmalıdır. Özenle giyilip, çıkarılmalıdır.

3.Bone ve Maske: Erkekler başlık, bayanlar bone kullanarak saçını tümüyle kapatmalıdır. Maske kağıt ya da bezden yapılır. Steril olması ya da steril edilebilir kumaştan yapılması yeğlenir.

4.Eldiven: Sağlık personeli, müdahale ya da hasta bakımı uygulamasında mutlaka eldiven kullanmalıdır. Her vakada eldivenin steril olması zorunlu değildir. Ancak eldivenler parmak ucu duyarlılığını engelleyecek kalınlıkta olmamalıdır.

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

2. Cerrahi Asepsi Teknikleri

Cerrahi Asepsi; Cerrahi ya da vücut içine yapılması gereken müdahalelerde, tüm mikroorganizmaların yok edilmesi için yapılan işlemlerdir.

1. Ameliyathane terliği, ayakkabısı ve galoş giilmesi,

2. El yıkama, Cerrahi El Yıkama Tekniği;

- ✓ Steril su düzeneği bulunmalı, musluk ayak pedallı olmalı,
- ✓ Mücevherler çıkarılmalı,
- ✓ El ve kolda açık yara olmamalı,
- ✓ Tırnaklar uzun olmamalı, oje sürülmemiş olmalı,
- ✓ Yıkama işlemi üç kez yinelenmeli,
- ✓ Eller uygun biçimde ovuşturulmalı ve fırçalanmalı,
- ✓ Eller dirseklerden yukarıda tutulmalı,
- ✓ Eller steril kompresle kurulanmalı,

3. Gömlek Giyme;

Gömlek steril edilmiş olmalı, özenle giyilmeli,

Gömleğin bağcıkları, bir diğer kişinin yardımıyla, sterilliği bozulmadan bağlanmalı,

4. Eldiven giyme;

Eldiven steril olmalı, delik olmamalı, kolay kayması için steril edilirken içine pudra konmalı, giyme sırasında da eller steril pudra ile ovuşturulmalı,

Eldiven giyerken sterilliği bozulmayacak biçim de özen gösterilmeli,

5. Gömlek ve eldiven çıkarma;

Gömlek bağları çözülüp, dış kısmı içeride olacak biçimde çıkarılmalı, eldiven de çıkarılırken içi dışta kalacak biçimde çıkarılmalı,

6. Steril malzeme pensi ve kavanozu;

Ameliyathanede steril malzemeler, trommel ya da ilgili yerden yine steril kavanoz içindeki steril pensle alınmalı,

Hazırlandıktan sonra 24 saat kullanılabilen pens ve kavanoz, 24 saat sonunda kontamine kabul edilip, steril edilmiş ve dezenfektanı yenilenmiş kavanoz ve pens kullanılmalı,

7. Dekontaminasyon; Cerrahide ya da vücut yüzeyi ya da içerisinde kullanılan araç ve gerecin ön temizlemeden önce, güvenilir bir antiseptik madde içinde bekletildikten sonra yıkamaya geçilmesidir.

Bu amaçla % 0,5'lik klor solüsyonunda cerrahi araçlar 10 dakika bekletilmeli,

Dekontaminasyon yapacak personel mutlaka eldiven giymeli, Dekontaminasyondan sonra soğuk su ile yıkamalı,

Daha sonra sterilizasyon ya da dezenfeksiyon işlemine geçilmeli,

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

Antisepsi için Tıbbi ve Cerrahi Malzemelerin Sınıflandırılması

* **ANTİSEPTİK;** Antisepsi oluşturmak amacıyla kullanılan kimyasal maddelere antiseptik maddeler denir.

a. **Kritik Olanlar;** Vücut boşluklarına, dokulara temas eden, kesi yapılan kan ve vücut sıvısı bulaşmış malzemelerdir.

Cerrahi araç ve gereçler,
Üriner ve damar içi kateterler,
İğne ve fonksiyon iğne ve enjektörleri,

b. **Yarı Kritik Olanlar;** Bütünlüğü bozulmamış deri ya da mukozalara değmiş malzemelerdir.

Endotrakeal tüpler,
Endoskoplar,
Beden derecesi (ısı ölçerler),
Laringoskop, solunum tüpleri ve kateterler,

c. **Kritik Olmayanlar;** Yalnızca, bütünlüğü bozulmamış deri ile temas etmiş alet ve malzemelerdir.

Steteskop ve tamburu,
Yatak takımları ve mobilyaları,
Tansiyon aleti,

Kritik ya da yarı kritik malzemeler için yüksek düzeyde dezenfeksiyon ya da sterilizasyon gerektirir. Kritik olmayanlar için orta ya da düşük düzeyde dezenfeksiyon yeterlidir.

* Sterilizasyon, Dezenfeksiyon, Antisepsi

Ameliyathanenin Temizlenmesinde Dikkat Edilecek Hususlar

- * Haftada 1-2 kez genel temizlik,
- * İki ameliyat arasında mutlaka temizlik yapılmalı ve yüzeyler dezenfekte edilmeli,
- * Duvarlar, tavan ve taban, toz tutmayan, sık temizliğe uygun, antistatik bir madde ile boyanmalı ya da kaplanmalı,
- * Köşeler, dik açılı değil, oval yuvarlak olmalı,
- * Pencere ve perde olmamalı,
- * Özel sistemle aydınlatılmalı,
- * Özel havalandırma ve ısıtma sistemi bulunmalı,
- * Vantilatör hava akımını hızlandıracağı için kullanılmamalı, aksi halde havanın hızlı sirkülasyonu, çökelmiş mikroorganizma ve kirleticilerin havaya karışmasına neden olur,
- * Havalandırma ve ısıtma sisteminde özel filtreler kullanılmalı, düzenli biçimde kontrol edilmeli,

Genel Anestezi ve İnhalasyon Ajanları
Dr. Öğretim Üyesi ü. Murat PARPUCU

GAZ ANESTEZİKLER

Solunum yolu ile alınan anestezi gaz ve buharlar alveollere oradan da kana diffüze olur.

Solunum yolu ile alınan anestezi ilaçlar kan yolu ile beyine ulaşır. Beyinde belirli seviyeye ulaştığında genel anestezi oluşturur ve geldiği yoldan vücuttan atılır. Solunum yolu ile uygulanan ilaçlara, ***inhalasyon anesteziikleri*** denir.

Inhalasyon anesteziikleri oda ısısı ve 1 atmosfer basıncında fiziki durumlarına göre ikiye ayrılır. Bunlar;

Gaz halde olanlar; siklopropan, etilen ve azotprotoksittir. Günümüzde azotprotoksit yaygın olarak kullanılırken diğerleri kullanılmamaktadır.

Sıvı (volatil) halde olanlar; eter, kloroform, halotan, isofluran, sevofluran, enfluran, desflurandır. Günümüzde en çok isofluran, sevofluran tercih edilmektedir. Eter ise kullanılmamaktadır; ancak anestezinin tarihsel gelişimi açısından önemli bir ajandır.

1. İnhalasyon Anesteziklerinin Farmakokinetiği

- Farmakokinetik; ilaçların canlı organizmada emilimini, dağılımını, geçirdiği değişiklikleri, belli organlarda birikmesini, itrahi ve metabolizmasını ifade eder.
- İnhalasyon anestezikleri solunum yoluyla vücuda alınır ve yine aynı yolla atılır. Pek az bir kısmı vücutta metabolize olur ve böbrekler yolu ile atılır.
- Bu ajanlar bir buhar basıncı oluşturarak alveollere, kana ve oradan da asıl etki gösterdiği organ olan beyne ulaşır.
- Anestezik ajan, beyinde belirli bir parsiyel basınca ulaştığında genel anestezi meydana gelir.
- İndüksiyon ve belirli bir anestezi yoğunluğu sağlandıktan sonra inhalasyon ajanının yoğunluğu azaltılarak anestezi, cerrahinin gerektirdiği düzeyde sürdürülür.

1. İnhalasyon Anesteziklerinin Farmakokinetiği

- Genel anestezinin oluşması için anestezik ajanın alınımı (uptake), dağılımı (distribüsyon) ve atılımının (eliminasyon) normal olması gerekir.
- İnhalasyon anesteziklerinin meydana getirdiği genel anestezinin derinliği, doğrudan bu maddelerin beyindeki parsiyel basıncına bağlı olup beyindeki anestezik ajan basıncı ise daima arteryel kandaki basıncına çok yakındır.
- Uyuma ve uyanmanın hızı basıncın değişim hızına bağlıdır.

1. İnhalasyon Anesteziklerinin Farmakokinetiği

Basınçları kontrol eden faktörler;

- İnspire edilen gaz karışımındaki anestezik ilaç yoğunluğu/ konsantrasyonu,
- Anestezik maddenin akciğere ulaştırılmasını sağlayan pulmoner ventilasyon,
- Anestezik maddenin alveollerden arteriyel kana geçmesi,
- Anestezik maddenin arteriyel kandan dokulara dağılmasıdır.

A. *İnspirasyon Konsantrasyonunu(Fi) Etkileyen Faktörler*

İnhalasyon anesteziklerinin anestezi oluşturması için beyinde belirli bir seviye ulaşması gerekir. Bu durum ise solunum gazı içindeki anestezi yoğunluğu ile ilgilidir ve çeşitli faktörlerden etkilenir. İnspirasyon konsantrasyonunu etkileyen faktörler;

- İnspire edilen gaz karışımı içindeki anestezik yoğunluğu (Fi) veya basıncı dolayısıyla alveoler anestezik yoğunluğu (FA) ne kadar fazla ise indüksiyon o kadar hızlı olur.
- İnspire edilen gazın yoğunluğu, sadece vaporizatörde ayarlanan değere değil taze gaz akımı, solunum devresinin volümü, anestezi makinesi ya da solunum devresince absorbe edilen miktara da bağlıdır. Örneğin, metoksifloranda kauçuk solunum devresinde erime fazlayken diğer inhalasyon anesteziklerinde bu özellik gözlenmez. Soda lime kuru ise bir miktar anestezik madde tutar; dolayısıyla indüksiyon hızı yavaşlayabilir. Solunum sisteminin volümü ne kadar düşükse ve devrenin absorpsiyonu ne kadar az ise inspire edilen konsantrasyon, taze gaz konsantrasyonuna o kadar yakın olur, dolayısıyla indüksiyon ve derlenme hızlı olur.

B. Alveolar Konsantrasyonu (FA) Etkileyen Faktörler

- İnspire edilen anestezi gaz konsantrasyonu alveollere ulaştığında, alveollerden kana geçişi çeşitli faktörler etkiler.
- Vücut tarafından alınım (uptake); alveolo-kapiller membran, anestezi gazların parsiyel basınçlarına göre her iki yönde geçişine imkân verir.
- Ventilasyon bozukluğu, ventilasyon/perfüzyon oranındaki bozukluklar bu geçişi yavaşlatır. Ventilasyon/perfüzyon bozukluğunun olmadığı durumlarda geçişin hızını üç etken belirler.

Bunlar;

- ajanın kanda erirliği,
- pulmoner kan akımı ve
- anestezi maddenin alveol ve venöz kandaki parsiyel basınçları farkıdır.

B. Alveolar Konsantrasyonu (FA) Etkileyen Faktörler

Ajanın kanda erirliği:

- Henry yasasına göre normal koşullarda bir gaz kanda, alveol havası ile kandaki basınçları eşitleninceye kadar erir.
- Bu kan:gaz oranı, kan:gaz solubilitate katsayısı ya da partisyon katsayısı olarak ifade edilir. Bu katsayı, kan ve alveol içindeki anesteziik parsiyel basıncının eğit olduğu yoğunluğun oranıdır.
- İnhalasyon ajanının kanda erirliği ne kadar düşük ise inhalasyon anesteziği o kadar hızlı etki eder, örneğin azotprotoksit.

B. Alveolar Konsantrasyonu (FA) Etkileyen Faktörler

Pulmoner kan akımı:

- Pulmoner kan akımı dolayısıyla kardiyak output, anestezik maddenin alveolden kana geçiş hızını etkiler.
- Kardiyak output düştüğünde uptake azalır.
- Akciğerden geçen kan ne kadar fazla ise alveolden o kadar çok anestezik madde alınır. Bu etki ajanın kanda erirliği ile sınırlı olup erirliği yüksek olan inhalasyon ajanının kana geçişi daha çok artar. Kana geçiş arttığında, alveolar konsantrasyon düşer ve indüksiyon yavaşlar.

B. Alveolar Konsantrasyonu (FA) Etkileyen Faktörler

Anestezik ajanın dokuya alınması ve dağılımı ise şu şekilde açıklanabilir.

- İnhalasyon ajanları, arteriyel kan tarafından dokulara taşınır.
- Anestezik madde dokular tarafından tutulur ve dokulardaki anestezik parsiyel basıncı yükselir. Gazın, kandan dokulara geçiş hızı, gazın dokudaki erirliği, dokuların kan akımı ve doku ile kan arasındaki anestezik parsiyel basıncına eşittir. En önemli etken ise ajanın yağ dokusu:kan partiyon katsayısıdır. Bu katsayı 2.3 olan azotprotoksit ile 60 olan halotan arasında değişir.
- Kısaca kan ile yağ dokusundaki parsiyel basınçların eşitlenmesi için yağ dokusunda daha fazla anestezik madde bulunması gerekir. Yağ dokusunun çok fazla anestezik madde tutma kapasitesi önemlidir; çünkü yağ dokusuna geçen anestezik madde anestezinin derinleşmesini geciktirmenin yanı sıra uyanmayı da geciktirir, ancak yağ dokusunun perfüzyonunun az olması nedeniyle anestezik maddenin yağ dokusu tarafından tutulumu yavaş olmaktadır.

B. Alveolar Konsantrasyonu (FA) Etkileyen Faktörler

Dokular erirlik ve kan akımı açısından 4 gruba ayrılır, bunlar aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

| | |
|---------|--|
| 1. GRUP | Beyin, kalp, karaciğer, böbrek ve endokrin bezler bu grupta yer alır. Bu grup damardan zengin ve kanlanma fazladır. Anestezi açısından önemli organ ve oluşumları da içerir. Anesteziklerin ilk etapta ulaştıkları organlardır. Ancak erirlik oranının yüksek olması ve volümlerinin küçük olması nedeniyle kısa sürede anestezik maddeye doyar, arteriyel/doku parsiyel basınçları eşitlenir. |
| 2. GRUP | İskelet kasları ve deri bu grupta yer alır. Kasların kanlanması birinci gruba göre çok daha az olduğu için ve büyük volümü dolayısıyla uptake daha yavaştır ve doyum uzun saatleri alır. |
| 3. GRUP | Yağ dokusu bu grupta yer alır. Yağların perfüzyonu kas grubuna benzer; ancak anestezik ajanların bu dokuda çok erimesi nedeniyle anestezik ajanı tutma kapasitesi çok yüksektir ve doyması günler alabilecek kadar uzundur. |
| 4. GRUP | Kemikler, bağlar, dişler, saçlar ve kıkırdak bu grupta yer alır. Damardan fakir gruptur. Minimal miktarda kan alır ve önemsiz miktarda anestezik madde içerir. |

C. Arteriyal Konsantrasyonu Etkileyen Faktörler

Alveolar konsantrasyonu (FA) etkileyen faktörler şu şekilde açıklanabilir;

- Normalde alveoler ve arteriyal anesteziğin parsiyel basınçları eşit kabul edilir. Ancak bazı durumlarda örneğin hastada ventilasyon/ perfüzyon bozukluğunun mevcudiyeti ve bu bozukluğun ciddiyeti akımı kısıtlayan bir unsur oluşturabilir.
- Bu dengenin bozulması anestezinin alınımını ve atılımını geciktirmektedir. Endobronşial entübasyon ve sağdan sola şant da indüksiyonu yavaşlatan etmenlerdir.

D. Eliminasyonu Etkileyen Faktörler

- İnhalasyon anesteziklerinin büyük bir bölümü akciğerler yolu ile atılır; çok küçük bir bölümü ise metabolize olur ya da cilt yolu ile atılır.
- Anestezik ajanın eliminasyonunu (atılım) etkileyen faktörler, alımında da etkili olan faktörlere benzer. Eliminasyonda da pulmoner ventilasyon, kan akımı, kan ve dokulardaki erirlik önemlidir.
- Anestezik madde kesildikten sonra sırasıyla inhalasyon anesteziği dokulardan venöz kana, venöz kandan alveollere, alveollerden ise ekspirasyon ile sistem dışına atılır.
- İnhalasyon ajanının atılım hızına bağlı olarak hastanın uyanma hızı da değişebilir. Anestezi devresi, indüksiyonda olduğu gibi ayılma döneminin hızını da etkiler. Ayılmanın hızlandırılması için devrenin hastadan ayrılması ve devrenin 5litre/dakika oksijen geçirilerek anestezik maddeden arındırılması; devrenin sık sık boşaltılması, taze gaz ile doldurulması da önemlidir.

E. İnhalyasyon Anesteziklerinin Etkinliği

- İnhalyasyon anesteziklerinin etki gücü, minimum alveoler konsantrasyon (MAC) değerleri ile belirlenir.
- MAC; 1 atmosfer basıncında, standart bir ağrılı uyarıya karđı, deneklerin %50'sinde yanıtızsızlık oluşturan alveol havasındaki minimal anestezik madde yoğunluğudur.
- Anestezi yoğunluğu MAC %10-15'in üzerine çıktığında hastaların çoğunda, 1,5 MAC değerinde ve genellikle hastaların hepsinde ağrılı uyarana cevapsızlık yanıtı oluşmaktadır. Anestezik gereksinimi bireysel farklılık göstermekle birlikte yeterli yoğunluk 0.5-2 MAC arasında sağlanabilir.
- İnhalyasyon anesteziklerinin dozunu ifade etmek için MAC'ın katları, anestezi süresini ifade etmek için MAC/saat kullanılır.

E. İnhalyasyon Anesteziklerinin Etkinliği

- İnhalyasyon anesteziklerinin etki gücü, minimum alveoler konsantrasyon (MAC) değerleri ile belirlenir.
- MAC; 1 atmosfer basıncında, standart bir ağrılı uyarıya karđı, deneklerin %50'sinde yanıtsızlık oluşturan alveol havasındaki minimal anestezik madde yoğunluğudur.
- Anestezi yoğunluğu MAC %10-15'in üzerine çıktığında hastaların çoğunda, 1,5 MAC değerinde ve genellikle hastaların hepsinde ağrılı uyarana cevapsızlık yanıtı oluşmaktadır. Anestezik gereksinimi bireysel farklılık göstermekle birlikte yeterli yoğunluk 0.5-2 MAC arasında sağlanabilir.
- İnhalyasyon anesteziklerinin dozunu ifade etmek için MAC'ın katları, anestezi süresini ifade etmek için MAC/saat kullanılır.

E. İnhalasyon Anesteziklerinin Etkinliği

MAC'ı değiştiren etmenler aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi gruplandırılabilir.

Genel anesteziklerin doz-cevap eğrileri çok dik ve güvenlik indeksleri genellikle düşüktür.

Bu nedenle anestezide opioidler ve sedatifler kullanılarak alveoler konsantrasyonu 1 MAC civarında tutulur.

| MAC'ı Azaltan Etmenler | <ul style="list-style-type: none">BarbitratlarBenzodiazepinlerSempatolitik ilaçlar(Rezerpin, klonidin, alfa metil dopa)NeostigminFizostigminNarkotikler(kokain dışında)Verapamil,Uzun süreli amfetamin kullanımı | <ul style="list-style-type: none">LityumSistemik olarak kullanılan lokal anesteziklerHipoksi,Aşırı hipotansiyonHipotermi,pCO2 aşırı değişiklikleriGebelikİleri yağ |
|------------------------------|--|---|
| MAC'ı Artıran Etmenler | <ul style="list-style-type: none">HipertermiHipertroidizmAlkolizmEfedrinKokain | <ul style="list-style-type: none">AmfetaminNaloksanİnfantlarHipernatremi |
| MAC'ı Değiştirmeyen Etmenler | <ul style="list-style-type: none">Anestezi sresiCinsiyetMetabolik asit-baz değişiklikleri | <ul style="list-style-type: none">Hiperkarbi, hipokarbiİzovolemik anemiHipertansiyon |

2. İnhalasyon Anesteziklerinin Farmakodinamiği

- Farmakodinami; ilacın vücut üzerindeki etkilerini ifade eder.
- İnhalasyon anesteziklerinin dolaşım ve solunum sistemi üzerine etkileri; solunumun spontan veya kontrole oluşu, hipoksi, kardiyak hastalık, hipertansiyon, hastanın almakta olduğu ilaçlar, anestezi süresi ve cerrahi girişim gibi faktörlere bağlı olabilir.
- İnhalasyon anesteziklerinin en önemli iki vücut sistemi olan dolaşım ve solunum sistemine etkileri;

2. İnhalasyon Anesteziklerinin Farmakodinamiği

Dolaşım Sistemine Etkileri

- İnhalasyon anesteziklerinin hemen hepsi doza bağımlı olarak miyokardial depresyon, atım hacmi ve kan basıncında dűşmeye neden olur.
- Serebral kan akımını serebral vazodilatasyon yolu ile arttırır.
- Miyokardın oksijen tüketimini azaltır.
- Miyokardı, katekolaminlere karşı duyarlı kılar. Bu etki en çok halotanda belirgindir.
- Splanknik ve renal kan akımını azaltır.

2. İnhalasyon Anesteziklerinin Farmakodinamiği

Solunum Sistemine Etkileri :

- Doza bağımlı olmak üzere solunum depresyonu yapar. Bu etki medüller merkezlerin depresyonu sonucu olur.
- Periferik kemoreseptörlerin depresyonu ile hipoksik uyarıya duyarlılığı azaltır.
- Hipoksik pulmoner vazokonstriksiyon refleksini deprese eder.
- Pulmoner vasküler direnci düşürür.
- Akciğer volümlerini etkileyerek havayolu direncini artırıp, kompliyansı azaltabilir.
- Mukosiliyer aktiviteyi deprese eder. Bu durum postoperatif atelektazi ve enfeksiyon riskini artırır.

3. Nitröz Oksit (Azotprotoksit, N₂O)

- Nitröz oksit, bilinen adıyla azotprotoksit, uzun yıllardır anestezinin hizmetindedir ve anestezide kullanılan tek inorganik bileşiktir. Amonyum nitratın kontrollü bir şekilde ısıtılması ile elde edilir.
- Azotprotoksit renksiz, kokusuz bir gazdır. Kaynama noktası -88.5oC, kritik ısı 36.4 oC, mol ağırlığı 44'tür.
- Oda ısısında buhar basıncı 50 atmosferdir. Yanıcı değildir; ancak 450 oC üzerinde azot ve oksijene ayrılarak yanmayı kolaylaştırır.
- Basınçlı silindirlerde sıvı halde bulunur, tüpten çıktığında buharlaşır. Bunun için gerekli ısı, tüpün yüzeyinden ve temasta olduğu havadan sağlanır.
- Buharlaşma çok hızlı olduğunda, özellikle manometre çevresinde kondansasyon ve karlanma oluşur.

3. Nitröz Oksit (Azotprotoksit, N₂O)

- Kanda erirliği azdır, kan:gaz partisyon katsayısı düşüktür (0.49). Bu özelliği ile etkisi hızlı başlar ve hızlı sonlanır.
- Analjezik etkisi güçlü, genel anestezik etkisi zayıftır. Öforik etkisi nedeniyle güldüren gaz olarak da bilinir.
- Anestezinin idamesinde ve subanestezik dozda analjezi için kullanılır.
- Cerrahi girişimlerde tek başına kullanılmaz, potent bir anestezik ajanın yanında oksijenle kombine bir şekilde kullanılır ve bu kombinasyonda oksijen en az %30 konsantrasyonda verilir.
- Diğer ajanların etkisini potansiyelize etmez, additif etki ile onların MAC değerini azaltır. Birlikte verildiği inhalasyon anesteziğinin alveolar yoğunluğu, bu ajanın tek başına uygulanmasına göre daha hızlı olarak yükselir ve indüksiyon hızlanır.

A. Nitröz Oksitin (Azotprotoksit, N₂O) Sistemlere Etkisi

Bütün anestezi ilaçlarında olduğu gibi azotprotoksitin de vücut sistemlerine olumlu ve olumsuz etkileri vardır Bunlar:

- ❖ Doza bağlı olarak miyokardı deprese eder; ancak bu sempatik stimülasyon yapıcı etkisi ile dengelenir.
- ❖ Tidal volümü azaltır, solunumu hızlandırır. Solunum sisteminde iritan bir etki yaratmaz; ancak anestezi sonrası erken dönemde difüzyon hipoksisine neden olabilir.
- ❖ Karbondioksit ve hipoksiye solunumsal yanıtı azaltır.
- ❖ Mukosilier aktiviteyi deprese eder.
- ❖ Karaciğer, böbrek ve kaslar üzerine olumsuz etkisi yoktur.
- ❖ Kafa içi basıncı yüksek olan hastalarda, basıncı daha da yükselteceği için kullanılması önerilmemektedir.
- ❖ Vücutta metabolize olmaz.

B. Nitröz Oksitin (N₂O) Diğer Etkileri

Anestezi uygulamalarında azotprotoksitin kullanımı ile ilgili hasta ve çalışanları ilgilendiren bazı özellikli durumlar vardır Bunlar aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Diffüzyon hipoksisi:

- Anestezi uygulamalarında büyük volümlerde verilen N₂O, anesteziden uyanma sırasında difüzyon hipoksisine neden olur.
- N₂O'nin kandaki erirliği, havadaki azottan 35 kez daha fazladır. Operasyon sonunda N₂O'nin kesilmesi, kanda erimiş halde bulunan azotun, hızla ekspire edilmesine neden olur. Bu sırada CO₂'in de beraberinde uzaklaştırılmış olması nedeniyle solunum depresyonu olur.
- Ekspirium havasında artmış olan N₂O, inspirium havasını dilüe ederek hipoksik hipoksiye neden olur. Bu olayın yaşanmaması için N₂O'nin kesilmesini takiben hastaya en az 5 dakika %100 oksijen verilmelidir.

B. Nitröz Oksitin (N₂O) Diğer Etkileri

Kapalı boşluklara difüzyon:

- Vücudumuzda iki tip kapalı boşluk vardır. Mide, bağırsaklar, plevra boşluğu (pnömotoraks), periton boşluğundaki gaz, cerrahi amfizem ve gaz embolisi genişleyebilir (kompliyant) boşlukları oluştururken intraoküler boşluk, orta kulak boşluğu, nazal sinüsler, subdural ve sisternal boşluklar genişleyemez (kapalı, non-kompliyant) boşlukları oluşturmaktadır.
- Bu bölgelerde normalde azot bulunur; ancak erirliklerinin az olması (kan:gaz partiyon katsayısı 0.015) nedeniyle kan tarafından uzaklaştırılmazlar. Anestezi altındaki hastada solübilitesi, azottan 35 kat fazla olan azotprotoksit bu boşluklara kan ile taşınır ve boşluklar içine diffüze olur.
- Bu durum, boşluk içindeki N₂O yoğunluğu, alveoler yoğunluğa eşitleninceye kadar sürer. Böylece FA%50 olduğunda boşluktaki gaz volümü 2 katına, %75 olduğunda 4 katına çıkabilir.

B. Nitröz Oksitin (N2O) Diğer Etkileri

- Kapalı boşluklar genişleyemediği için basınç artışı olmaktadır.
- Volüm genişlemesi, özellikle pnömotoraks ve gaz embolisinde daha hızlı bir şekilde olmaktadır. Bunu önlemek için intestinal obstrüksiyon ve emboli olasılığının yüksek olduğu girişimlerde, N2O kullanılmamalıdır.
- Ayrıca anestezi sırasında hava embolisi şüphesinin sözkonusu olduğu durumlarda N2O derhal kesilmelidir.

B. Nitröz Oksitin (N₂O) Diğer Etkileri

İkincil gaz etkisi:

- N₂O'in alınımı ile birlikte oluşan volüm kaybı isofluran ve enfluranın konsantre olmasını sağlar.
- Yüksek konsantrasyonda uygulanan N₂O'in inhalasyon yoluyla birlikte verildiği gazların (isofluran, enfluran vs.) tutulumunu sağlar.
- Ventilasyondaki artma ile alınan gazın tekrar yerine konması akciğerdeki isofluran veya enfluran miktarını artırır.

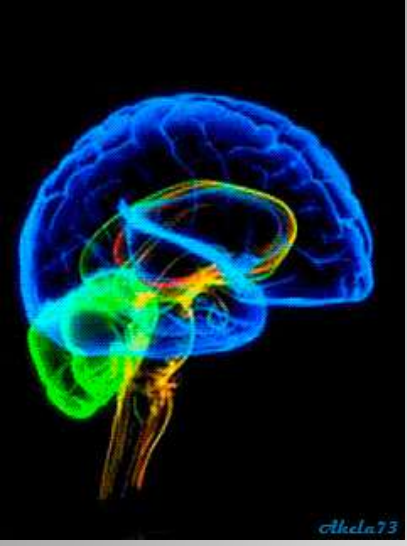
B. Nitröz Oksitin (N₂O) Diğer Etkileri

Tetrafolat sentezi inhibisyonu:

- DNA sentezi için gerekli olan ve B12 vitaminine bağımlı olan methionin sentetazı inaktive etmektedir. Bu nedenle N₂O, gebelerde ve B12 vitamini eksikliği olan hastalarda dikkatli kullanılmalıdır.
- Ameliyathane ve anestezi ekibinde azotprotoksite uzun süreli maruz kalma, kemik iliği depresyonu sonucu megablastik anemiye neden olabilir.
- Bunun yanı sıra uzun süreli maruziyette ümminolojik yanıtı değiştirir, nörolojik defisitler sonucu periferik nöropati ve pernisiyöz anemi görülebilir.

KAYNAKÇA

Megep Yayınları



Okela73

INTRAKRANIAL CERRAHIDE ANESTEZİ



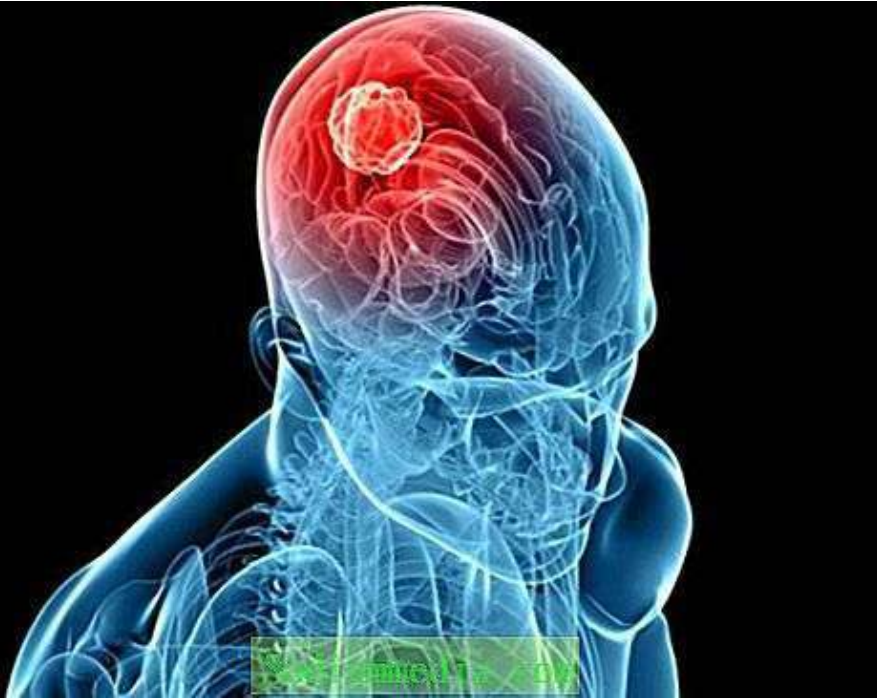
Dr. Öğretim Üyesi Murat PARPUCU

- ◉ İnkranial cerrahi; beyin tümörleri, travma, beyin vasküler zedelenmeleri ve vasküler hastalıklarında uygulanır. Beynin cerrahi girişimlerinin çoğu inkranial kitle lezyonu nedeni ile uygulanır. İnkranial kitle lezyonlarına bağlı patolojiler farklı olsa da anesteziik yaklaşımda pek farklılık olmaz.



NÖROFİZYOLOJİ

- ◉ Nöroanesteziye otoregülasyonunun bozulmadan, yeterli serebral perfüzyon basıncının ve uygun cerrahi koşulların sağlanması önemli olduğundan santral sinir sisteminin fizyolojisi iyi bilinmelidir.

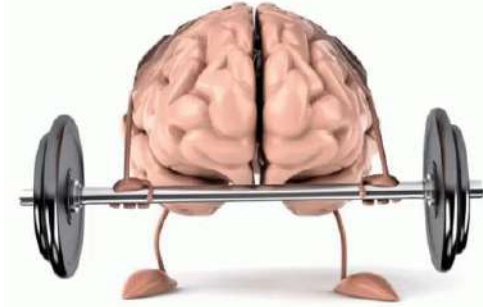


-> BEYİN KAN AKIMI (BKA)

- Beyin kan akımının %90'ı karotid ve % 10'u vertebral arterlerle sağlanır. Karotid ve vertebral arterler Willis halkası ile birbirine bağlanır. Venöz drenaj sinüsler, oradan internal juguler ven yolu ile v. cava superiora olur.
- Normal beyin kan akımı 40-50 ml/100g/dakika"dır ve kardiyak outputun%15'ni oluşturur. Beyin kan akımını etkileyen faktörler; beyin metabolik hızı, PaCO₂, PaO₂, beyin perfüzyon basıncı ve oto-regülasyon ve anestezi ilaçlarıdır.



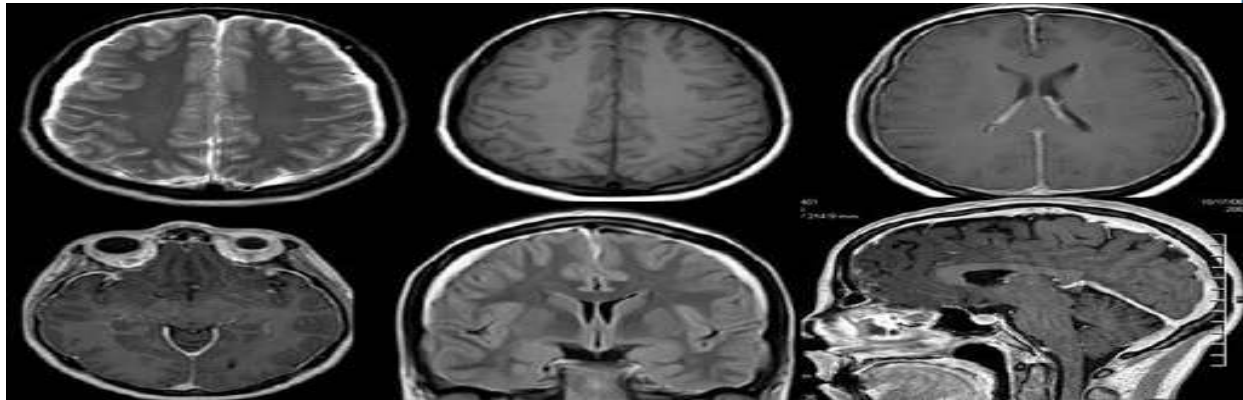
--> BEYİN METABOLİK HIZI



- Beyin metabolik hızındaki artış veya azalma beyin kan akımındaki artış ve azalma ile orantılıdır. Hipotermi beyin metabolik hızını azaltır, beyin kan akımını düşürür. İntravenöz olarak verilen tüm anesteziklerin (ketamin hariç) etkileri düşüktür veya beyin metabolik hızı ile beyin kan akımını paralel olarak düşürürler. Tüm volatil anestezikler beyin metabolik hızını düşürürler, beyindeki vazodilatatör etkileri ile beyin kan akımını artırır.

--> BEYİN PERFÜZYON BASINCI (BPB) VE OTOREGÜLASYON

- BPB, ortalama arteryel basınç ile kafa içi basıncı arasındaki farktır. Otoregülasyon, serebral perfüzyon basıncındaki değişikliğe karşın serebral kan akımını sabit tutmaya çalışan fizyolojik bir adaptasyon mekanizmasıdır. Bu mekanizma ile serebral perfüzyon basıncı düştüğünde, serebral damarlarda vazodilatasyon; serebral perfüzyon basıncı yükseldiğinde, vazokonstriksiyon oluşarak serebral kan akımının sabit kalması sağlanmaya çalışılır. Otoregülasyon BPB 50-150 mmHg arasında iken BKA'nın sabit kalmasını sağlar. OAP'daki ani yükselme beyinde kısa dönemli hiperperfüzyon tersi durumda ise hipoperfüzyon oluşturur. Yüksek konsantrasyonda inhalasyon anesteziikleri otoregülasyonu bozar.



--> ARTERYEL KARBONDİOKSİT PARSİYEL BASİNCİ

- Serebral kan akımının düzenlenmesinde rol oynayan en önemli faktörlerden biri karbondioksittir. PaCO₂ yükselmesi (hipoventilasyon) BOS ve beyin dokusunda asidoza neden olur. PaCO₂'nin 40 mmHg'dan her 1mmHg artışı veya azalışı BKA'nı 1 ml/100g/dak artırır veya azaltır.



--> ARTERYEL OKSİJEN PARSİYEL BASINCI

- ⦿ Oksijen serebral kan akımını karbondioksit kadar etkilemez. Hafif hipokside serebral kan akımı iki misli artar. Hiperokside serebral kan akımı azalır.



--> İLAÇLAR

- ⦿ Tüm inhalasyon anesteziikleri vazodilatasyonla serebral kan akımını artırır. Ketamin dışındaki intravenöz anesteziikler ise serebral kan akımını azaltır.



-> KAN - BEYİN BARIYERİ

- ◉ Lipid bariyer, yağda çözünebilen maddelerin geçişine izin verirken iyonize veya daha büyük moleküllü maddelerin geçişine izin vermez. Bir maddenin kan beyin bariyerinden geçişi; molekül büyüklüğü, iyonize olup olmadığı, lipid çözünürlüğü ve kanda proteinlere bağlanma derecesine bağlıdır. Karbondioksit, oksijen ve lipid de çözünebilen çoğu anestezikler kan beyin bariyerini geçerken çoğu iyonlar, proteinler ve mannitol gibi büyük moleküllü maddelerin geçişi sınırlıdır. Su, kütle akımı nedeni ile kan beyin bariyerini rahatlıkla geçer. Mannitol normalde kan beyin bariyerini geçemez ancak beynin su içeriğinde azalmaya neden olur. Bu etkisinden dolayı da beyin hacmini azaltmak için kullanılır. şiddetli hipertansiyon, inme, travma, hipoksi, hiperkapni, tümörler, enfeksiyon ve epileptik aktivite kan beyin bariyerini bozabilir.

-> BEYİN OMURİLİK SIVISI VE İNTRAKRANİAL BASINÇ

- ⦿ BOS, SSS'ni travmalara karşı korur. Total BOS volümü yaklaşık 150 ml'dir. BOS oluşumu koroid pleksuslarda aktif sodyum sekresyonu ile olur. Karbonik anhidraz inhibitörleri (asetazolamid), kortikosteroidler, frusemid, izofluran ve vazokonstriktörler BOS üretimini azaltır. BOS emilimi, araknoid granülasyonlardan serebral venöz sinüslere sıvı translokasyonu ile olur. BOS serebral hemisferler üzerindeki araknoid granülasyonlar tarafından absorbe edilmeden önce subaraknoid alanda beyin ve omurilik çevresini dolandır.

- İntrakranial yapıların % 3-6'sı kan, % 5-15'i BOS ve geri kalan bölüm ise yaklaşık % 60'ı sudan oluşan beyin dokusudur. İKB'nin normal değeri 10-15 mmHg'dır. BOS, İKB artışının önlenmesinde önemli bir role sahiptir. Kan volümü ani ve geçici olarak değişebilir ve İKB'nin düzenlenmesinde önemli bir etkidir. Normal koşullarda serebral perfüzyon basıncı 80 mmHg kadardır. Kompansasyon mekanizmaları kontrolü sağlayamadığında intrakranial ortamda oluşan kitle artışları İKB'ta aşırı yükselmeye, serebral perfüzyon basıncında düşmeye ve hastanın klinik durumunda hızla bozulmaya neden olur. Başlangıçtaki volüm değişiklikleri İKB'ta değişiklik yapmaz veya çok az değişiklik yaparken daha sonraki değişiklikler hızlı bir yükselmeye yol açar. Sonuçta İKB artışında, arteriyel hipertansiyon ve bradikardi ile ortaya çıkan dekompansasyon gelişir. Dekompansasyon tablosunun klinik belirtileri; baş ağrısı, bulantı, papil ödemi, tek taraflı pupil genişlemesi, okulomotor veya abduzens paralizisidir. Bilinç ve solunum ile ilgili değişiklikler, daha ileri bir safhanın belirtileridir.

İNTRAKRANİAL BASINCI ARTIRAN ETMENLER

- ⦿ Serebral iskemi,
- ⦿ Kafa travmasından sonra yaygın kontüzyon (beyin dokusunda zedelenme), şişme ve hematoma,
- ⦿ Abse, hematoma ve tümör gibi yer tutan lezyonlar,
- ⦿ Hidrosefali,
- ⦿ Ansefolapati,
- ⦿ Subaraknoid kanama,
- ⦿ Sekonder nedenler (pulmoner hastalık, yapay solunum, anestezi maddeleri, sıvı yüklenmesi, ağır hipertansiyon, baş aşağı pozisyon).

İNTRAKRANİYAL BASINÇ ARTIŞININ ÖNLENMESİ İÇİN AŞAĞIDAKİLERE DİKKAT EDİLMELİDİR

- ⦿ Preoperatif yeterli sedasyon ve analjezi sağlanmalı,
- ⦿ Hiperventilasyondan kaçınılmalı,
- ⦿ Derin anestezi sağlanmalı,
- ⦿ Yeterli kas gevşekliği sağlanmalı,
- ⦿ Venöz drenajın kolaylaştırılması için baş yukarı pozisyon verilmeli,
- ⦿ PEEP uygulamasından kaçınılmalı,
- ⦿ Fazla sıvı yüklenmesinden kaçınılmalı,
- ⦿ Hemodinami yakından takip edilmeli,
- ⦿ Ventilasyon PaO₂ ve PaCO₂ değerleri normal sınırlarda tutulmalı,
- ⦿ Osmotik diüretiklerin infüzyonu sağlanmalıdır.

NÖROANESTEZİDE KULLANILAN İLAÇLAR

- Genel anesteziklerin çoğu, elektriksel aktiviteyi azaltarak SSS üzerine olumlu etki yapar. Ancak ajanlarla birlikte kullanılan diğer ilaçlar, cerrahi uyarılar, intrakranial komplians, kan basıncı ve karbondioksit basıncı ile etkiler karmaşık hale gelir ve bazen bu etmenler birbirinin etkisini maskeler.

| <i>Ajan</i> | <i>BMH</i> (beyin metabolik hızı) | <i>BK4</i> (beyin kan akımı) | <i>BOS</i> oluşumu | <i>BOS</i> emilimi | <i>BKV</i> (beyin kan volümü) | <i>KİB</i> |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|------------|
| <i>Halotan</i> | ↓↓ | ↑↑↑ | ↓ | ↓ | ↑↑ | ↑↑ |
| <i>İzofluran</i> | ↓↓↓ | ↑ | ± | ↑ | ↑↑ | ↑ |
| <i>Desfluran</i> | ↓↓↓ | ↑ | ↑ | ↓ | ↑ | ↑↑ |
| <i>Sevofluran</i> | ↓↓↓ | ↑ | ? | ? | ↑ | ↑↑ |
| <i>Nitroz oksit</i> | ↓ | ↑ | ± | ± | ± | ↑ |
| <i>Barbitüiratlar</i> | ↓↓↓↓ | ↓↓↓ | ± | ↑ | ↓↓ | ↓↓↓ |
| <i>Etomidat</i> | ↓↓↓ | ↓↓ | ± | ↑ | ↓↓ | ↓↓ |
| <i>Propofol</i> | ↓↓↓ | ↓↓↓↓ | ? | ? | ↓↓ | ↓↓ |
| <i>Benzodiazepinler</i> | ↓↓ | ↓ | ± | ↑ | ↓ | ↓ |
| <i>Ketamin</i> | ± | ↑↑ | ± | ↓ | ↑↑ | ↑↑ |
| <i>Opioidler</i> | ± | ± | ± | ↑ | ± | ± |
| <i>Lidokain</i> | ↓↓ | ↓↓ | ? | ? | ↓↓ | ↓↓ |

Tablo 1.1: Anestezi ajanlarının serebral fizyolojiye etkileri (↓ - azalma; ↑ - artma; ? - bilinmiyor; ± - değişiklik az ya da hiç yok)

NÖROANESTEZİDE UYGULANACAK ANESTEZİK AJANLARDA ARANAN ÖZELLİKLER:

- ⦿ SKA ve CMR02'nin (serebral metabolik hız; serebral metabolik oksijen tüketimi) sürdürülmesi veya azaltılması,
- ⦿ İKB'ı düşürmesi,
- ⦿ SPB'nin (serebral pefüzyon basıncı) ve PC02'e karşı serebrovasküler reaktivitenin sürdürülmesi,
- ⦿ Serebral koruyucu etkinin olması veya en azından zarar vermemesi,
- ⦿ Antikonvülzan etkisinin olması, elektrofizyolojik monitörizasyona izin vermesi,
- ⦿ Major organ sistemlerini etkilememesi,
- ⦿ Etki süresinin çabuk başlaması ve erken derlenme sağlaması.

BEYNİN KORUNMASI

- Beyin, iskemik hasara oldukça hassas bir organdır. Eğer oksijen basıncı, kan akımı ve glukoz sunumu 3-8 dakika içinde normale dönmezse ATP depoları azalarak beyinde, geri dönüşümü olmayan nörolojik hasar gelişmeye başlar.



- ⦿ İskemik beyin hasarı, fokal ve global olarak sınıflandırılır. Fokal iskeminin nedeni; embolik, hemorajik, ve aterosklerotik inmeler, künt, penetran ve cerrahi travmada olabilir. Solunum yetmezliği, boğulma ve asfiksi global hipoksiye neden olabilir. Global iskemi global hipoksi ile birlikte total dolaşım arestini de içerir ve kardiyak arest veya istemli dolaşım arestine bağlı olarak perfüzyon durur.
- ⦿ BPB"nı optimal tutarak metabolik gereksinimleri azaltmak ve hücresel hasar mediatörlerini bloke etmek, beyni iskemik hasardan korumada temel amaçtır. Çünkü hasar oluştuktan sonra yapılanların pek etkisi olmaz.

BEYNİN KORUNMASI İÇİN ALINACAK ÖNLEMLER ŞUNLARDIR

- ◉ Hipotermi, beyin korunmasında en etkili yöntemdir. Anestezik ajanlar metabolik gereksinimleri artırırken hipotermi azaltır.
- ◉ Barbitüratlar, etomidat, propofol ve izofloran beyin elektriksel gereksinimi azaltır; ancak bazal enerji gereksinimine etki etmez.
- ◉ Optimal beyin perfüzyon basıncını korumak için hastanın arteriyel kan basıncı kabul edilebilir sınırlarda tutulmalı ve hasta KGB artışından korunmalıdır.
- ◉ Hiperglisemi, iskemi sonrası nörolojik hasarı artırır; bu nedenle hasta hiperglisemiden korunmalıdır.
- ◉ Hipokarbi, serebral vazokonstriksiyona neden olarak iskemiye artırır; bu nedenle hasta hipokarbiden korunmalıdır.
- ◉ Hiperkarbi hücre içinde asidozu artırabilir veya fokal iskemide steal fenomenine neden olabilir; bu nedenle hasta hiperkarbiden korunmalıdır.

İNTRAKRANİAL CERRAHİDE ANESTEZİ UYGULAMA



İntrakranial cerrahide uygulanan anestezide, BKA ve kafa içi basıncındaki istenmeyen değişikliklerin engellenmesi ve cerrahi sonrasında nörolojik muayene yapılabilmesine imkan veren zamanda uyanmayı sağlamak önemlidir. Beyin tümörlerinde anestezik yaklaşım, tümörün tipi ve yerleşim yerine göre değişir. Cerrahi uygulama süresince hastanın bilinci kapalı olmalı, cerrahi stimullardan etkilenmemeli, cerrahi sırasındaki olaylara adrenerjik cevap zayıflatılmalı ve cerrahi müdahalenin kolay yapılması sağlanmalıdır.

İNTRAKRANİAL CERRAHİDE UYGULANAN ANESTEZİDE AŞAĞIDAKİ KRİTERLERE UYULMASI AMAÇLANIR;

- ⦿ Hemodinamik stabilitenin sağlanması.
- ⦿ İntrakraniyal basınç artışının önlenmesi.
- ⦿ Serebral perfüzyonun sürdürülmesi.
- ⦿ Tümörün cerrahi eksizyonunun kolaylaştırılması.
- ⦿ Beyin ve kraniyal sinirlerin elektrofizyolojik monitörizasyonunun sağlanması.
- ⦿ Kan kaybının replasmanı, koagülopatinin önlenmesi ve tedavisi.
- ⦿ Operasyon sonunda kısa sürede nörolojik değerlendirmeye olanak sağlanması.
- ⦿ Derlenme odası ve yoğun bakımda yukarıda sayılanların idamesinin sağlanması.
- ⦿ Postoperatif havayolunun korunması.

İNTRAKRANİAL CERRAHİDE PREOPERATİF DEĞERLENDİRME VE PREMEDİKASYON

- ◉ Cerrahi öncesinde hasta özellikle SSS hastalıkları açısından değerlendirilir. Bu değerlendirmede özellikle kafa içi basınç artışı bulguları önemlidir. Kafa içi basınç artışının cerrahi öncesindeki bulguları;
- ◉ Bulantı-kusma,
- ◉ Hipertansiyon,
- ◉ Bradikardi,
- ◉ Kişilik değişiklikleri,
- ◉ Değişken bilinç seviyeleri,
- ◉ Değişken solunum paterni,
- ◉ Papil ödemidir.

- ⦿ Kortikosteroidler, glikoneogenezi uyararak serum glikoz düzeyini artırır ve adrenal supresyona neden olur. Adrenal supresyon ve ameliyat stresi, ciddi hipotansiyon ve kalp yetmezliğine neden olabilir. Kortikosteroid ve antikonvülzan tedavi uygulanan hastalarda tedaviye cerrahi uygulama süresince de devam edilmelidir.
- ⦿ Trisiklik antidepresanlar ve levodopa kullanan hastalarda intraoperatif dönemde hipertansiyon ve aritmi riski vardır.

- ◉ İnttrakranial hipertansiyon olasılığında premedikasyon yapılmamalıdır. Kafaiçi basınç artışı olan hastaların premedikasyonunda sedasyon veya solunum depresyonu yapacak ilaçlar kullanılmamalıdır. Solunum depresyonuna bağılı olarak gelişen hiperkapni kafaiçi basıncını artırır ve ağır sonuçlara yol açabilir.

- Çocuklar sedatif, hipnotik ve narkotiklere karşı fazla hassastırlar. Kafa içinde cerrahi girişim yapılacak çocuklarda sedatif premedikasyondan kaçınılmalıdır. Sedasyon gereken hastalarda ise sedatif ilaç çok yavaş ve düşük dozda uygulanır. Hasta solunum depresyonu ve hiperkarbi yönünden dikkatle takip edilir.
- Sedasyon için genellikle *midazolam tercih edilir.*



İNTRAKRANIAL CERRAHİDE MONİTÖRİZASYON

- ◉ İntrakranial cerrahide her hastaya; standart monitörizasyon uygulanır .İndüksiyon, hiperventilasyon, endotrakeal entübasyon, pozisyon verilirken, cerrahi müdahale ve ekstübasyon sırasında beyin perfüzyonunu etkileyebilecek ani kan basıncı değişiklikleri gelişebilir. Bu nedenle kan basıncının sürekli monitörizasyonu gereklidir. End-tidal karbondioksit ve arteriyel basınç farkı izlenmelidir. İntrakranial cerrahide diüretiklerin sık kullanılması ve operasyonların uzun sürmesi sebebi ile idrar kateteri gerekir. Ayrıca hastanın volüm takibi ve tedavisinin planlanması için de idrar takibi gereklidir.

- ⦿ Nöromüsküler blokerler, periferel sinir monitörleri ile izlenir. Nöromüsküler fonksiyon hemiparezisi olan hastalar, etkilenmeyen taraflarından monitörize edilir. Büyük hipofiz tümörleri çıkarılırken optik sinir hasarları gelişebilir. Bunu önlemek amacıyla ile görsel uyarılmış potansiyeller monitörize edilebilir.
- ⦿ İntrakranial hipertansiyonu olan hastalarda KİB monitörizasyonu uygulama açısından faydalıdır. KİB monitörizasyonunda, ventrikülostomi ve subdural cıvata (bolt) en sık uygulanan yöntemdir. Ventrikülostomi ayrıca BOS drenajı ile KİB'nı düşürür.

- Aşırı kanama beklenen ya da kardiyopulmoner hastalığı olan hastalarda, CVP ve pulmoner arter basıncının izlenmesi gerekir. Beyin sapı basısını saptamak için EKG monitörizasyonu gereklidir; çünkü cerrahi süreçte beyin sapı ve kranial sinirler uyarılabilir. Bunun sonucunda;

- 5. Kranial sinirin periventriküler gri alan, retiküler formasyon veya traktus solitarius çekirdeğinin uyarılması, belirgin hipertansiyona neden olur.
- 7. Kranial sinirin uyarılması, fasial seğirmeye neden olabilir.
- Pons ya da medulla üzerine bası olması, hipotansiyona neden olur.
- Vagusun uyarılması, bradikardi ve escape ritimlere neden olur.
- Beyin sapı yapılarının uyarılması, ventriküler ve supraventriküler aritmilere neden olabilir.

İNTRAKRANIAL CERRAHİDE İNDÜKSİYON

- İntrakranial cerrahi anestezisinde indüksiyon aşamasında amaç, BKA'nı koruyarak yavaş ve kontrollü bir indüksiyon sağlamaktır. Laringoskopi ve endotrakeal entübasyon uyarısından önce yeterli anestezi derinliği sağlanarak OAB düşüklüğüne ve KİB artışına bağlı beyin perfüzyonunun bozulması önlenmelidir. İndüksiyon ve endotrakeal entübasyon, intrakranial elanstası bozulmuş ve KİB artmış hastalarda kritik dönemlerdir.

- Anestezi verilecek hastanın öncelikle havayolu değerlendirilir. Eğer hastanın havayolu problemi yoksa intravenöz indüksiyon sonrası endotrakeal entübasyon planlanır. Anestezi indüksiyonu sırasında; solunumun kontrolü kan basıncının kontrolü ve venöz dönüşü kolaylaştırmak için optimal baş pozisyonu sağlanır. İndüksiyondan 2-3 dakika önce %100 oksijen ile preoksijenizasyon uygulanarak, laringoskopi ve entübasyon sırasındaki satürasyon düşmesi önlenir. Preoksijenizasyon sırasında hızlı ve derin soluma yaptırılarak intrakraniyal basınç azaltılır ve CO2 retansiyonu önlenir.



- Preoksijenizasyonu takiben sedasyon ve analjezi sağlamak amacıyla ile fentanil, sufentanil veya remifentanil uygulanır. Özellikle genç hastalarda tiyopentalden hemen önce İV olarak uygulanan opioid sempatik yanıtı baskılayabilir.



- ◉ Barbitüratların SSS üzerine dört büyük etkisi vardır. Bu özellikler; hipnoz, BMH'nın depresyonu, serebral vasküler direnç artışına bağlı olarak BKA'da azalma ve antikolülsif etkidir. Bu etkilerine bağlı olarak barbitüratlar, özellikle tiyopental nöroanesteziye tercih edilen indüksiyon ajanıdır. KİB'ni azaltmak ve endotrakeal entübasyonun istenmeyen etkilerini önlemek için tiyopental veya propofol ile birlikte hiperventilasyon uygulanır.



- ◉ İntrakraniyal basınç problemi olan veya intraoperatif iskemi riski olan hastalarda **propofol-remifentanil gibi kısa etki süreli ilaçlar kontrollü infüzyonla tercih edilir.** Propofol hızlı derlenme sağlar. Etomidat ise dolaşım depresyonuna karşı koruma sağlar.

- ⦿ Nöromusküler bloker ajanlar entübasyonu kolaylaştırır, öksürük, ıkınma ve hıçkırığı önleyerek IKB artışına engel olur.
- ⦿ Rokuronyum, vekuronyum ve pipekuronyum hemodinamik stabiliteyi en fazla sağlayan ilaçlardır.

- ⦿ Volatil anestezi ilaçları kafa içi basıncını artırır. Düşük dozda kullanılarak ve hiperventilasyonla tolere edilebilir düzeye gelir. Azotprotoksit genel olarak her yaş grubunda BKA'nı ve KIB artırır; barbitüratlarla birlikte kullanılması ve hipokapni tablosu ile artış önlenir.

- ⦿ Esmolol hipertansif hastalarda taşikardiyi önler. İndüksiyon sırasında hipertansiyon tedavisinde; esmolol ile veya anesteziyi derinleştirmek için tiyopental veya propofol veya düşük dozda izofluran ile hiperventilasyon yapılır.
- ⦿ Süksinilkolin, aspirasyon riski yüksek hastalarda, zor veya hızlı entübeasyonlarda tercih edilir. Özellikle derin tiyopental anestezisi ve hiperventilasyon sağlanmadan denenen endotrakeal entübasyonlarda KİB'nı artırabilir. Süksinilkolin uygulanmadan birkaç dakika önce nondepolarizan ilaç uygulanarak süksinilkolinin İKB'ı artırıcı etkisi önlenabilir

- ⦿ Beyin kan hacmi ve KİB'na olası zararlı etkileri nedeniyle dura açılana kadar vazodilatörlerden kaçınılmalıdır. Geçici hipotansiyon, genellikle intravenöz sıvılardan çok, artan dozlarda vazopressörlerle (efedrin veya fenilefrin) tedavi edilir

- Endotrakeal entübasyon sırasında kalp hızı, kan basıncı ve beyin metabolik aktivitesinde artışa bağlı olarak serebral perfüzyon ve beyin ödemi artabileceğinden anestezi derin olmalıdır. Lokal anesteziklerden lidokain, laringoskopi veya entübasyon öncesi verilebilir, bu uygulama entübasyon sırasındaki hipertansif cevabı önler. Entübasyon sonrası akciğerler oskültasyonla dinlenmeli ve tüp dikkatlice tespit edilmelidir. PaCO₂ 30-35 mmHg olacak şekilde kontrollü ventilasyon uygulanmalıdır.

- ⦿ Yavaş etkili nondepolarizanlar (kürar, pankuronyum, vekuronyum, atrakuryum) IKB'ı direkt olarak etkilemezler. Fakat özellikle kürar ve atrakuryum hızlı ve yüksek doz uygulandığında histamin salınımına, sekonder olarak sistemik hipotansiyona neden olabilirler.

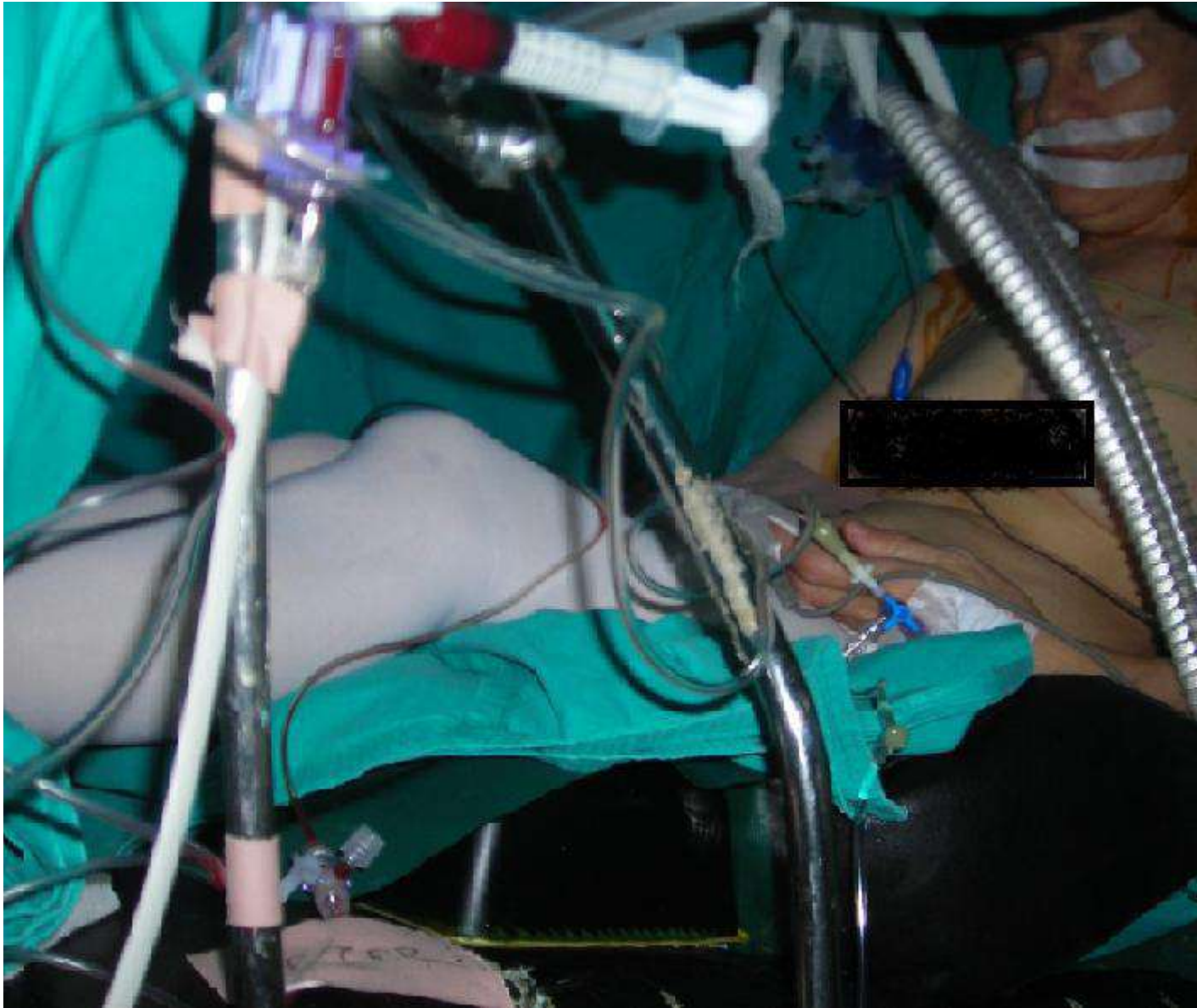
- Kafa içi basıncı artmış olan çocuklarda kusma sık görülür. Kusmaya bağlı olarak dehidratasyon ve hipovolemi gelişebilir. Aşırı derecede hipovolemi özellikle anestezi indüksiyonu sırasında, mekanik ventilasyondaki olgularda hipotansiyon ve serebral perfüzyon bozukluğuna neden olabilir. Aşırı sıvı uygulamasında ise özellikle kan beyin bariyeri bozuk hastalarda serebral ödem ve intrakraniyal basınçta artma ihtimali yüksektir. Serebral ödem, özellikle hipotonik solüsyonların uygulanmasıyla gelişir. Bu nedenle hipotonik solüsyonlardan kaçınılmalı ve izotonik elektrolit solüsyonlar (normal salin) veya kolloid solüsyonlar (%5 albumin, %6 HES) ile normovolemi sağlanmalıdır. HES, koagülopatiyeye neden olma ihtimali nedeni ile dikkatli kullanılmalıdır. Hiperglisemi iskemik serebral hasarlanmayı artırır; bu nedenle glikoz içeren solüsyonlardan kaçınılmalıdır.

İNTRAKRANİAL CERRAHİDE HASTA POZİSYONLARI

- İntrakranial cerrahide hasta pozisyonu kritik öneme sahiptir. Pozisyon verilirken anestezi ekibi ile cerrahi ekip işbirliği sağlamalıdır. İntrakranial operasyonlar genellikle uzun sürdüğü için pozisyon verilirken periferik sinir hasarı ve bası yaraları açısından önlem alınması gereklidir. Cerrahi süresince tüm eklemler nötral pozisyonda tutulmalı, özellikle kolayca basıya uğrayan bölgeler (skapula, el bilekleri, sakrum vb.) pozisyon destek malzemeleri ile korunmalıdır. Lateral pozisyonda kulaklar basıdan, boyun aşırı lateral fleksiyon ve ekstansiyondan korunmalıdır.

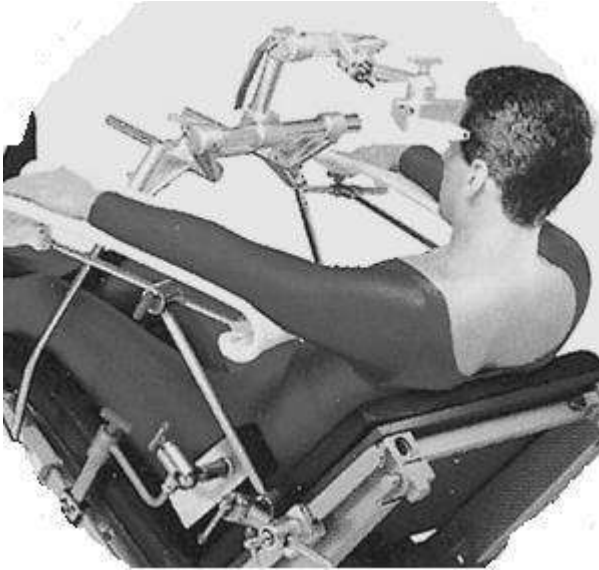
- Anterior ve orta kraniyumdaki cerrahi girişimler genellikle supin pozisyonda yapılır. Venöz drenajı ve cerrahi girişimi kolaylaştırmak için başa, hafif yüksek pozisyon verilir. Başa aşırı yüksek pozisyon verilmesi riskli olabilir (oturur pozisyon gibi). Bu pozisyonda venöz hava embolisi riskinin yanı sıra ortostatik hipotansiyon ve serebral perfüzyon basıncında azalma, endotrakeal tüpün yer değiştirmesi riski vardır.

- Posterior fossa cerrahisinde sıklıkla kullanılan pozisyonlar; pron, lateral ve oturur pozisyonlardır. Pron pozisyonda basınç dağılımından dolayı fasiyal cilt laserasyonları, göze bası nedeniyle göz problemleri gelişebilir. Lateral pozisyonlarda; brakial fleksusun zedelenmesi, aşırı boyun rotasyonunda brakial fleksus hasarı, aşırı boyun fleksiyonunda ise kuadripleji riski bulunmaktadır. Aynı zamanda el bileğinde ulnar sinir veya dizde peroneal sinir zedelenebilir.



Oturur pozisyonda intrakranial cerrahi operasyonu

- Oturur pozisyonda hastanın başını sabitlemek için genellikle çivili başlık yerleştirilir. Baş çivili başlıkla fikse olduğu sürece yeterli anestezi derinliği ve analjezinin sağlanması gerekir; çünkü hastanın bu pozisyonda iken hareket etmesi, servikal omurgaya zarar verebilir.



- Çivili başlıkla hastanın başının sabitlenmesi -

İNTRAKRANİAL CERRAHİDE ANESTEZİNİN İDAMESİ VE HASTA TAKİBİ

- ◉ İntrakranial cerrahi anestezisinde amaç; SKA'nın kontrolü ile beyin tansiyonunun kontrolünün sağlanmasıdır. Bu amaçla hastaya; derin anestezi, hafif hiperosmolarite ve hiperventilasyon ile yeterli baş yukarı pozisyon, lumbal drenaj, hafif kontrollü hipertansiyon (OAB 100 mmHg) uygulanır

- Anestezinin idamesi, genellikle opioidle birlikte propofol veya nitroz oksitle ya da tek başına inhalasyon anestezisinin kombinasyonu ile sağlanır. Volatil anesteziklerin kullanımında, KİB artırabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. İntrakranial cerrahide izofloran, sevofluran ve desfluran hiperventilasyonla birlikte uygulandığında, KİB etkileri azalır. Bu özellikleri nedeni ile intrakranial cerrahide tercih edilir. Vazodilatör ilaçlar, İKB artırıcı etkileri nedeni ile özellikle dura açılmadan önce kullanılmaları tercih edilmez. Cerrahi sırasında, beynin vasküler yapılarında, özellikle cerrahi alanda subaraknoid kanama oluşursa adrenerjik cevap artabilir.

⦿ Vücut ısısı dikkatle takip edilir. Çocuklarda subkütan yağ dokusunun daha az olması sebebi ile hipotermi daha sık görülür. Uzun süreli operasyonlarda bu risk daha yüksektir. Hasta takibinde bu açıdan dikkatli olunmalı ve hastayı ısıtmak için gerekli önlemler alınmalıdır. Vücut ısısının artışı beyin metabolizmasını artırır. Bu nedenle hipertermi de istenmeyen bir tablodur.

⦿ Uzun süreli girişimlerde kan glukoz düzeyinin takibi önemlidir. Cerrahi girişime stres yanıt olarak glukoz düzeyi genellikle yükselir. Kilosu düşük olan çocuklarda ve cerrahi girişim öncesi açlık süresi uzun hastalarda hipoglisemi riski vardır. Beyin iskemisine bağlı beyin hasarını artıracığı için hastaya, aşırı glukozlu sıvılar verilmemelidir.

İNTRAKRANİAL CERRAHİDE DERLENME

- Derlenme döneminde respiratuar, kardiyovasküler, metabolik/endokrin ve nörolojik değişiklikler gözlenir. Oksijen tüketimi 5 kat artabilir. Anesteziiden ayılırken katekolamin düzeyinin ve sempatik uyarıların artmasına bağlı hipertansiyon gelişebilir. Kısa etkili β -bloker, esmolol, nitroprussit, nitrogliserin hipertansiyonu etkili bir şekilde kontrol eder; ancak nitroprussit ve nitrogliserin vazodilatör etkilerine bağlı olarak İKB artırıcı, diastolik basınçta aşırı düşme, refleks taşikardiye neden olabilirler. Öksürük, aspirasyon, artmış havayolu basıncından kaçınılmalıdır.

- ⦿ Postoperatif dönemde rutin takip ve bakım yanında, hastanın nörolojik durumuda değerlendirilmelidir. Hastanın bilinç durumu, pupil büyüklüğü ve pupillerin ışığa karşı reaksiyonu, ağrılı ve sözel uyaranlara tepkisi değerlendirilmelidir. Kas gevşeticinin etkisi altında olan ve kontrollü solunum uygulanan hastalar haricindeki hastalarda, glasgow koma skalası uygulanabilir.

- Erken derlenme: Kan kaybının minimal olduğu, minimal cerrahi travmanın olduğu vakalarda önerilir. Hızlı derlenme cerrahi sonuçların erken değerlendirilmesini sağlar. Daha az katekolamin deşarjı ve hipertansiyona neden olur. Ancak hipoksemi riski vardır ve hastayı yoğun bakıma devir ederken respiratuar monitörizasyon gerekir. Erken derlenme sağlamak için;

- Preoperatif şuur düzeyinin açık olması,
- KV stabilite, oksijenizasyonun ve ısının normal olması,
- Major beyin laserasyonun olmaması, minör cerrahi girişimler,
- IX veXII kafa çiflerini içermeyen aşırı agreasif olmayan posterior fossa cerrahisi olması gerekir

- Geç derlenme: Daha fazla oranda katekolamin ve hipertansiyona neden olur. Hipoksemi ve hiperkarbi riski daha azdır, daha iyi respiratuar ve hemodinamik kontrol sağlar, daha az nörolojik monitorizasyon gerektirir. Ancak preoperatif havayolu kontrolü yeterli olmayan, bilinç durumu iyi olmayan, intraoperatif beyin ödemi riski bulunan, IKB"ı yüksek hastalar veya postoperatif homeostazı bozuk olan hastalarda önerilir. Epilepsi, ödem, kanama, pnösefalus, iskemi ve metabolik / endokrin bozukluk derlenmeyi geciktiren nonanesteziik nedenlerdir

İNTRAKRANIAL CERRAHİYE BAĞLI KOMPLİKASYONLAR

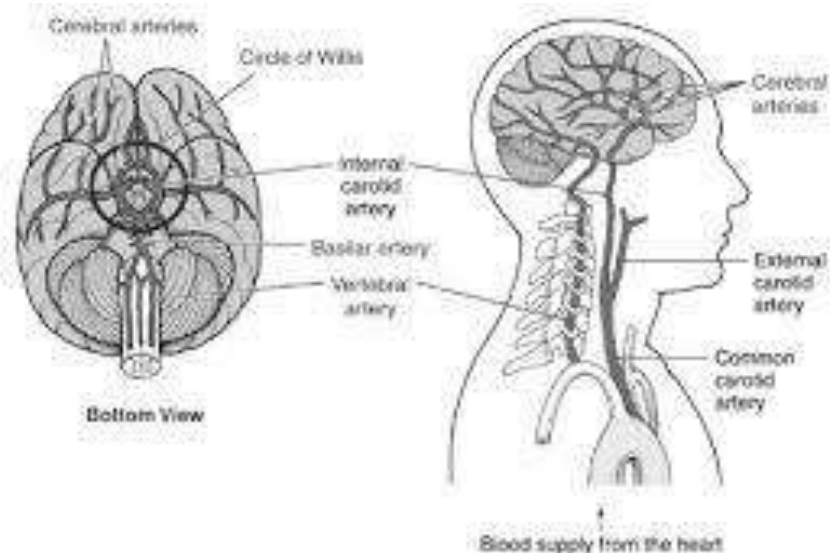
- Kraniyal sinirlerin ve kardiyovasküler reflekslerin etkilenmesi
- Beyin sapı hasarı
- Venöz hava embolisi
- Kan transfüzyonu ve koagülopati
- Karotid arter kros klemping
- Tansiyon pnömosephalus
- Hipotermi ;
 - Kan viskozitesini artırır,
 - Hipoksiye,
 - Apneye,
 - Yaşamı tehdit eden aritmilere,
 - Metabolik asidoza neden olur.
 - Surfaktan üretimini azaltır,
 - Koagülasyonu zayıfltır,
 - Hipoksik pulmoner vazokonstrüksiyonu inhibe eder,
 - İlaçların etki sürelerini artırarak genel anesteziden uyanmayı geciktirir.

- ⦿ **Postoperatif havayolu problemleri**
- ⦿ **Bulantı ve kusma**
- ⦿ **Nörolojik komplikasyonlar:** Şuur seviyesinin değişmesi, değişik derecelerde parezi ve spesifik kranial sinir defisiti (vizüel bozukluk, fasiyal sinir paralizi, yutma veya fonasyonun bozulması) çeşitli nörolojik bozukluklardır
- ⦿

İNTRAKRANİAL ANEVİRİZMA CERRAHİSİNDE ANESTEZİ

- İntrakranial anevrizmalar, serebral arteriyel kan damarlarındaki genişleme ve balonlaşma sonrası meydana gelen zayıflık sonucu gelişen serebrovasküler bir bozukluktur. Anevrizmaların en büyük tehlikesi, yırtılarak (rüptüre olması) ölümcül olabilen beyin kanamalarına (subaraknoidal kanamalar- SAK) yol açabilmeleridir. Konjenital olabileceği gibi, degeneratif değişikliklere ve sıklıkla hipertansiyona sekonder olarak gelişebilir. Subaraknoidal kanamalar (SAK), sıklıkla 40-60 yaşlarında görülür. Belirtileri; ani ve şiddetli baş ağrısı, bulantı, kusma ve bilinç kaybıdır.

- Hastanın nörolojik durumu ve SAK'nın derecesi anestezi için oldukça önem taşır. Premedikasyon ajanları, hastanın nörolojik semptomlarını gizleyebilir veya değiştirebilir. Bununla birlikte aşırı sedasyon İCP'yi artırarak sekonder respiratuar depresyona neden olabilir. Bundan dolayı hasta operasyon odasına geldiğinde, anksiyete mevcut ise düşük doz midazolam veya narkotik verilebilir. Narkotiklerin hipoventilasyon ve CO2 retansiyonuna neden olabileceği unutulmamalıdır



- İntrakranial anevrizması kontrol altına alınmamış hastalarda anestezi indüksiyonu oldukça zordur. Aşırı kan kaybı, kardiyak aritmiler, kan basıncı dalgalanmaları, venöz hava embolisi ve idrar miktarını yeterince değerlendirmek için iyi bir monitorizasyon gerekir. Direkt arteriyel basınç, EKG, CVP kateteri , periferik sinir stimülatörü, SaO₂, PETCO₂, aralıklı kan gazı takibi, beyin ısısı, idrar kateteri, hematokrit takibi, serum elektrolitleri ve osmolarite, prekordial ultrasonik doppler ve EEG monitorizasyonu yapılır.

- ⦿ Anestezi indüksiyonunun komplikasyonsuz olması için laringoskopi ve entübasyona bağlı sempatik cevap azaltılmalıdır (5-10 mikrogr/kg fentanil veya 1-2 mikrogr/kg sufentanil ve 1.5 mg/kg intravenöz lidokain laringoskopi sırasındaki sempatik stimölasyonu önler). Endotrakeal tüpün yerleştirilmesi sırasında hasta, zorlama, öksürük ve ıkınmadan korunmalıdır.

İNTRAKRANİAL ANEVİZMA CERRAHİSİNDE ANESTEZİ UYGULARKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- ⦿ PaCO₂ 35-40 mmHg arasında tutularak, % 100 oksijenle uygulanan kontrollü ventilasyon intrakranial kompliansın normal seyretmesine neden olur. PaCO₂ 25-30 mmHg olduğunda, intrakranial komplians bozulur.
- ⦿ Vekuronyum ve atrakuryum kardiyovasküler stabilite sağlar ve İCP'ı etkilemez. Pipekuronyum ve doksakuryum, kardiyovasküler stabilite sağlamalarının yanısıra oldukça uzun etkili kas gevşeticilerdir.

- Acil cerrahi girişimlerde laringoskopi ve entübasyon öncesi süksinilkolin kullanılabilir. Süksinilkolin serum potasyumunun yükselmesine neden olur. Serum potasyumunun yükselmesi komada olan, fakat nonparalitik kafa travmalı hastalarda letal aritmilere neden olabilir. Alternatif uygulama olarak, düşük doz nondepolarizan preoksijenizasyon öncesi prekürarizasyon yapılabilir. Tiopental veya propofol uygulamasının ardından, 0.7 mg/kg atrakuryum veya 0.1 mg/kg vekuronyum verilerek entübasyon şartlarına 60-90 saniyede ulaşılır.

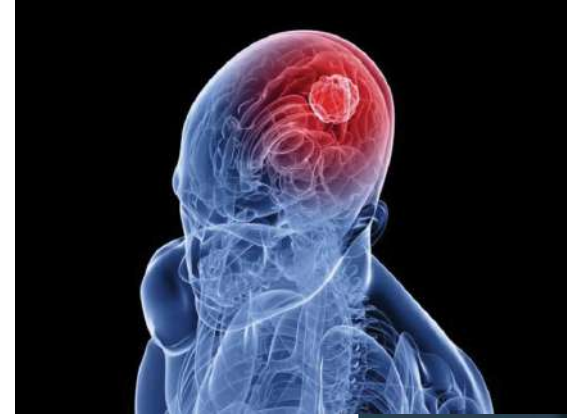
- ◉ İndüksiyonda tiopental ve ilave olarak fentanil, entübasyon için vekuronyum ve idamede izofluran-N20-opioid uygulanır. Anestezi idamesi hava-02 veya N20-02 , fentanil veya sufentanil (infüzyon veya aralıklı enjeksiyon), izofluran ve kas gevşetici ile idame ettirilir.
- ◉ Beyin hacminin azaltılması cerrahi uygulamayı kolaylaştırır, anevrizma klipajını kolaylaştırır. Mannitol İCP değişikliklerini önler ve dura açılmadan 45 dakika önce uygulanır.

- Cerrahi operasyon sonunda, hastanın durumu uygunsa hastalar ekstübe edilir. Ancak ıkınma, zorlama, hiperkarbi ve hipertansiyona dikkat edilmelidir. Propofol , lidokain veya düşük doz alfentanil ekstübasyona sekonder hemodinamik cevapları azaltır. Endotrakeal tüp riskli hastalarda tutulmaya devam edilmelidir, postoperatif mekanik ventilasyon gerekebilir. Narkotiklerin rezidüel etkileri 0.5 mikrogr/kg naloksan ile ortadan kaldırılabılır; ancak yüksek doz naloksan ani uyanma ve sistemik kan basıncının ani yükselmesine neden olabileceği için tehlikeli olabilir.

- ⦿ İnrakranial anevrizmada ideal bir cerrahi için optimal baş pozisyonu, derin anestezi seviyesi, kontrollü ventilasyon (% 100 O₂, normal PaCO₂ 35-40 mmHg) ve kontrollü hipotansiyon önemlidir.
- ⦿ İnrakranial anevrizmada intraoperatif kan basıncının kontrolü ile yeniden kanama kontrol altına alınabilir ve vazospazm önlenir. Bu amaçla izofluran, sodyum nitroprusid (SNP) ve esmolol kullanılabilir.

- Derlenme döneminde hipertansiyon oldukça önemli bir problemdir. Yeterli volüm ekspansiyonu ve orta dereceli bir hipertansiyon (normalden % 20 fazlası), CPP açısından faydalıdır. Şuur seviyesinin değişmesi ve nörolojik defisit gelişmesi gibi bulgular vazospazmın erken belirtileridir. Hastalar uyanık olmalı veya erken dönemde nörolojik fonksiyonlar açısından değerlendirme yapılabilmelidir. İntraoperatif komplikasyon gelişen hastalar derlenme odasına entübe şekilde çıkarılmalı ve gerektiğinde mekanik ventilasyon uygulanmalıdır.

BEYİN TÜMÖRLERİNDE ANESTEZİ



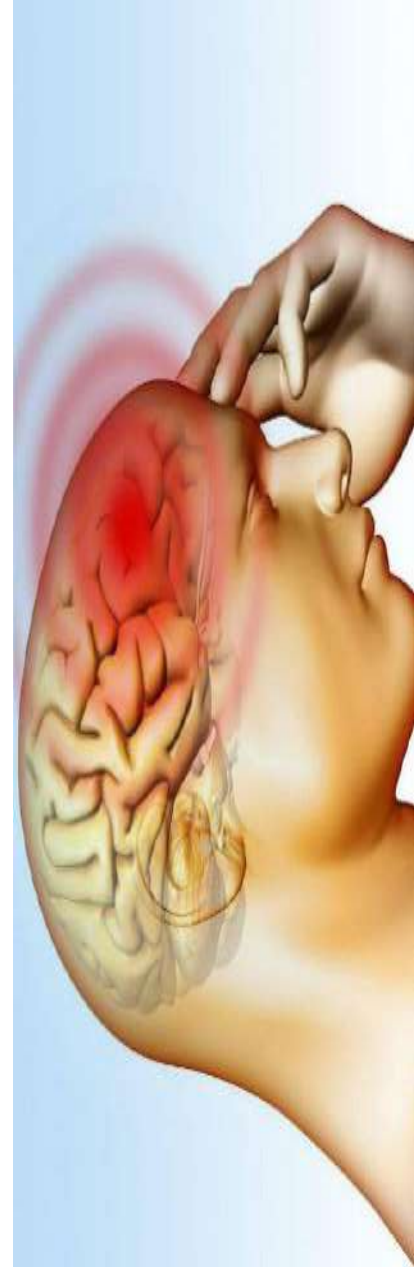
- Anestezi açısından beyin tümörlerinin yerleşim yeri ve boyutu önemlidir. Radyolojik incelemelerle (BT, MRI) tümör ya da kanamanın yeri, büyüklüğü, ödem ve orta hattan kayma (shift) ile ilgili bilgi edinilerek cerrahi işlem sırasında çıkabilecek sorunlar tahmin edilebilir.
- Frontal tümörler: KİB etkilemeden ve nörolojik belirti vermeden büyük boyutlara ulaşabilen tümörlerdir.
- Posterior fossa tümörleri: Erişkinlerde yürüme, denge ve kranial sinirlerde sıkışmaya yol açan tümörlerdir .
- Motor ve sensöriyel kortikal bölgelerin supratentorial lezyonları: Epilepsi atakları, lokalize nörolojik bulgular ve KİB artışı ile ortaya çıkan lezyonlardır.

- ◉ Tüm intrakranial tümörlerin çevresinde komşu beyin dokularının oto-regülasyon fonksiyonlarının bozulduğu, *penumbra* adında bir bölge vardır. *Aşırı sıvı yüklenmesi veya sistolik kan basıncının artmasına bağlı olarak indüksiyonda bu bölgelerdeki kan akımı artabilir.*
- ◉ Anestezi açısından hastanın kullanmakta olduğu ilaçlar önemlidir. Ameliyat öncesi beyin ödemi azaltmak için kullanılan mannitol ve diğer diüretikler hipovolemi ve elektrolit dengesizliğine neden olarak indüksiyonda belirgin hipotansiyon ve aritmilere neden olabilir. Ayrıca kortikosteroidler, benzodiazepinler fenotiazinler ve butirifenonlar hipotansiyona neden olabilir. Trisiklik antidepresanlar ve levadopa intraoperatif hipertansiyon ve aritmilere neden olabilmektedir.

- İndüksiyon öncesi ayrıntılı nörolojik muayene yapılarak bilinç düzeyi, fokal motor ya da sensoryel defisitler kaydedilmeli ve anestezi indüksiyonundan önce tekrarlanmalıdır. Böylece hızlı ilerleyen lezyonlar erkenden saptanabilir. KİB artışına bağlı olarak ortaya çıkan belirti ve bulguların yanı sıra; cheyne-stokes solunum ve hipertansiyon eşliğinde bradikardi beyin sapı basısının bulgularıdır. Beyin sapı etkilenmiş ve bilinç değişiklikleri olanlarda preoperatif sedasyon sakıncalıdır. Narkotikler, kardiyovasküler ve respiratuar merkezleri deprese edebilir. Hipoventilasyon ve kusma, kitleye bağlı basının daha da artmasına neden olabilir. Posterior fossada anevrizma cerrahisi veya kranial sinir dekompresyonu uygulanacak hastalarda preop sedasyon yapılabilir. Sedasyon istenen hastalarda, kısa yarı ömrü olan **midazolam** önerilmektedir.

KAFA TRAVMALARINDA ANESTEZİ

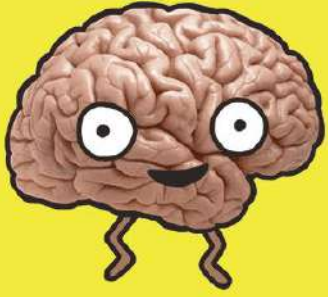
- Kafa travmasında kaza anında gelişen nöral hasarlar kadar sonradan gelişen hasarlarda önemlidir. Sonradan gelişen hasarlar; hipoksemi, hiperkapni veya hipotansiyon gibi sistemik faktörler, intraserebral, epidural, subdural hematom oluşumu ve ve sürekli intrakranial hipertansiyondur. Hasarın ciddiyetini belirlemede genellikle Glasgow koma skalası (GKS) skoru kullanılır. Kafa travmalı hastalarda cerrahi ve anestezi yaklaşımında temel amaç, sekonder gelişen hasarları önlemeye yönelik olmalıdır.



- Ciddi kafa travması olan hastalarda havayolu açıklığı , ventilasyon ve oksijenasyonun yeterliliği ve hipotansiyonu önlemeye yönelik uygulamalar, nörolojik değerlendirme ile eş zamanlı olarak acil serviste sağlanmalıdır. Travmalı her hastaya yaklaşımda vertebra hasarı ihtimali düşünölmelidir. Kafa tıvmalı hastalarda havayolu obstrüksiyonu, hipoventilasyon ve hipoksemi sık görölür bu nedenle değerlendirme sırasında hastaya derhal oksijen desteği sağlanır.

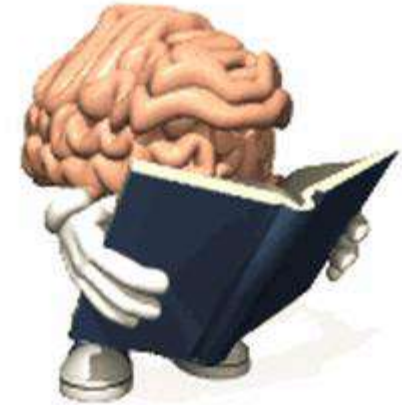
- Kafa travmalı hastalarda tüm hastalar tok kabul edilmeli, ventilasyon ve entübasyon sırasında krikoid bası uygulanmalıdır. Hastanın entübasyonunun KİB üzerine olumsuz etkileri, önceden verilen 2-4 mg/kg tiyopental veya 1,5-3 mg/kg propofol ve kısa etkili bir nöromüsküler bloker ajan ile engellenir.





KAYNAKÇA :

MEGEP – NÖROLOJİK GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ





İNTRAVENÖZ ANESTEZİKLER- ANTAGONİSTLERİ-OPİOİDLER-TİVA

Dr. Öğretim Üyesi Ü. Murat PARPUCU

İntravenöz Anestezikler

- İntravenöz anestezik ilaçlar genel anestezi indüksiyonunda ve idamesinde kullanılır. İnhalasyon anestezikleri ve/veya opioidlerle balans anestezi veya TİVA'da kombine şekilde kullanılabilir. Ayrıca bilinçli sedasyon oluşturmada da kullanılabilirler.
- İntravenöz anestezik ilaçlar olarak adlandırılırsalar da İM, rektal, oral, transkütan veya transmukozal gibi yollarla da uygulanabilmektedir.

- 
- İntravenöz anesteziğin başlıca etkisi, doza bağılı olarak SSS depresyonu sonucu gözlenen sedasyon ve hipnozdur.
 - Etkileri, çoğunun yağda erirliğinin fazla olması ve serebral perfüzyon oranının yüksek olmasına bağılı olarak hızlı başlar.
 - Anestezi ilaçlarının intravenöz yolla verilmesi, etkinin hızlı başlamasını sağlar. Tek başına ya da kombine bir şekilde verilmelerini takiben, anestezi oluşturur.
 - Anestezi ilaçlarının intravenöz yolla verilirken uygulama araçlarının basitliği, yanma ve çevre kirliliğine neden olamaması bu uygulamanın üstünlükleridir.

- 
- Dikkatli bir şekilde yapılan uygulama ile ilacın ven dışı, arter içi verilmesi sonucu oluşabilecek komplikasyonlar da önlenebilmekte, rahat bir anestezi sağlanmaktadır.
 - İntravenöz yol, damaryolu bulunduğundan ve tespit edildikten sonra ilacın verilmesi için en güvenilir yoldur; ancak oksijen verme ve entübasyon olanakları mevcut değilse bu ilaçların uygulanmaları sakıncalıdır.

1. İdeal Bir İntravenöz Ajanın Özellikleri

ideal bir intravenöz anesteziğin özellikleri;

- Etkisi hızlı başlamalı, sakin, güvenli ve komplikasyonsuz bir indüksiyon sağlamalıdır. Eksitasyona neden olmamalıdır. Bilincin geri dönüşü de hızlı ve sorunsuz olmalıdır.
- Özellikle kardiovasküler ve solunum sistemi fonksiyonlarına olumsuz etkisi olmamalı, fonksiyonlarda dramatik değişiklikler yapmamalıdır.
- Subanestezik dozlarda bile analjezik etkiye sahip olmalıdır.
- Amnezik etkisi bilincin geri dönüşünü takiben azalmalıdır.
- Kümülatif etkisi olmamalıdır.

1. İdeal Bir İntravenöz Ajanın Özellikleri

- Hipersensitiviteye neden olmamalıdır. Uygulandığı venlerde iritasyon yapmamalı, ağrı oluşturmamalı, kazara ven dışı ve arter içi enjeksiyonları dokularda toksik etki yapmamalıdır.
- Bulantı ve kusmaya neden olmamalıdır.
- Suda eriyebilir ve stabil solüsyon halinde bulunmalıdır.
- İnaktif metabolitlere yıkılmalı ve vücuttan atılımı hızlı ve sorunsuz olmalıdır.

2. İntravenöz Anestezi Ajanlarının Etkisini Belirleyen Faktörler

İntravenöz anestezi ajanlarının etkisini belirleyen faktörler şunlardır;

- Beyin ve diğer organlardaki kan akımı ve absorpsiyon
- İyonize olmamış ilaç miktarı; ilaçların iyonize formları etkindir.
- Proteine bağlanma
- Yağda eriyebilirlik
- Redüstrisyon
- Metabolizma
- Ekskresyon

3. İntravenöz Ajanların Kullanımı

İntravenöz ajanlar anestezi uygulamalarında çeşitli şekillerde kullanılmakta olup en çok anestezi indüksiyonunda tercih edilmektedir.

Aşağıda intravenöz ajanların uygulama şekilleri hakkında bilgi sunulmuştur.

3.1. Anestezi İndüksiyonu

Günümüzde anestezi uygulamalarında, hastaların çoğunda, indüksiyonda intravenöz anestezikler tercih edilir. İntravenöz anestezikler ile hızlı ve sorunsuz bir indüksiyon sağlanabilir.

3. İntravenöz Ajanların Kullanımı

- Uygulamanın bir enjektör ve iğne ile yapılabilmesi, çalışanlar üzerinde olumsuz etkisinin olmamasının yanı sıra, örneğin inhalasyon indüksiyonunda karşılaşılabilecek boğulma hissi, anestezi ajanının hoşta gitmeyen kokusu, indüksiyonun uzun sürmesi gibi olumsuzlukların yaşanmaması gibi özellikler indüksiyonda intravenöz yol ve intravenöz ilaçların tercih edilmesini sağlar.
- İntravenöz indüksiyonda, doz dikkatli hesaplanmalı, hastada anestezi oluşturacak minimal doz yavaş bir şekilde verilerek hasta, ilacın yan etkilerinden korunmalıdır. Özellikle genel durumu kritik hastalarda, bu durum daha çok dikkate alınmalıdır.

3. İntravenöz Ajanların Kullanımı

- İntravenöz ilaçların apne ve hipotansiyon etkileri ile regürjitasyon ve aspirasyon olasılığı inhalasyon anesteziğine göre daha fazladır.
- İstemsiz kas hareketleri, öksürük, hıçkırık, laringospazm gelişebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

3.2. *Tek Anestezi Ajan*

- İntravenöz anestezi küçük ve kısa süren girişimlerde tek ajan olarak kullanılırlar. Örneğin; küretaj, doku biyopsisi vb.
- Ketamin ve propofol analjezik etkisi dolayısıyla tercih edilir.
- Post operatif ağrı beklenen durumlarda, kullanılan anestezi analjeziklerle kombine edilmelidir.

3. İntravenöz Ajanların Kullanımı

3.3. İnhalasyon Anestezikleri ile Birlikte

- İntravenöz anestezikler anestezi idamesinde, azotprotoksit, düşük yoğunlukta bir inhalasyon ajanı ve kas gevşeticilerle birlikte indüksiyon dozundan sonra tekrarlanan dozlarda ya da infüzyon şeklinde kullanılabilir, ancak seçilen intravenöz anesteziklerin kümülatif etkisinin olmamasına özellikle dikkat edilmesi gerekir.
- Anestezik ilaçların birbirlerinin eksiklerini tamamlayacak şekilde ve daha az dozlarda verilmesi ile elde edilen bu durum dengeli anestezi olarak nitelendirilir. Bu uygulamada hipnoz, intravenöz ya da inhalasyon yolu ile sağlanırken analjezi ve istenmeyen reflekslerin önlenmesi için narkotik analjezikler, kas gevşemesi için ise kas gevşetici ilaçlar kullanılır.

3. İntravenöz Ajanların Kullanımı

3.4. *Total İntravenöz Anestezi (TIVA)*

- Büyük ve uzun süreli cerrahi girişimlerde, ağırlıklı olarak intravenöz anestezi kullanımı yaygınlaşmaktadır.
- İntravenöz ajan infüzyon şeklinde verilerek hastada hipnotik etki sağlanır.
- Total intravenöz anestezinin amacı; inhalasyon ajanlarının toksik etkilerini ve tekrarlanan uygulamaların komplikasyon olasılığını ortadan kaldırmak, ortam havasını kirleterek özellikle çalışanların sağlığını olumsuz etkilemesini önlemektir.

3. İntravenöz Ajanların Kullanımı

3.4. *Total İntravenöz Anestezi (TIVA)*

- TIVA hızlı, kolay ve güvenilir bir uygulamadır. Burada en önemli nokta kümülatif etkidir. İntravenöz ajanın plazma düzeyi indüksiyonu takiben hızla yükselir, sonrasında dağılım, atılım ve metabolizma sonucu giderek azalır. Bu durum dikkate alınmalı hedef, infüzyon ve eliminasyon hızının dengelendiği, belirli bir plazma düzeyi sağlamak olmalıdır.

3.5. *Sedasyon ve Konvülsiyon Kontrolünde*

- İntravenöz ajanlar yoğun bakım ünitelerinde, tanısal girişimlerde ve bölgesel anestezide sedasyon sağlamak amacıyla kullanılır.
- Epilepsi statukusu ve lokal anesteziklere bağlı gelişen konvülsiyonların tedavisinde de intravenöz ajanlardan yararlanır.

4. İntravenöz Anestezikler

İntravenöz ajanlar etki şekli ve kimyasal yapıları göz önüne alınarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır. Bunlar;

- Barbitüratlar
- Opioidler
- Benzodiazepinler
- Ketamin
- Etomidate
- Propofol

4. İntravenöz Anestezikler

4.1. Barbitüratlar

- En çok kullanılan intravenöz anestezikler olup barbitürik asidin suda çözünen sodyum tuzlarıdır.
- Genel anestezi indüksiyonunda ve idamede dengeli anestezide hipnoz, bölgesel anestezide sedasyon sağlamak için kısa süreli girişimlerde tek ajan olarak ve konvülsiyon tedavisinde kullanılır.
- Barbitüratlar etki sürelerine göre sınıflara ayrılır ve anestezide en fazla, çok kısa etki süreli tiopental sodyum kullanılır.
- Barbitüratların farmakokinetik bakımdan en önemli özelliği; yüksek düzeyde lipofilik ilaçlar olmaları, dolayısıyla beyine çok hızlı ulaşmaları ve intravenöz enjeksiyonu takiben oluşan plazma düzeylerinin trifazik olmasıdır.

4. İntravenöz Anestezikler

4.1. Barbitüratlar

- İlk faz yani dağılım fazının yarılanma ömrü birkaç dakikadır.
- İkinci fazın yani redüstribüsyon fazının yarılanma ömrü 15–30 dakika;
- üçüncü faz yani eliminasyon fazının yarılanma ömrü ise birkaç saat ya da daha fazladır.
- ilacın beyinden kısa sürede redüstribüsyonla uzaklaştırılması ile anestezi kısa sürer. Beyinden uzaklaşan anestezik geçici bir süre çizgili kas, yağ dokusu ve diğer dokularda toplanır. Redüstribüsyon, tek doz uygulamadan sonraki erken derlenme temel mekanizmasıdır. Bu ilaçların eliminasyonu, etki süresinden bağımsız bir hızda karaciğerde biyoaktivasyon biçiminde olur.

4. İntrevenöz Anestezikler

4.1. Barbitüratlar

- Barbitüratlar karaciğerde metabolize olur.
- Metabolitlerin büyük çoğunluğu inaktif olup suda erir ve idrarla atılır.
- Benzodiazepinler; opioidler ve fenotiazinler barbitüratların etkisini hızlandırır, derinleştirir ve uzatır.
- Dolaşım yetmezliği, üremi ve ağır anemide barbitüratlara duyarlılık artmaktadır.

4. İntravenöz Anestezikler

Barbitüratların Endikasyonları

- Anestezi indüksiyonu uygulamak
- Anestezi idamesinde dengeli anestezi sağlamak
- Bölgesel anesteziyi desteklemek
- Konvülsiyonu tedavi etmek.

4. İntravenöz Anestezikler

Barbitüratların Kontrendikasyonları

- Porfirik hastalarda; barbitüratlar akut porfiriya atağına neden oldukları için kullanılmamalıdır. Barbitüratlar periferik ve kranial sinirlerde, yaygın demiyelinizasyon sonucu ağrı, nistagmus, epilepsi, kusma, paralizi, porfirinüri ve ölümlle sonuçlanabilen bir tabloya neden olabilir.
- Status astmatikus,
- Hipoksiye neden olan ağır pulmoner hastalık,
- Şiddetli kanama, şok, hipovolemi,
- Şiddetli kardiyak dekompanseasyon,
- Barbitürat allejisi hikayesi olanlarda kontrendikedir.

4. İntravenöz Anestezikler

Barbitüratların Komplikasyonları

Barbitüratların lokal komplikasyonları şunlardır;

- Ven dışına verilmeleri sonucunda şiddetli ağrı ve doku nekrozuna neden olur. Bu durum özellikle %2,5'tan daha kuvvetli solüsyonlarda söz konusudur.
- Arter içine kaza ile verilmesinden hemen sonra şiddetli ağrı hissedilir. Hasta eline kaynar veya buzlu su döküldüğünü hisseder. Nadiren ağrı olmayabilir. İlacın yoğunluğuna bağlı olarak, arteriyal spazm, kol renginde solukluk, radial nabzın alınamaması, vazomotor kollaps ve bilinç kaybı gelişebilir. Arter içi enjeksiyon sonrası his kaybından kolun bir kısmının kaybına kadar farklı tablolar meydana gelebilir. Intraarteriyal enjeksiyon fark edildiğinde, tedaviye zaman kaybetmeden başlanması gerekir. Ağrı ortadan kaldırılmalı, arteriyal spazm önlenmeli, vazodilatasyon sağlanmalı, tromboz oluşumu ve pıhtının yayılması önlenmelidir. Brakial veya Stellat ganglion blokajı, kollateral dolaşımın açılması ve spazmın çözülmesini sağlar.

4. İntrevenöz Anestezikler

Barbitüratların Komplikasyonları

Barbitüratların sistemik komplikasyonları şunlardır;

- Solunum depresyonu ve apne. (Hızlı ve yüksek doz verilmesi sonucu gelişir).
- Hipotansiyon. (Genellikle indüksiyonda ilacın hızlı verilmesi sonucu oluşur).
- Laringospazm: (Yüzeyel anestezi altında tükürük, mukus vb. bir uyarının laringeal refleksleri uyarması sonucu oluşur).
- Öksürük.
- Histamin deşarjına bağı göğüste döküntüler.
- Nadiren anaflaksi görülür.

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyum

- Çok kısa etki süreli bir hipnotik ajan olan tiyopental sodyum, anestezi uygulamalarında uzun yıllardır en çok kullanılan ilaçtır.
- Dağılımı doku kan akımına bağlı olup anestezik dozunun verilmesini takiben 10–30 saniyede, yani bir kol beyin dolaşım zamanında hastada bilinç kaybolur. Bu etki, beyin sapındaki retiküler aktive edici sistemin depresyonu sonucudur. Anestezi derinliği 40 saniye içinde artabilir, sonrasında azalır; bilinç 20–30 dakika içinde döner.
- İlaç tüm dokularda belli düzeye ulaştıktan sonra ilacın artık beyindeki düzeyi birden düşmez, etki uzar. Bu nedenle yüksek dozlarda tiopental verildiğinde ayılma, saatler alır.

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyum

- Kanın pH'sı, proteine bağlanma, metabolizma hızı, kan akımındaki değişiklikler, anestezinin süresi, anestezinin derinliğini ve ayılma süresini etkileyen etmenlerdir.
- Karaciğerde metabolize olur. Metabolizma hızı yavaştır, saatte %10-15'i metabolize edilir. Metabolitlerin çoğu inaktiftir, suda erir ve idrarla vücuttan uzaklaştırılır.
- Oksidatif metabolitleri hipnotik etkiye sahip değildir, ancak uzun süreli ve yüksek dozda kullanılmasını takiben hipnotik metabolit pentobarbiton ortaya çıkabilir. Eliminasyon yarı ömrü 11.6 saattir. Yaşlılarda santral kompartmanlardan perifere geçiş yavaşladığı için etki gücü artar ve süresi uzar. Çocuklarda etki süresi çok kısadır, plasentayı hızla geçer.

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyumun Sistemlere Etkisi

Solunum Sistemine Etkileri;

- Medüller depresyonla doza bağımlı olarak solunum depresyonu meydana gelir. Solunum sayısını ve derinliğini azaltır. Bu durum, genel durumu kötü hastalarda daha belirgindir. Premedikasyonda kullanılan opioidler depresyonu derinleştirir.
- Anestezi derinliğine paralel olarak solunum merkezinin karbondioksite duyarlılığını azaltır.
- Laringeal refleksler yüzeysel tiopental anestezisinde deprese olmaz. Böyle bir durumda üst solunum yollarındaki tükrük, mukus veya yabancı bir cisim larinksi uyararak öksürük, laringospazm ve bronkospazma neden olabilir. Bu etki kronik bronşit ve astımda daha belirgin şekilde ortaya çıkar.

4. İntrevenöz Anestezikler

Tiopental Sodyumun Sistemlere Etkisi

Dolaşım Sistemine Etkileri;

- Myokardial depresyon ile kan basıncında geçici düşme, atım hacminde azalmaya neden olur. Bu etkinin derecesi hastanın genel durumuna, ilacın toplam dozu ve verilış hızına, birlikte ya da önceden kullanılan ilaçlara göre değişir. Hipovolemi, şok, sepsis, toksemi ve dolaşım bozukluğunda bu etkiler daha belirgindir.
- Hiperkapni ve hipoksi gelişmediği sürece kalpte ritm bozukluğu ve aritmilere neden olmaz.
- Taşikardi gelişebilir.
- Hızlı enjeksiyon ile normal dozdaki tiopental bile hipotansiyon, dolaşım kollapsı ve kardiyak arreste neden olabilir.

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyumun Sistemlere Etkisi

Santral Sinir Sistemine Etkileri;

- Doza bağımlı olarak santral sinir sisteminde depresyon yapar.
- Nöral dokuda Ca^{++} akkümüülasyonunu inhibe eder.
- Serebral metabolizmayı ve oksijen tüketimini, serebral kan akımı ve serebral depresyonun derecesine bağılı olarak azaltırken klinik dozlarda yükselmiş intrakranial basıncı da düşürür. Tiopental intrakranial basınç artışı olan hastalarda indüksiyonda bu özellikleri ile tercih edilebilir.
- Antikonvülsan etkiliye sahiptir.

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyumun Sistemlere Etkisi

Santral Sinir Sistemine Etkileri;

- Analjezik etkisi yoktur, hatta subanestezik dozlarda ağrıya duyarlılığı artırır.
- Tiopental anestezisi altında pupillalar normal çapta veya miyotiktir. Göz küresi sabittir ve santral konumdadır. Tiopental kirpik ve tendon reflekslerini deprese eder.

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyumun Sistemlere Etkisi

Diğer Sistemlere Etkileri;

- Karaciğer ve böbrek fonksiyonlarını büyük dozlarda deprese eder.
- Göziçi basıncını düşürür.
- Uterus kontraksiyonlarını etkilemez; ancak plasentayı geçer ve fetüste depresyon yapabilir.
- Histamin salınımına yol açar. Vücudun üst kısmında ürtiker tarzında döküntüler yapar. Nadiren anafilaksi gelişebilir.
- Kas gevşemesi sağlamaz; ancak bütün kas gevşeticilerin etkisini sinerjik olarak artırır.

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyumun Klinik Uygulaması

- Tiopental sodyum 0.5 ve 1.0 gramlık flakonlar içinde toz halinde bulunur. Kükürt kokusundadır, suda erir.
- Anestezi indüksiyonunda tiopentalin genellikle %2,5'luk solüsyonları kullanılır. Solüsyonlar yoğunluk, ısı ve ışık durumuna bağlı olarak beklemekle bozular. Hazırlanan solüsyonlar 24 saat içinde kullanılmalıdır.
- Tiopental sodyum 0.5 gramlık tiopental 20 cc serum fizyolojikle sulandırıldığında %2,5'luk solüsyon elde edilmiş olur ve hazırlanan bu solüsyonda, 1 cc'de 25 mg tiopental bulunur.

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyumun Klinik Uygulaması

- 1 gramlık tiopental ise 40 cc serum fizyolojikle sulandırıldığında %2,5'luk solüsyon elde edilir.
- 1 gramlık tiopental önce 10 cc serum fizyolojikle sulandırılır, sonra flakondan 5 cc ilaç 20'lik enjektöre çekilir, enjektöre 15 cc serum fizyolojik çekilerek solüsyon 20 cc'ye tamamlanır. Böylece 1 cc'de 25mg.tiopental elde edilmiş olur. Enjektörün üstüne ilaç, 1 cc'de kaç mg ilaç olduğu ve tarihinin yazıldığı etiket yapıştırılır.
- Tiopentalin pH'sı 10.5 olup sudaki solüsyonları kuvvetli alkalidir. Bu nedenle asitlerle dolayısıyla birçok analjezik, fenotiazinler, adrenalin, noradrenalin ve kürarla uyuşmaz. Süksinilkolin ve vekuronyum bromid gibi kas gevşeticilerle çökelti oluşturur.

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyumun Klinik Uygulaması

- Tiopental sodyumun indüksiyon dozu; 4-7 mg/kg'dır. İndüksiyon dozu yaşlılarda ve kadınlarda daha az tutulmalıdır. Enjeksiyonun çok yavaş olması eksitasyona, hızlı olması ise apne ve hipotansiyona neden olur. Bu nedenle enjeksiyon hızı önemlidir.
- İlacın 30–45 saniye gibi bir sürede verilmesi önerilmektedir. Kirpik refleksinin ortadan kalkması hastanın bilincinin kaybolduğunu ve uyduğunu gösteren değerli bir belirtidir.
- Hasta uyuduktan sonra anestezinin devamı için gerekli diğer ilaçlar yapılır. Uyanmanın gecikmemesi için **tiopental sodyumun total dozu 1 gramı geçmemelidir.**

4. İntravenöz Anestezikler

Tiopental Sodyumun Klinik Uygulaması

- Uyanma hızlı ve düzenlidir; ancak ağrılı bir girişim sonrası analjezik verilmelidir. Çünkü tiopentalin analjezik etkisi yoktur, hatta subanestezik dozlarda ağrıya duyarlılığı artırır.
- Postural hipotansiyon gelişebileceği için hastanın girişim sonrası hemen ayağa kaldırılması gerekir.



KAYNAKÇA

Megep Yayınları



KAS GEVŞETİCİ İLAÇLAR

Dr. Öğretim Üyesi Ü. Murat PARPUCU


1. DEPOLARİZAN KAS GEVŞETİCİ İLAÇLAR

- Anestezi uygulamalarında kullanılan kas gevşetici ilaçlar;
- depolarizan ve
- non depolarizan kas gevşetici ilaçlar olarak ikiye ayrılır.

➤ **A. Sinir Kas iletimi**

Çizgili kaslar motor nöronlar ile uyarılmaktadır. Her bir sinir lifi ve uyardığı kas liflerine bir motor ünite denir. Motor nöronlar miyelin kılıfını iskelet kas lifine ulaştığı zaman kaybeder ve kas lifi içine bu şekilde dağılır.

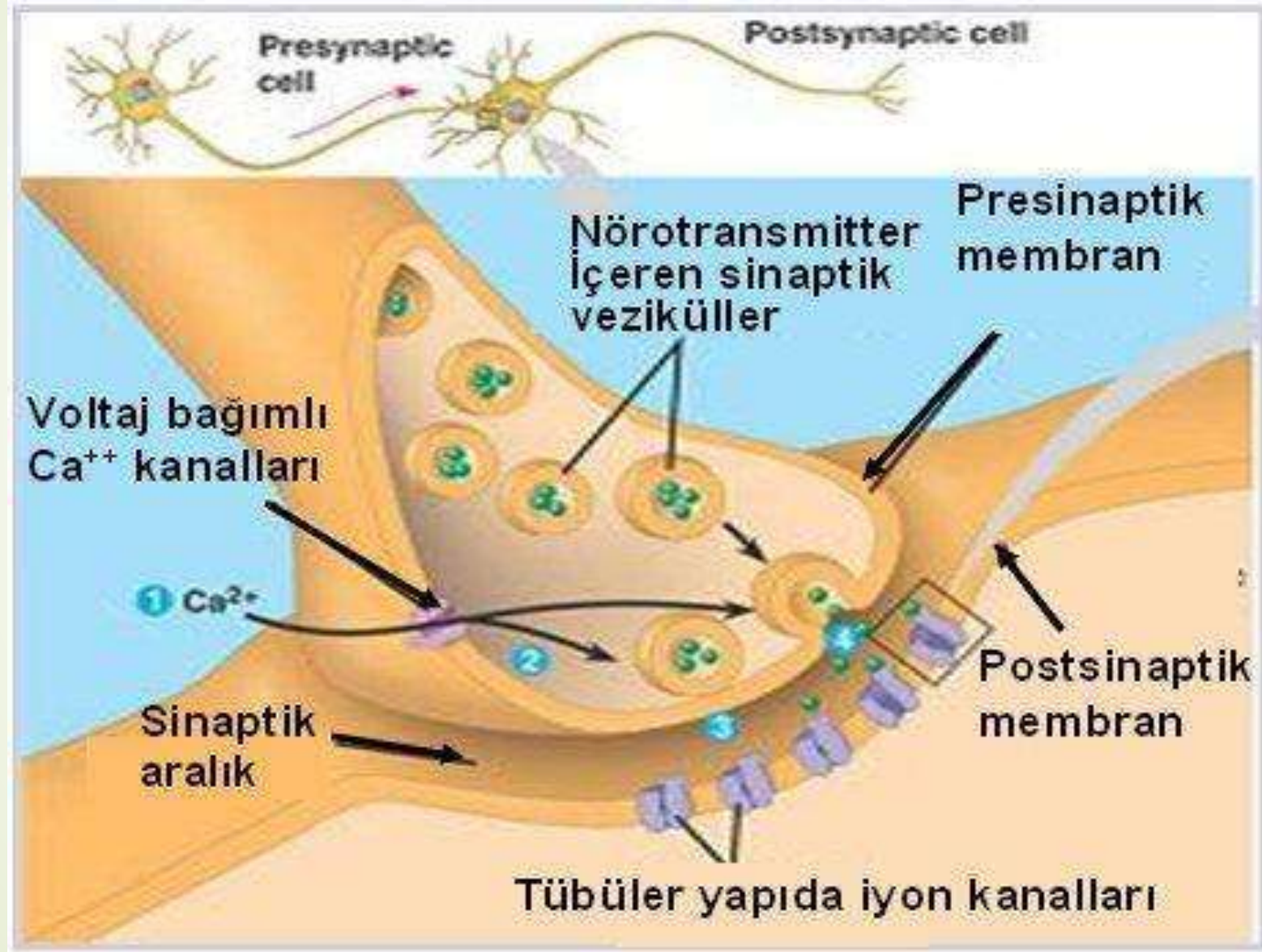
➤ Sinir kas iletiminde (nöromusküler iletimde) pozitif ve negatif elektrik yükü taşıyan iyonlar (Na^+ , K^+ , Cl^-) görevlidir ve sinir hücre membranı seçici geçirgen bir yapıya sahiptir. Sinir hücre membranındaki bu seçici geçirgenlik nedeniyle bazı iyonlar serbestçe geçiş yaparken bazı iyonların giriş-çıkışı engellenir. İstirahat anında hücre içinde K^+ yoğunluğu hücre dışından 30-50 kez fazla; Na^+ yoğunluğu 8-10 kez daha azdır. İyon yoğunluğundaki bu farklılık nedeniyle sinir hücre zarında 60-90 mV'lık negatif bir gerilim oluşur. Bu esnada, yani hücre istirahat halinde iken "polar" durumdadır.

- 
- Sinir aksonu bir noktasından uyarıldığında, membran geçici olarak seçici geçirgenliğini kaybeder ve iyonlar yoğunluk farklarına göre serbestçe geçer. Bu esnada +100 mV“luk bir aksiyon potansiyeli oluşur, hücre içi gerilimi +40 mV“a ulaşır.
 - Bu gerilimi oluşturan olayın tümüne, “depolarizasyon” denir. Membrandaki depolarizasyon alanı ile kendinden sonra gelen alan arasında oluşan gerilim farkı, komşu alanda yeni bir depolarizasyona neden olur. Böylece depolarizasyon dalgası sinir boyunca iletilir. İletim myelinsiz sinirlerde devamlı, myelinli sinirlerde ise sıçrayıcı tiptedir.

1. Sinir-Kas Kavşığı

- Sinir kas kavşığı, presinaptik ve postsinaptik iki membran ile sinaps aralığından oluşur. Sinir ve kas lifinin zarları birbirine çok yakındır. İki zar 200-300° A genişliğinde bir kavşak (sinaps) ile ayrılmıştır. Bu aralık, nöromusküler kavşığı, kavşak öncesi (presinaptik) ve sonrası (postsinaptik) bölgelere ayırır. Presinaptik membran sinir lifi, postsinaptik membranda ise kas lifi yer alır. Sinir lifi boyunca ilerleyen depolarizasyon dalgasının sinir son ucuna geldiğinde kas hücreğine geçişi (sinir-kas iletimi) asetilkolin (Ach) aracılığı ile olur. *Sinir kas iletimindeki temel olaylar;*
- Bir elektriksel uyarıyı takiben sinir sonundan Ach'in salınması,
- Salınan Ach'in kolinoreseptörle etkileşmesi ve
- Ach'in kolinesteraz tarafından yıkılarak bu etkileşmenin sonlandırılması şeklindedir.

1. Sinir-Kas Kavşağı



1. Sinir-Kas Kavşacı

Asetilkolin(Ach)

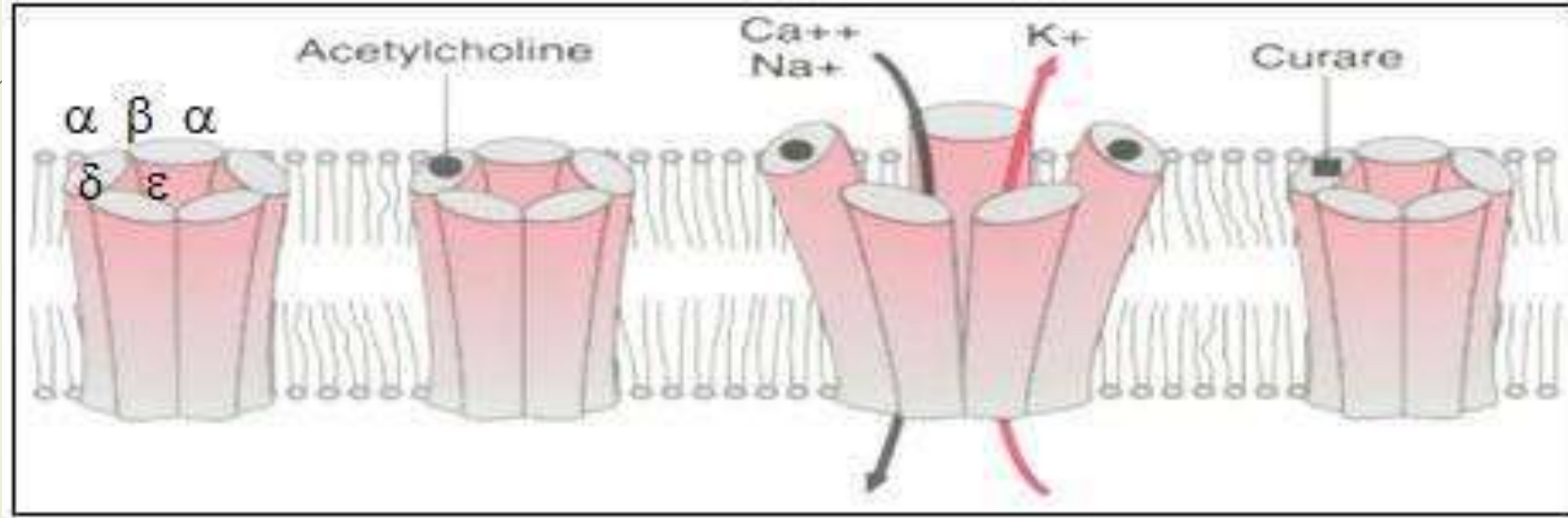
- Asetilkolin, motor sinir içinde, iletken doku ve kavşaklarda yüksek yoğunlukta bulunan kolin-o-asetil transferaz ve asetil ko-enzim A aracılığı ile kolinin asetilasyonu sonucu meydana gelen kimyasal bir mediyatördür.
- Sentezlenen asetilkolinin % 80'i özel taşıyıcı sistemler ile veziküller içine taşınır, %20'si ise aksoplazmada erimiş halde bulunur.
- Ach veziküller içinde proteine bağlı olarak depo edilir. Sinir sonuna bir uyarı geldiğinde, depo edilen Ach'in protein bağı çözülür ve intersellüler sıvı ile dolu kavşak aralığına geçer. Asetilkolin, katedeceği yol çok kısa olduğundan sinaps aralığında bulunan kolinesteraz enzimi tarafından yıkımına zaman kalmadan postsinaptik membrana ulaşır. Asetilkolinin salınımında Ca^{++} önemli rol oynar. Aksiyon potansiyeli ile depolarize olan sinir sonu membrandaki kalsiyum kanalları açılır. Ekstrasellüler bir iyon olan Ca^{++} hücre içine girer. Yoğunluk farkı nedeniyle aksoplazma içine difüze olur ve asetilkolin veziküllerinin membrana doğru giderek yapışmasını sağlar. Burada veziküller açılır ve çok sayıda asetilkolin molekülü sinaps aralığına çıkar.

1. Sinir-Kas Kavşığı

- Postsinaptik membran (motor son plak), asetilkolin için reseptör proteinini taşıyan sarkolemmadır. Bu kavşak sonu proteinler, temelde sodyum kanalları olup kas membranına saplanmış ve normalde kapalı olan tübüler yapılar şeklindedir. Ach ve depolarizan gevşeticiler bu tüplerin zar dışındaki ucuna ve alfa tipinde olan iki proteine bağlanır.
- Reseptör-asetilkolin birleşmesi sonucu diğer üç protomer dönerek kanalın açılmasına neden olur. Açılan kanaldan Na^+ ve Ca^{++} içeri girerken K^+ dışarı çıkar. Böylece sinir lifi boyunca gelen depolarizasyon dalgası kas lifini depolarize eder. Bu da kas lifinin kasılmasına neden olur. Daha sonra reseptör-asetilkolin kompleksi asetilkolinesteraz enzimi tarafından parçalanır ve asetilkolin hidrolize olur.

1. Sinir-Kas Kavşığı

- Depolarizan blok yapan ilaçlar da asetilkolin gibi etki eder ve blok süresince Na^+ kanalı açık kalır. Bu nedenle yeni bir uyarının iletimi engellenir. Nondepolarizan kas gevşetici ilaçlar ise α (alfa) protomerlere bağlanarak asetilkolinin bu protomerlere ulaşımını engeller, blok süresince Na^+ kanalı kapalı kalır.



2. Sinir Kas Bloğu

- Sinir kas iletimi; Ach'nin yapımı, salınımı veya reseptörle etkileşimi önlenerek bloke olmaktadır. **Anestezi de kullanılan kas gevşetici ajanlar sinir kas kavşığında asetilkolinin reseptörlerle etkileşimini önleyerek sinir kas iletimini bloke eder.** Bu şekilde meydana gelen bloklar ;
- fizyolojik ve farmakolojik özellikleriyle depolarizan blok, ondepolarizan blok ve diğer blok tipleri olmak üzere üçe ayrılır.

2. Sinir Kas Bloğu

➤ Depolarizan (Faz I) Bloğun Özellikleri

- Depolarizan kas gevşeticilerin agonist ve asetilkolini taklit eden etkileri ile ortaya çıkar. Blok süresince Na^+ kanalları açık kalır, kas lifi diğer uyarılara cevap vermez.
- Yaygın depolarizasyon sonucu iskelet kaslarında uyumlu olmayan kasılmalar, fasikülasyonlar görülür.
- Antikolinesterazlarla antagonize edilemez, aksine daha da derinleşir.
- Kısmi paralizde stimülatörün verdiği tek uyarıya alınan yanıtta depresyon olur; fakat tetanik fade (sönme), postetanik fasilitasyon görülmez.

2. Sinir Kas Bloğu

- Stimülatörün verdiği dörtlü uyarılara alınan yanıt deprese; fakat eşit yüksekliktedir.
- Uzun süreli uygulamalarda, aynı etkiyi sağlayabilmek için giderek artan dozlarda depolarizan maddeye ihtiyaç duyulur (taşiflaksi).
- Tekrarlanan veya infüzyon şeklindeki uygulamaları, nondepolarizan (Faz II) bloğa yol açabilir.
- Asetilkolin; izofluran, enfluran, respiratuar alkaloz, hipotermi ve Mg^{++} etkisiyle potansiyelize olur.
- Eter, halotan, asidoz ve nondepolarizan kas gevşeticilerle antagonize olur.

2. Sinir Kas Bloğu

Nondepolarizan Bloğun Özellikleri

- Nondepolarizan kas gevşeticiler, asetilkolinin reseptörlere ulaşmasını önleyerek motor son plakta depolarizasyonu engeller ve böylece blok sağlar.
- Bloktan önce fasikülasyon görülmez.
- Antikolinesterazlarla antagonize, depolarizan ajanlarla kısmen antagonize olur.
- Volatil anestezikler, Mg^{++} ve $33^{\circ}C$ 'ın altındaki hipotermi etkisiyle potansiyelize olurken hafif hipotermi ile antagonize olur.
- Asidoz, bloğun derinlik ve süresini artırır.
- Adrenalin, süksinilkolin ve asetilkolin bloğu azaltır.
- Paralitik kas lifi, direkt elektrik veya mekanik uyarılara cevap verir.

2. Sinir Kas Bloğu

Özetle nondepolarizan ve depolarizan nöromüsküler blokları karşılaştırdığımızda 4 kriterle birbirinden ayırt edilir. Bunlar;

- 1 - Fasikülasyonların varlığı veya yokluğu,**
- 2 - Tetanik ve yavaş sinir stimülüslerine karşı cevap,**
- 3 - Post-tetanik potansiyasyonun varlığı veya yokluğu,**
- 4 - Antikolinesteraz ilaca karşı oluşan cevap olup olmadığına bakılır**

2. Sinir Kas Bloğu

- Bu iki tip bloktan başka, zaman zaman rastlanan bazı bloklar da vardır. Bunlar; **Dual Blok (Faz II, Bifazik Blok)**: Bir depolarizan kas gevşetici ajanın tekrarlanan dozlarda uzun süre uygulanmasıyla blok tipi değişerek nondepolarizan bloğun birçok özelliğini göstermeye başlar. Dual blok geliştikten sonra nondepolarizan blok kadar, nadiren daha uzun sürebilir; ancak tanı konduktan sonra beklemekle veya antagonize etmekle düzelir.
- **Antikolinesteraz Blok**: Nondepolarizan bloğun antagonize edilmesi için kullanılan antikolinesterazlar başlıca asetilkolin birikimi ve kendi depolarizan etkileri ile blok yapabilirler.

2. Sinir Kas Bloğu

- **Karışık (mikst) Blok:** Hastaya iki ayrı tip kas gevşetici verildiğinde görülür. Anestezi uygulamalarında, anestezi indüksiyonunda kullanılan depolarizan kas gevşeticilerin etkisi sonlandıktan sonra nondepolarizan ajanlarla kas gevşemesi devam ettirilir. Depolarizan blok sonlanmadan nondepolarizan ajan verilirse reseptörlerin bir kısmı depolarizan, bir kısmı nondepolarizan gevşeticinin etkisinde kalabilir.
- **Non-asetikolin Blok:** Asetilkolinin yapılması, salınması veya taşınmasının engellenmesi halinde non-asetikolin blok görülür. Örneğin; hemikolinium asetilkolinin yapım ve taşınmasını, prokain, botulinum toksini, ağır Ca^{++} yetersizliği, Mg^{++} , K^+ ve fosfat fazlalığı asetilkolinin açığa çıkmasını önleyerek bu tip bloğa yol açabilir.

3. Sinir-Kas İletimi ve Bloğunu Etkileyen Faktörler

Birçok etken sinir kas iletimini etkileyerek veya kas gevşeticilerin etkisini değiştirerek sinir-kas bloğu üzerinde etkili olur.

| | |
|----------------|---|
| Yaş | Yenidoğanda sinir kas iletimi immatür olduğu için gelişimini tamamlamamıştır ve güvenlik sınırı dardır. Erişkinde ise güvenlik sınırı genişler. |
| Hastalıklar | <ul style="list-style-type: none">• Sinir ve sinir-kas hastalıkları• Karaciğer hastalıkları• Böbrek yetmezliği• Kollajen doku hastalığı• Elektrolit dengesizliği• Serum proteinleri ve dağılımındaki bozukluklar |
| İlaçlar | <ul style="list-style-type: none">• Antibiyotikler• İnhalasyon anesteziği• Lokal anesteziği• Magnezyum |
| Diğer etkenler | <ul style="list-style-type: none">• Vücut ısısı• CO2 düzeyi• Asit-baz dengesizliği• Kas kan akımı |

Depolarizan Kas Gevşetici İlaçlar

- Kas gevşetici ilaçların tarihçesi Güney Amerika yerlilerinin ok zehiri olarak kürarı kullanması ile başlamıştır. Anesteziye ilk kez Griffith ve Johnson tarafından kürar (intocostrin) kas gevşemesi amacıyla 1942 yılında kullanılmıştır.
- Kas gevşetici ilaçlar, anestezi uygulamalarında kullanılan en önemli ilaçlardandır. Kas gevşeticilerin kullanımı ile anesteziye kullanılan anestezi ve analjezik ilaç gereksinimi azaltılmış, entübasyonda anestezi, cerrahi girişimlerde cerrahın işi kolaylaşmış; bununla birlikte anestezi altındaki hastada komplikasyon olasılığı düşürülmüş olur.
- Kas gevşeticiler; sadece kas paralizisi yapar, amnezi, analjezi ve bilinç kaybı oluşturmaz.

Depolarizan Kas Gevşetici İlaçlar

Kas gevşetici ilaçların kullanıldığı durumları kısaca şöyle özetleyebiliriz;

- Entübasyon uygulamak,
- Ameliyatlarda kas gevşemesini sağlamak,
- Reaminasyon servislerinde uzun süreli mekanik solunumu sağlamak,
- Larengospazmı önlemek,
- Konvülsiyonlarda, kramplarda ve tetanozda kas gevşemesini sağlamak,
- Elektroşok tedavisi yapmak,
- Kırık ve çıkıkların normal pozisyonlarına alınmasını sağlamak amacıyla kullanılır.

Depolarizan Kas Gevşetici İlaçlar

- Kas gevşeticiler, nöromüsküler kavşakta salınmış olan asetilkolin ile nikotinik reseptörler arasındaki kolinerjik iletiyi engelleyerek etki gösterir. Etki mekanizmalarına göre iki gruba ayrılır.
- Depolarizanlar, nöromüsküler kavşaktaki son plakta bulunan reseptörlerde **agonist**, nondepolarizan kas gevşeticiler ise nöromüsküler kavşaktaki son plakta bulunan reseptörlerde **antagonist** etki gösterir.

Süksinilkolin

- Depolarizan, kas gevşeticiler içinde yer alan en önemli ilaç süksinilkolindir. Süksinilkolin yapı bakımından iki asetilkolin molekülü içerir. Oda ısısında ve alkali ortamda kendiliğinden hidrolize olur. Bu nedenle **buzdolabında** saklanmalıdır. Süksinilkolin, nikotinik reseptörleri etkiler ve asetilkolin gibi nöromüsküler kavşağı depolarize eder.
- Süksinilkolin, kavşak sonrası asetilkolin reseptörlerinin alfa alt ünitelerine sıkıca bağlanarak asetilkolini taklit eder. Bunun sonucunda depolarizasyon oluşarak iyon kanalları açık kalır ve yeni uyarılara kas hücresi yanıt veremez; kas paralizi olur. Paralize olma sırası hafif farklılık gösterebilir. Ancak kompetitif blokerlerde görüldüğü gibi solunum kasları en son paralize olur.

Süksinilkolin

➤ Endikasyonları

Süksinilkolin, etkisi çabuk başladığından ve kısa sürdüğünden anestezi indüksiyonu sırasında, hızlı entübasyon gereken hastalarda, endoskopi, elektrokonvülsif tedavi gibi kısa süre gevşeme gerektiren girişimlerde kullanılır. Ayrıca obstetrikte en çok kullanılan gevşetici ilaçtır.

➤ Günümüzde dual blok ve fasikülasyon ağrısı gibi durumlara neden olabileceğinden yeni çıkan kısa etkili non depolarizan kas gevşeticiler daha çok tercih edilmektedir.

Süksinilkolin

➤ Etki süresi ve kullanım dozu

Süksinilkolinin diğer gevşeticilere en büyük üstünlüğü plazma kolinesterazı tarafından hızla hidrolize olması sonucu, etkisinin hızlı ve kısa süreli olmasıdır.

Süksinilkolin IM, IV ve SC yolla verilebilir. IV dozu 1 mg/kg olup etkisi; 10–30 sn“de başlar, 2–5 dk sürer. Uzun süreli kas gevşemesi için tekrarlanan küçük dozlarda (10 mg) uygulanır.

➤ IM yolla özellikle damar bulmanın güç olduğu küçük çocuklarda 1,5–2 (maksimum 4) mg/kg dozda verilebilir. Etkisi 1–1.5 dk “da başlar ve 10–15 dk. sürer. Süksinilkolin yağda erimediğinden dağılımı hücre dışındadır. Küçük çocuklarda, bebeklerde ve yeni doğanlarda kilogram başına ekstraselüller volüm, erişkinlerinkinden daha fazladır. Bu sebeple çocuklara, erişkinlere oranla kilogram başına daha yüksek dozda süksinilkolin uygulanır.

Süksinilkolin

Metabolizması

- Süksinilkolin'in etkisi hızlı başlar (30-60 sn) ve kısa sürer (5-10 dk.). Dolaşıma girdiğinde psödokolinesteraz tarafından süksinilmonokolin koline hidrolize edilir ve ilacın sadece bir kısmı sinir-kas kavşağına ulaşır. Yarı ömrü 2.6 dk'dır. Motor son plağa ulaşan süksinilkolin (sch) miktarı verilenin 1/10'u kadardır. Burada artık plazma kolinesterazının etkisi söz konusu değildir.
- Blok süresini, uygulamanın başlangıcında plazma hidrolizinden kaçan bu süksinilkolin miktarı belirler. Serum düzeyi düşerken süksinilkolin molekülleri sinir kas kavşağından uzaklaşır ve plazmada kolin ve süksinik asite yıkılır.

Süksinilkolin

Yan Etkileri

- Uzamış apne; çeşitli nedenlerle gelişebilir. Öncelikle Sch ile birlikte bütün kas gevşeticilerde görülebilecek uzamış apne nedenleri sıralanmıştır.
 - Dehidratasyon, metabolik asidoz, elektrolit dengesizliği,
 - Solunum merkezinin anesteziik veya narkotik analjeziklerle depresyonu,
 - Refleks apne (larenksin trakeal tüple irritasyonu hastanın solunumunu tutmasına neden olabilir,
 - Kontrollü solunum sonucu gelişen hipokapni veya hering- Breuer refleksi depresyonu (hiperventilasyondan kaçınarak ve kısa sürelerle karbondioksit birikimi sağlanarak spontan solunum başlatılabilir),
 - Kafa travması veya intrakranial basınçta yükselme.

Süksinilkolin

Yan Etkileri

- Sch kullanımına bağlı olarak ortaya çıkabilecek apne nedenleri ise Şunlardır;
 - Uzun süre ve yüksek dozda uygulama, infüzyon Şeklinde kullanıldığında ve doz 1g'ı geçtiğinde blok tipi değişebilir ve etkisi uzayabilir (bu sakınca infüzyon hızı solunum çok zayıf olarak sürececek Şekilde ayarlanarak nlenebilir. Günümüzde nondepolarizan kas gevşeticilerin daha yaygın kullanımı ile Sch'n özellikle infüzyon Şeklinde kullanımı azaldığından bu nedene bağlı uzamış apne ile daha az karŐılaŐılır).
 - Genetik veya organik nedenlere bağlı enzim yetersizliği sonucu hidrolizinin azalması (düşük enzim düzeyine bağlı uzamış apne kan transfüzyonu ile tedavi edilebilir).
 - Homozigot atipik enzim mevcudiyeti.

Süksinilkolin

- **Kardiovasküler etkiler;** tekrarlanan dozlardan sonra daha fazla olmak üzere bradikardi ve asistole neden olabilir. Bu etki küçük çocuk ve bebeklerde daha fazla görülür (etki, önceden atropin verilerek önlenabilir. Kan basıncını artırabilir. Hiperkalemiye yol açarak dolaylı olarak da kardiyak etki gösterebilir).
- **Hiperkalemi;** ekstrasinaptik reseptörlerin uyarılması ile kas hücresinden salınan potasyum kan potasyum düzeyini yükseltir (yükselme; geniş yanıkları izleyen 3-12 hafta içinde, spinal kord yaralanmaları, motor nöron hastalıkları, kapalı kafa travmaları, tetanoz, geniş doku travmaları, kas distrofileri, arterial yetmezliğe bağlı kas erimeleri ve ağır abdominal enfeksiyonlarda ciddi boyutlara varır ve kalp durmasına neden olabilir).
- **Kas ağrısı;** önceden verilen küçük doz bir nondepolarizan gevşetici ile görülme sıklığı azalabilir.

Süksinilkolin

- **Fasikülasyonlar;** önceden verilen nondepolarizan gevşetici ile önlenabilir.
 - **Miyoglobiniiri;** Sch, halotanla birlikte kas distrofisi veya masif doku travmalı hastalarda miyoglobiniiriye neden olabilir. Hidrasyon, zorlu diürez ve idrarın alkalileştirilmesi ile tedavi edilir.
 - **Kafa içi basınç,** serebral kan akımı ve göz içi basınçta artma; gözün penetran yaralanmaları, ameliyattan sonra açılan bir insizyonun onarılması veya intraoküler cerrahi sırasında Sch verilmemeli veya gerekli önlemler alındıktan sonra verilmelidir.
 - **İntragastrik basınç artması;** abdominal kasların fasikülasyonuna bağlı artabilir.
 - **Trismus;** miyotoni hastalarında Sch verilmesinin ardından miyoklonus gelişebilir.
 - **Malign hipertermi;** duyarlı hastalarda tetiklenebilir. Sorumlu tutulan ilaçlardan biridir.
 - **Histamin salınımı;** geçici olarak vücudun üst kısımları, baş ve boyunda kızarıklık ve döküntü olabilir. Nadiren anafilâksi gelişebilir.

Süksinilkolinin Etki Süresini Uzatan Nedenler

Plazma kolinesterazı ve butiril –kolinesteraz da denilen PChe (Psödokolinesteraz) karaciğerde sentezlenir. Plazma, karaciğer, beyin, pankreas ve böbreklerde bulunur. Enzim, miktar olarak yetersiz veya atipik olduğunda Sch etkisi uzar. Atipik enzim, bazı kişilerde bu enzimin yapımından sorumlu genlerdeki bir bozukluk sonucu bulunur. Atipik psödokolinesteraz'ın Sch'e affinitesi düşüktür ve ilacın hidrolizi çok yavaş olarak gerçekleşir.

► Psödokolinestraz anomalileri

Kişilerde atipik kolinesteraz enzim varlığında; heterozigot atipik enzim, homozigot atipik enzim ve süksinilkoline bireysel duyarlılıkta florid-rezistan enzim bulunabilir. Psödokolinesteraz aktivitesinin inhibisyon yüzdesi, dibukain sayısı (DN) ile belirlenir.

- **Dibukain;** normal psödokolinesteraz aktivitesini %80, heterozigot enzim aktivitesini %40-60 ve homozigot atipik enzim aktivitesini ise %20 oranında inhibe eden bir lokal anesteziiktir. Dibukain, sayısı psödokolinesteraz fonksiyonu ile orantılıdır ve bu sayının 20 ve 20'den daha düşük olması normal kolinesteraz olmadığını gösterir.

Süksinilkolinin Etki Süresini Uzatan Nedenler

- **Enzim yetersizliği:** Radyoterapi hallerinde, kemoterapi hallerinde, organik fosfor zehirlenmesi, hiperpireksi, kalp yetmezliği, karaciğer yetmezliği, açlık, üremi, hipoproteinemi, gebelik, lohusalık, şişmanlık, miksödem hallerinde veya siklofosfamid, ekotifat göz damlası kullanımı durumlarında, prokainamid, kinidin, fenotiazin, ketamin, pankuronium propanidid alanlarda enzim yetersizliği olabilir. Psödokolinesteraz enzimi eksikliği veya yokluğunda Sch „in etkisi uzar.
- **Enzim fazlalığı:** Toksik guatr, nefroz, depresyon, psoriasis, alkolizm ve C5 variant gen varlığında enzim düzeyi yüksektir. Bu durumda süksinilkolin etkisi kısalır.

NONDEPOLARİZAN KAS GEVŞETİCİ İLAÇLAR

Nondepolarizan kas gevşeticiler, postsinaptik kolinerjik reseptörlere (nikotinik res.) bağlanır ve asetilkolinin Na^+ kanallarını aktive etmesini engeller. Böylece kas hücrelerinin membranlarında depolarizasyonu engelleyerek kas kontraksiyonlarını önler. Nikotinik reseptörde asetilkolin ile yarışmaya girdikleri için bu ilaçlara, kompetitif blokerler denir.



Etkileri neostigmin veya edroforyum gibi asetilkolinesteraz inhibitörleri kullanılarak sinaptik aralıkta asetilkolin miktarı artırılması ile geri döndürülebilir. Anesteziye bu uygulama, sıklıkla nöromüsküler blokaj süresini kısaltmak amacıyla kullanılır. Nondepolarizan blokerlere tüm kaslar aynı duyarlılığı göstermez, yüz ve gözdeki, kısa hızlı kasılan kaslar en duyarlıdır. İlk olarak onlar paralize olurlar. Bunu parmakların paralizisi takip eder, sonra sırayla kol ve bacakla, boyun ve gövde kasları ve interkostal kaslar, en son olarak da diyafram felç olur.



Nondepolarizan blokaj, fasikülasyonların yokluğu, tetanik ve TOF uyarılarda sönme, post-tetanik potansiyasyon ve depolarizan ajanlar ve antikolinesterazla antagonize olma ile karakterizedir.

Nondepolarizan Kas Gevşeticilerin Etki Sürelerine Göre Sınıflandırılması

- Nondepolarizan kas gevşeticilerin plazma konsantrasyonları enjeksiyonlarını izleyen 1-2 dk. içinde zirveye ulaşır; fakat maksimum blok, kalp debisini, iskelet kaslarının kalpten uzaklığını ve iskelet kasının kan akımını yansıtacak şekilde, 5–7 dk içinde başlar.
- Nondepolarizan ilaçların klinik etki süresi, plazma konsantrasyonlarının kritik bir seviyenin altına düşmesi için gereken süre ile belirlenir. Buna göre etki süreleri göz önüne alınarak üç grupta ele alınır.
 - **Kısa Etki Süreliler:** Bunların etkileri 1-2 dakikada başlar ve 10-20 dakika sürer. Örneğin; Mivakuryum (mivacron)
 - **Orta Etki Süreliler:** Etki başlangıcı 2-3 dakika, etki süresi ise 40-90 dakikadır. Orta etki süreli ilaçlara Vekuronyum, Atrakuryum, Rokuronyum, Sisatrakuryum verilebilir.
 - **Uzun Etki Süreliler:** Etki başlangıcı 4–6 dakika, etki süresi 90–180 dakikadır. Uzun etki süreli ilaçlara; Pankuronyum, Doksakuryum, Tubokürrarin, Metokürrarin verilebilir.

Nondepolarizan Kas Gevşeticilerin Metabolizması

- Pankuronyum ve vekuronyum karaciğerde metabolize olur. Vekuronyum ve rokuronyum safra kesesinden atılır. Karaciğer yetmezliği, pankuronyum ve rokuronyumun etkisini uzatır. Vekuronyumu daha az etkiler. Atrakuryum, sisatrakuryum ve mivakuryum ekstrahepatik yolla metabolize olur.
- Renal tubuler reabsorbsiyon olmaz. Renal klirens glomeruler filtrasyon hızına bağlıdır. Atrakuryum, sisatrakuryum ve mivakuryum dışındaki tüm nondepolarizan kas gevşeticiler renal yolla atılır. Metokürin ve gallamin böbrek yetmezliğinde kullanılmaz, etkileri çok uzar. Tübokürarin, doksakuryum, pankuronyum, vekuronyum, pipekuronyum kısmen renal yolla atılırlar, böbrek yetmezliğinde etkileri uzar.

Nondepolarizan Kas Gevşeticilerin Farmakolojik Özellikleri

- Oral emilimleri iyi olmadığından tüm nöromüsküler blokerler IV yoldan uygulanır.
- Hücre zarlarını ve kan beyin bariyerini geçemez.
- Çoğu metabolize edilmez ve etkileri redistribüsyon ile sonlanır.
- Otonomik etkileri, otonomik ganglionlarda asetilkolinin etkilerini yansıtır.
- Tubokürarin ve metokürin otonom gangliyonlarda blok oluşturur.
- Pankuronyum ve gallamin vagal muskarinik resptör blokajı yaparak, taşikardiye neden olur.
- Atrakuryum, mivakuryum, doksakuryum, vekuronyum ve pipekuryumun önemli bir otonomik etkileri yoktur.
- Histamin salınımı brokospazm, ciltte kızarma ve periferik vazodilatasyona bağlı olarak hipotansiyona yol açar. İlaçlara göre histamin salınım şu şekildedir;
Tübokürarin > metokürin > atrakuryum ve mivakuryum.
- Alerjik reaksiyonlar: Sch ile nondepolarizan kas gevşeticiler arasında çapraz duyarlılık göstererek alerjik reaksiyonlara neden olabilir.

Nondepolarizan Kas Gevşeticilerin Etki Süresini Uzatan Faktörler

- **Isı:** Hipotermi, metabolizmayı azaltarak ve ekskresyonu geciktirerek bloğu uzatır.
- **Asit-baz dengesi:** Solunumsal asidoz çoğu nondepolarizan kas gevşeticilerin bloğunu potansiyelize ve revers ajanlarını antagone eder.
- **Elektrolit anomalileri:** Hipokalemi ve hipokalsemi, nondepolarizan bloğu artırır. Hipermağnezemi, bloğu potansiyelize eder.
- **İlaçlar:** Volatil ajanlar, lokal anestezipler, kalsiyum kanal blokerleri, antibiyotikler (aminoglikozitler, polimiksinler, tetrasiklinler), immünosupresifler, yüksek doz benzodiazepinler, antiaritmikler, dantrolen ve magnezyum nondepolarizan, gevşeticileri potansiyalize eden ilaçlardır.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

Vekuronyum (Norcuron)

Klinik kullanıma ilk giren orta etkili kas gevşeticilerden birisidir. Etkisi pankuronyumdan daha hızlı, 2-3 kez daha kısa olup birikici değildir. İnhalasyon anesteziği ve Sch ile potansiyelize olur ve etkisi uzar. Yeterli süre geçtiğinde blok etkisi spontan olarak kalkabilir. Dozun artırılması ile olumsuz bir kardiyovasküler etki olmaksızın daha hızlı ve uzun etki sağlanabilir.

Vekuronyum; çok az miktarda karaciğerde metabolize olur. Karaciğer tarafından hızla alınır ve 1/3 kadarı değişmeden safra ile atılır. %25'i idrarla değişmeden atılır. Geri kalanı muhtemelen hidroksi metabolitlere yıkılmaktadır. Böbrek yetmezliğinde etkisi uzar. Yoğun bakımda, uzun süreli kullanımı takiben polinöropatiler gelişebilir. Histamin salınımı yapmaz. Böbrek yetmezliğinde etkisi değişmez veya çok hafif uzar. Göz içi basıncını düşürür. Etkisi yaşa bağımlı farklılık göstermez, bebek ve çocuklarda rahatlıkla kullanılabilir.

Doz: Entübasyon dozu; 0.1 mg/kg olup etkisi **1-2 dk.** içinde başlar, **3-4 dk** içinde maksimum düzeye ulaşır ve **10-20 dk** sürer.

Yan etkileri; Kardiyovasküler etkisi yok denecek kadar azdır. Karaciğer yetmezliğinde etkisi biraz derinleşebilir.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

► Atrakuryum (Tracrium)

Tüm kas gevşeticilerde olduğu gibi kuaterner yapıdadır. Veküronyum gibi orta etkili bir kas gevşeticidir. Renal ve hepatik fonksiyonlara bağımlı olmaksızın büyük oranda metabolize olur. Metabolizması ester hidrolizi (nonspesifik esterazlar) ve Hoffman eliminasyonu olmak üzere iki farklı şekilde olur. Hoffman eliminasyonu; enzim aktivitesi ile değil, fizyolojik pH ve ısıda gelişen spontan ve biyolojik bozukluklardan etkilenmeyen bir kimyasal yıkım şeklidir.

- Ester hidrolizinde ise spesifik olmayan enzimler etkilidir. Çok az bir kısmı (< %10) değişmeden böbreklerle ve safrayla atılır. Plasentayı önemli ölçüde geçmez sezaryen girişimlerinde kullanılabilir. Hipotermik ve asidotik hastalarda etki süresi uzayabilir. İnhalasyon anesteziği ile potansiyelize olur. İnaktive olacağından tiopental veya herhangi bir alkali ajanla birlikte verilmemelidir.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

- **Doz:** Entübasyon dozu: 0.5 mg/kg, cerrahi gevşeklik 0.25 mg/kg idame; 0.1 mg/kg her 10-20 dk aralıklarla verilir.
Yan etkileri: Belirgin bir kardiovasküler etkisi yoktur. Ciltte kızarıklık, döküntüler olabilir. Bu etkiler önceden simetidin veya antihistaminikler verilerek önlenabilir. Büyük dozlarda ve hızlı verildiğinde histamin salımına bağlı hipotansiyon yapabilir. Histamin serbestleşmesine neden olduğu için astımlılarda kontrendikedir; hatta astım öyküsü olmayan hastalarda bile bronkospazm yapabilir.
- Hoffman eliminasyon ürünü olan laudanozin, laudanozin karaciğerde metabolize olduğu için karaciğer yetmezliğinde santral sinir sistemi eksitasyonuna ve nöbete neden olabilir ve halotanın MAC^oını %30 artırır.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

➤ **Mivakuryum**

Değerlendirme aşamasında olan en kısa etkili nondepolarizan kas gevşeticidir. Etkisinin başlama süresi atrakuryuma benzer; ancak blokaj çok daha hızlı ortadan kalktığı için kısa cerrahi girişimler için daha uygundur. Sch gibi plazma kolinesterazı tarafından hidrolize edilir. Antikolinesteraz inhibitörleri ile antagonize edilir. Hepatik ve renal yetmezlikte etki süresi uzar.

➤ **Doz:** 0.15-0.25 mg/kg dozda 1.5 dk. içinde entübasyon olanağı sağlar. 0.3 mg/m²/dk. hızda infüze edilebilir. İnfüzyon hızını etkileyen en önemli faktör psödökolinesteraz düzeyidir. Bebek ve çocuklarda etkisi erişkine göre daha hızlı ve kısa sürelidir; doz gereksinimi de erişkinden fazladır.

➤ **Yan etkileri:** Histamin salınımına yol açar. Kardiyak sorunu olmayan hastalarda nadiren kan basıncını düşürür. Faz I blok süresi, süksinilkolinin 2-3 katı daha uzundur.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

➤ **Rokuronyum (Zemuron)**

Vekuronyuma benzeyen steroid yapıda bir gevşetici olup klinik kullanıma son yıllarda giren bir nöromüsküler blokör ajandır. Vekuronyumdan 8-10 kez daha potenttir. Etkisi en hızlı başlayan nondepolarizan gevşeticilerden olup mide içeriğini aspire etme riski olan hastaların entübasyonunda rokuronyum tercih edilir.

➤ 60-90 sn'de süksinilkoline alternatif hızlı entübasyon koşulları sağlayabilir Hiç metabolize olmaz. Vekuronyumda olduğu gibi böbrekler ve karaciğerden eliminasyona uğrar.

➤ **Doz:** başlangıç: 0.45-0.6 mg/kg idame, 0.15 mg/kg'dır.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

➤ **Sisatrakuryum (Nimbeks)**

Atrakuryumun türevidir. Onun 3-4 katı etkinliğinde olup birikici ve histamin salıcı etkisi yoktur. Metabolizma ürünlerinin nöromüsküler blok etkileri yoktur. Böbrek ve karaciğer yetmezliğinde ilacın metabolizma ve eliminasyonu etkilenmez. Orta etkilidir ve kardiyovasküler güvenlik oranı atrakuryumdan daha geniştir.

➤ **Doz:** Entübasyon için 0.15-0.2 mg/kg, cerrahi geçeklik 0.03-0.04mg/kg, idame; 0.03 mg/kg bolus veya 0.5-10.2 µg/kg /dakika infüzyon şeklindedir.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

➤ **Tübokürarin**

Monokaterner yapılıdır. Asetilkolini taklit ederek reseptöre bağlanır. Önemli oranda metabolize olmaz. Eliminasyon %50 renal, %10 oranında safra yoluyla. Böbrek yetmezliğinde etki süresi uzar.

➤ **Doz:** Başlangıç:0.15mg/kg, idame;0.05mg/kg devam şeklindedir.

➤ **Yan etkileri:** Histamin salınımı, otonom gangliyon blokajı, histamin salınımı nedeniyle bronkospazm görülür. Günümüzde fazla tercih edilmemektedir.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

➤ **Metokürin**

Tübokürarin bikuaterner derivesidir. Eliminasyon %50 renal, <%5 oranında safra yoluyla. Böbrek yetmezliğinde etki süresi uzar.

➤ **Doz:** Bağlangıç:0.08mg/kg, idame; 0.03mg/kg devam şeklindedir.

➤ **Yan etkileri:** Tübokürarinin yarısı kadar histamin salınımı yapar. Yüksek dozla uygulanırsa hipotansiyon, taşikardi, bronkospszm ve alerjik reaksiyonlar görülür. İyot içerdiği için iyota alerjisi olan hastalarda alerjiye yol açar.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

➤ **Doksakuryum(Nuromax)**

Uzun etkili, kardiyovasküler ve histaminik yan etkileri olmayan bir nondepolarizan gevşeticidir. Çok az bir kısmı plazma kolinesterazları ile hidrolize olur. Çoğu idrarla olmak üzere metabolize olmadan safra ve idrarla atılır. Böbrek yetmezliklerinde etki süresi uzar.

➤ Olumsuz kardiyovasküler etkilerinin olmayışı nedeniyle uzun sürecek kardiyovasküler girişimler için uygun bir ajan olduğu belirtilmektedir.

➤ **Doz:** Başlangıç: 0.02 mg/kg. Entübasyon: 0.05 mg/kg dozunun etkisi 3-5 dk içinde maksimum düzeye ulaşır. İdame; 0.005 mg/kg şeklindedir. Asit pH'sı nedeni ile alkalilerle birlikte verilmemelidir.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

➤ Pankuronyum

Steroid bir halka ve iki modifiye asetilkolin molekülü içerir. Steroid yapısında olmakla birlikte steroid aktivitesi göstermez.

➤ **Doz:** Başlangıç: 0.08-0.12 mg/kg"dır. İdame; 0.01mg/kg dozda sağlanır. İM uygulamalarda etkisi 3-4 dk." da başlar ancak İV yol kadar güvenilir değildir. Etkisinin başlama hızı ve derinliği doza göre değişir. 0.1 mg/kg dozun etkisi, 3-5 dk" da başlar ve 60-120 dk. sürer. Gerekğinde 0.03 mg/kg dozda tekrarlanabilir. Çocuklarda 0.1 mg/kg dozda kullanılır.

➤ Karaciğerde metabolize olur. Metabolitlerinin de kas gevşetici özelliği vardır. Atılım %40 renal, %10 oranında safra ile olur. Böbrek yetmezliğinde etkisi uzar. Sirozda başlangıçta yüksek dozlar gerektirir. Fakat idamede doz azaltılmalıdır. Pankuronyum, plasentayı önemsiz miktarda geçer. Klinik dozlarda plazma histamin düzeyinde artışa neden olmaz. Astma ve kronik bronşiti olan hastalarda güvenle kullanılabilir.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

- Pankuronyumun pozitif kronotrop ve inotrop etkisi vardır. Vagal blokaj, gangliyon blokajı ve kalpteki muskarinik reseptörlerin blokajı ile kalp hızı ve kan basıncı artar. Bu etkileri nedeniyle hipovolemi, şok ve yüksek riskli hastalarda güvenle kullanılabilir. Ancak, kan basıncının yükselmesinin istenmediği veya yükselme eğilimi gösterdiği adrenogenital sendrom, feokromasitoma veya böbrek hastalığı olanlar, hipertansiyon, sabit kardiyak output veya kalp yetmezliği olanlarda kullanılmamalıdır. Günümüzde kullanımını sınırlanmıştır.
- **Yan etkileri:** Bazı hastalarda baş ve boyun çevresinde kızarıklık, terleme ve tükürük salgısında artışa neden olabilir.

Sık Kullanılan Nondepolarizan Kas Gevşeticiler

► Pipekuronyum (Arduvan)

Yapısal olarak pankuronyuma benzer. Pankuronyumdan farklı olarak kan basıncı nabız sayısı üzerinde belirgin etkisi yoktur. Etki süresi pankuronyuma benzer ancak ondan biraz daha potenttir. Entübasyon dozu 0.08-0.1 mg/kg olup 2.5-3 dk içinde yeterli koşullar sağlanır. Bu dozun etkisi 80-120 dk sürer.

► **Doz:** Başlangıç: 0.08-0.1 mg/kg'dır. İdame, başlangıç dozunu %20 azaltarak sağlanır. Atılım %70 renal, %20 safra yoluyla. Etki süresi böbrek yetmezliğinde uzar, periton diyalizi ile eliminasyonunun güçlüğü unutulmamalıdır. Enfluran tarafından potansiyelize olur, plasentayı geçmez, histamin salımına yol açmaz.

► Kardiovasküler etkilerinin olmaması pankuronyuma olan en önemli üstünlüğüdür. Uzun kardiyak girişimlerde veya nonkardiyak girişimlerin yapılacağı kardiyak hastalarda üstünlük sağlayabilir.

Nondepolarizan Kas Gevşeticiler Arasında Seçim

- İlaç seçimi konusunda kesin kurallar yoktur; seçim hasta ve yapılacak uygulamaya göre kendi içinde değerlendirilerek yapılmalıdır. Fakat ilaçların genel özelliklerinden yola çıkarak bazı öneriler söylenebilir. Örneğin renal yetmezlikte vekoronium, atrakuryum, myastenia graviste çok gerekli ise 1/5-1/10 dozda vekuronyum, atrakuryum, hepatik yetmezlikte atrakuryum, arteriyel cerrahide kan basıncını korumak için pankuronyum, uzun süreli ve kalp hızının artmasının istenmediği durumlarda pipekuronyum, hızlı indüksiyon için atrakuryum veya vekuronyum tercih edilebilir. Rokuronyum, hızlı etkisi ile süksinilkoline alternatif olabilir.
- Günümüzde vekuronyum, hızlı, orta süreli etkisi ve çok iyi entübasyon koşulları sağlaması nedeni ile en sık kullanılan nondepolarizan kas gevşeticidir.

Nondepolarizan Kas Gevşeticiler Arasında Seçim

- **Prekürarizasyon:** Endotrakeal entübasyonu kolaylaştırmak için Sch verilecek hastalarda fasikülasyonlara bağlı postoperatif kas ağrılarını azaltmak amacıyla Sch'den hemen önce küçük dozda nondepolarizan kas gevşetici verilmesidir.
- **Priming:** Endotrakeal entübasyonu kolaylaştırmak için nondepolarizan kas gevşetici verilecek hastalarda etki başlangıcını hızlandırmak amacıyla induksiyon ajanından hemen önce düşük dozda nondepolarizan ajan verilmesidir. Bu uygulamada entübasyon dozu biraz fazla hesaplanır, hesaplanan dozun 1/8-1/10'u tam dozdan 3-4 dakika önce verilirse tam doz verildiğinde 1-2 dakika içinde entübasyon kolayca yapılabilir.
- Her iki yöntem de nondepolarizan kas gevşeticilerle ilgili gelişmeler nedeniyle günümüzde pek kullanılmamaktadır.

Kas Gevşeticilerin Birlikte Kullanımı

- Kas gevşeticiler birlikte kullanılacağında şu etkileri dikkate alınmalıdır.
 - Aynı tipteki gevşeticilerin etkileri birbirine eklenir.
 - Depolarizan ve nondepolarizan kas gevşeticiler kullanılırken, birinin etkisi ortadan kalkmadan diğeri kullanılmamalıdır.
 - Farklı yapıdaki nondepolarizan kas gevşeticiler, birbiri ardına uygun dozlarda kullanılabilir.
 - Sch⁺den sonra verilen nondepolarizan kas gevşetici daha hızlı etki eder.
 - Nondepolarizan kas gevşeticiden sonra depolarizan verilmemelidir. Blok antagonize olabileceği gibi şiddetlenmesi de söz konusu olabilir.
 - Sch⁺den önce prekürarizasyon amacıyla verilen düşük doz nondepolarizan, Sch dozunun artırılmasından başka bir problem oluşturmaz.
 - Ameliyatın bitimine kısa bir süre kala kas gevşetici verilmesi mutlak gerekli ise kısa etkili bir ajan seçilebilir ya da çok küçük doz ilave edilebilir.

KAS GEVŞETİCİ İLAÇLARI ANTAGONİZE ETME

- Kas gevşetici ilaçların antagonize edilmesi, kullanılan ilaç çeşidine göre değişir. Depolarizan bloğun ortadan kalkması için yeterli süre beklemek gerekir, antagonize edilmesi söz konusu değildir.
- Nondepolarizan blok antagonize edilerek ortadan kaldırılabilir. Bunun için kullanılan en yaygın uygulama, antikolinesterazların verilmesidir. Antikolinesterazların motor son plağın direkt uyarılması, asetilkolin salınımının artırılması ve nöromusküler blokerin kas hücresinden uzaklaştırılması gibi etkileri olmakla birlikte esas etkileri asetilkolinesterazları inhibe ederek asetilkolin birikimini sağlamaktır. Böylece asetilkolin ile rekabet halinde olan kas gevşeticinin etkisinin azalması sağlanır. Sinir-kas bloğunun yeterli derecede antagonize edilmesin etkileyen çeşitli faktörler vardır. Bunlar;
 - Antikolinesterazların verilmesi sırasındaki bloğun derecesi,
 - Asit-baz dengesi, kullanılan blokerin özelliği,
 - Hastanın yaşı ve kas gevşeticilerin etkisini değiştiren faktörlerin varlığıdır.

KAS GEVŞETİCİ İLAÇLARI ANTAGONİZE ETME

- Bloğun antagonize edilmesi sırasında ideal olan ölçü, sinir stimülatörü ile bloğun derecesinin belirlenmesidir. Ancak stimülatör yoksa hastanın spontan solunumunun çok zayıf da olsa başlaması veya minimal bir kas aktivitesinin gözlenmesi beklenmelidir.
- Hastada bulunan solunumsal asidoz kas gevşetici etkisini uzatır, antikolinesteraz etkiyi engeller. Bebek ve çocuklarda antikolinesteraz ihtiyacı daha azdır. İnhalasyon ajanları, bazı antibiyotikler ve hipotermi antagonizmi güçleştirir.

KAS GEVŞETİCİ İLAÇLARI ANTAGONİZE ETME

➤ **Antikolinesterazlar**

Nondepolarizan bloğun antagonize edilmesinde neostigmin edrofonyum, fizostigmin, pridostigmin gibi antikolinesterazlar kullanılmaktadır. Ancak, uzun etkili olması, rekürarizasyon tehlikesini ortadan kaldırması nedeni ile en çok neostigmin kullanılmaktadır.

➤ **Antikolinesterazlar etki süreleri bakımından;**

Neostigmin > Pridostigmin > Edrofonyum şeklinde sıralanır.

KAS GEVŞETİCİ İLAÇLARI ANTAGONİZE ETME

Neostigmin (prostigmin)

- Neostigmin, antikolinesterazı inhibe eden sentetik bir maddedir. En yaygın kullanılan antikolinesteraz olup erişkin dozu 2.5 mg kadardır. Bu dozda 2-5 dakika içinde etkisini gösterir; 30-45 dakika içinde etkisi sona erer. Dozu dikkatli bir şekilde 5 mg'a çıkarılabilir. Ancak 1 saat içinde 5mg'dan fazla verilmemelidir.
- Tükürük ve hava yolu sekresyonlarında artma, pupilde daralma, bronkospazm, barsak hareketlerinde artma, mesanede kontraksiyon ve bradikardi gibi muskarinik etkileri, neostigminden hemen önce veya neostigminle beraber verilecek **atropinle** önlenebilir veya bu amaçla bir antikolinerjik olan **glikopirrolat** da kullanılabilir.
- Neostigminin kendisi depolarizan tipte blok oluşturabilir. Bu Ach birikimi ile olur; daha sonra blok faz II tipe değişir. Antikolinesteraz etki ile Sch'i potansiyalize eder. Bilinci açık kişiye verildiğinde fasikülasyona neden olur. Neostigmin kısmen serum kolinesterazı tarafından parçalanır; kısmen de değişmeden böbreklerden atılır.

KAS GEVŞETİCİ İLAÇLARI ANTAGONİZE ETME

- Dekürrarizasyon için önerilen neostigmin dozu, hastaya verilen nondepolarizan ajan dozundan bağımsız olarak 0.015-0.2 mg/kg atropinle beraber 0.04-0.05 mg/kg'dır. Neostigmin-atropin verilmesinden sonra kardiyak inhibisyon, özellikle hiperkapni ve hipoksi varlığında aritmi ve ventriküler fibrilasyona bağılı ölümler görülmüştür.
- Dolaşım durması kalbin neostigmin tarafından muskarinik uyarılması ve birlikte kullanılan atropin miktarının azlığına bağlanmıştır. İki ilacın birlikte kullanılması sırasında önce etkisi başlayan atropine bağılı olarak belirgin bir taşikardi ile karşılaşmak olasıdır. Buna ek olarak aritmilerde sık olarak görülmektedir. Bunun nedeni ilaçların ayrı ayrı etkilerinden olabileceğı gibi ikisinin birlikte etkisinden de olabilir. Glikopirolat'ın atropin yerine kullanılmasında ise bu sorunlar ile karşılaşılmamaktadır.

KAS GEVŞETİCİ İLAÇLARI ANTAGONİZE ETME

► Pridostigmin (Mestinon)

Etkisi neostigminden daha zayıf, yavaş ve uzundur (3-6 saat). Kan beyin engelini geçer. Yan etkileri neostigminden daha azdır. Etkisinin uzun sürmesi, atılımı renal yetmezlik nedeniyle uzayan kas gevşeticinin antagonize edilmesinde üstünlük sağlayabilir.

► Edrofonyum

Depolarizan etkili olup motor son plakta direkt uyarıcı etkisi vardır. Etkisi neostigminden daha hızlı ve kısadır (10-20 dakika). Bu nedenle daha sonra hipoventilasyon ve rekürarizasyon gelişebilir. Küçük dozlarda hızlı metabolize olur. Dozu 10-70 mg'dir. Aşırı doz kolinerjik etkiye neden olabileceğinden dikkatli olunmalıdır. Antidotu atropindir.

Ayrıca, myestenia gravis tanı ve tedavisinde kullanılabilir.

► Fizostigmin

Bilinen ilk antikolinesterazdır. Kan beyin engelini geçer ve antikolinerjik sendrom tedavisinde kullanılır. Morfinin sedatif ve solunum depresyonu yapıcı etkisini antagonize eder, ketaminden uyanmayı hızlandırır.

KAS GEVŞETİCİ İLAÇLARI ANTAGONİZE ETME

➤ Antagonizmaya Pratik Yaklaşım

Uzun etkili nondepolarizan kas gevşeticiler kullanıldığında, antagonizma standarttır (prostigmin 0.030 mg/kg + Atropin 0.020 mg/kg). Ancak koşullara göre dekürarizasyon (sinir-kas bloğunun antagonize edilmesi) düşünülebilir. Tam derlenme varsa asetilkolinestraz enzim inhibitörleri uygulanmayabilir.

➤ Antagonizmanın Yeterliliğinin Değerlendirilmesi

➤ Hastada asidoz yoksa PO₂ ve PCO₂ normal sınırlar içinde ise yeterli dozda antikolinesteraz verilmesine rağmen blok yeterince dönmemişse yani, yüzeysel ve sıkıntılı solunum, trakeal çekilme, göğsün içeri çekilip karnın dışarı itilmesi, huzursuzluk, panik, hastanın soluyamadığını söylemesi, bağını kaldıramaması, çift görme varsa şu problemler düşünülmelidir.

➤ Antagonist verildikten sonra yeterince beklenmemiştir.

➤ Antagonist verildiği sırada blok çok derindir.

KAS GEVŞETİCİ İLAÇLARI ANTAGONİZE ETME

- ➤ Antagonist dozu yetersiz kalmıştır.
- ➤ Asit-baz veya sıvı-elektrolit dengesi bozuktur.
- ➤ Hipotermi vardır.
- ➤ Blok derinliği veya süresini etkileyebilecek ilaç veya hastalık söz konusudur.
- ➤ Kas gevşetici ajanın atılımını engelleyen bir patoloji vardır.

KAS GEVŞETİCİ İLAÇLARI ANTAGONİZE ETME

► **Rekürarizasyon**

Klinik olarak nondepolarizan kas gevşetici etkisinin spontan ya da antagonize edilerek sona erdiğine karar verilip derlenme odasına gönderilen bir hastada bloğun yetersiz olarak düzelmiş olması veya antagonist etkisinin geçmesi sonucu solunum sıkıntısı gelişmesidir.

- Tek sinir uyarısına alınan seğirme yanıtı normale dönse ve hasta klinik olarak kas gevşetici etkisinden kurtulmuş görünse de, sinir kas kavşağında reseptörlerin önemli bir kısmı halen bloke olabilir. Özellikle sinir-kas iletimini veya kas gevşetici ilaç etkisini değiştirebilecek etkenlerin varlığında, hastalar daha yakından izlenmeli, bu hastalarda iletimin spontan olarak düzeldiği bir stimülatörle gösterilmedikçe postoperatif dönemde hemen kendi servislerine gönderilmemelidir.

Sinir Kas İletiminin Gözlem ve Ölçüm Yöntemleri

► Klinik gözlem

Anestezi altındaki hastalarda kas gevşeticilerin sinir kas iletimindeki etkilerinin değerlendirilmesinde en çok kullanılan yöntem klinik gözlemdir. Kas gücünü göstermek üzere ağız ve gözü açma, dil çıkarma, öksürme ve en önemlisi başını kaldırma gibi hareketler kullanılabilir. Bebeklerde de bebeğin bacaklarını kalçadan fleksiyona getirmesi kas gücünün yeterliliğinin iyi bir göstergesi olabilir.

► Solunum fonksiyon testleri

Tidal volüm, vital kapasite, maksimum inspirasyon ve ekspirasyon kuvveti gibi solunum fonksiyon testlerinden yararlanılmaktadır. Ancak anestezide kullanılan narkotik ve hipnotik ilaçlar, inhalasyon anestezikleri de solunum ile birlikte sinir kas iletiminde de belirgin depresyon yapabileceği için solunum fonksiyonlarının bu amaçla tek başına kullanılmaları sakıncalıdır.

Sinir Kas İletiminin Gözlem ve Ölçüm Yöntemleri

► Uyarılmış yanıtlar

Sinir kas iletiminin değerlendirilmesinde en objektif yöntem, bir periferik motor sinirin yapay olarak uyarılması ile ilgili kasta meydana gelen yanıtın gözlenmesi ve ölçülmesidir. Bu yöntemden günümüzde basit periferik sinir stimülatörlerinden karmaşık elektromiyografi sistemlerine kadar yaygın olarak yararlanılmaktadır.

- İstemli yöntemlerin aksine uyarılmış yanıtlar, hastanın işbirliğini gerektirmediği için bilinçsiz hastada kullanım içinde uygundur.

Sinir Kas İletiminin Gözlem ve Ölçüm Yöntemleri

- Uyarılmış yanıtların değerlendirilmesinde; vizüel yöntem, taktil yöntem, mekanik yöntem, elektriksel yöntem olmak üzere çeşitli yöntem kullanılmaktadır.
 - **Vizüel ve taktil yöntem:** Periferik nörostimülatörle oluşan yanıtın gözle ve elle değerlendirilmesidir.
 - **Mekanomiyografi:** Kasın sinir uyarısına verdiği kontraksiyon yanıtı bir transducer aracılığı ile elektriksel sinyale dönüştürülüp trase şeklinde grafik tarzında görülmesi ve ölçülmesidir.
 - **Elektromiyografi:** Bir periferik sinir aracılığıyla uyarılan kasta oluşan kompond aksiyon potansiyelinin bir monitörden izlenme ve yazdırılmasıdır.
 - **Akseleromiyografi:** Sinirin uyarılmasından sonra başparmak hareketinin hızlanmasını (ivmesini) ölçen bir yöntemdir (kas kitlesi sabit olduğuna göre ivme doğrudan kasın kasılma gücünü gösterecektir)




KAYNAKÇA

Megep Yayınları



NÖROLOJİK HASTALIĞI OLANLARDA ANESTEZİ

Dr. Öğretim Üyesi Murat PARPUCU

- 
- * Nöromüsküler hastalıklar; motor sinirler, nöromüsküler kavşak, hücresel matriks, iyon kanalları veya metabolik nedenlere bağlı olarak kaslarda güçsüzlüğe yol açan heterojen bir gruptur. Kalıtsal veya edinsel nedenlere bağlı olarak gelişebilir

- * Nöromüsküler hastalığı olan olgular, yüksek mortalite ve morbidite riski nedeniyle, pediatriist, nörolog, cerrah, anesteziyolog ve yoğun bakım uzmanlarının ameliyat öncesi ve sonrasında birlikte ekip olarak çalışmasını gerektiren hasta grubudur

- * Nöromüsküler rahatsızlıklarda daha önceden hiçbir bulgu izlenmeden anestezi altında subklinik miyopati oluşabileceği gibi, ağır kardiyak ve solunum yetmezliği veya ekstremitelerde deformeleri ile de anestezi uzmanlarının karşısına çıkabilir

- * Anestezi altında iken ve sonrasında nörolojik hastalığın gidişinde bazı değişiklikler olabilir.
- * Nörolojik hastalığı olanlarda anestezi uygulaması beklenmedik komplikasyonlara yol açabilir.

Önceden var olan nörolojik hastalık pre-op uygulamaları, seçilecek cerrahi girişim hazırlığını, seçilecek anestezi ajanları ve yöntemi değiştirmeyi gerektirebilir. Peri-op bakım farklı olabilir.



ÖRNEK: Şizofreni tedavisinde kullanılan antipsikotik ilaçlar birçok yan etki ile beraber olabilir. Antipsikotikler anestetikler ile etkileşebilir ya da hastanın postoperatif durumunu etkileyebilir. Antipsikotiklerin preoperatif kullanımı hastayı genel anestezinin hipotansif etkisine duyarlı hale getirebilir. Ortalama olarak antipsikotik alan şizofrenik hastaların %20 si anestezi indüksiyonundan sonra hipotansiyon atakları geliştirir

- * Anestezi sırasında kullanılan ilaçlara bağlı
- * Malign hipertermi
- * Rabdomiyoliz (iskelet kası dokusunda (rabdomyo) meydana gelen ani bozulma)
- * Kardiyak arrest
- * gibi yaşamı tehdit eden reaksiyonlar da gelişebilir.

Preoperatif Değerlendirme

- * Yüksek mortalite ve morbidite riski nedeniyle nöromüsküler hastalığı olan olgular preoperatif dönemde; nörolojik, pulmoner ve kardiyovasküler sistem açısından incelenmeli, operasyon sırasında veya sonrasında çıkabilecek sorunlara yönelik tedbirler alınmalı, hastalara ile ailelerine yeterli bilgilendirme yapılmalıdır.

- * İşlem öncesi premedikasyon da hastalardan veya yakınlarından detaylı olarak değerlendirilmelidir. Hastaların nörolojik durumları değerlendirilmeli, Gloskow Koma Skalasına göre skorlama yapılmalıdır

Glasgow Koma Skalası

| Göz Açma (E) | | Motor Yanıt (M) | | Sözel yanıt (V) | |
|--------------------|---|-------------------------|---|-----------------|---|
| Spontan | 4 | Spontan,istemli | 6 | Spontan | 5 |
| Sözel uyararla | 3 | Uyararı lokalize ediyor | 5 | Konfüzyonel | 4 |
| Ağrılı uyararı ile | 2 | Uyarandan kaçınma | 4 | Uygun cevap | 3 |
| Yok | 1 | Global fleksör yanıt | 3 | Homurtu | 2 |
| | | Global ekstensör yanıt | 2 | Yok | 1 |
| | | Yanıt yok | 1 | | |

- * Nörolojik hastalığı olanlar genellikle yaşlı hastalardır. Bu hastaların pre-op değerlendirilmesinde ayrıntıcı olmak ve azami dikkat göstermek gereklidir.
- * Antipsikotik alan hastaların kalp hızı artışı ve hipotansiyon riski artan yaşa ve tek başına anesteziye duyarlılığından oluşur. Bunu akılda tutarak, anestezi dozu hastanın cevabına göre tedbirli uygulanmalıdır


Genel Kurallar:

- * Otonomik fonksiyon bozukluğu varsa anestezi ile birlikte ciddi hipotansiyon oluaşabilir
- * Beden ısısında yükselme sinir iletiminin bozulmasına yol açabilir buda nörolojik semptomları ağırlaştırabilir

Operasyon Sirasında Anestezi Yaklaşım

- * Nöromüsküler hastalıklarda anestezi sırasında hayatı tehdit eden komplikasyonlar;
- * malign hipertermi,
- * rabdomiyoliz
- * denervasyon sonrası hiperkalemik kardiyak arrest gelişmesidir





* Nöromüsküler hastalıklarda
anestezi sırasında hayatı tehdit
eden komplikasyonlar

Malign Hipertermi

- * Malign hipertermi inhalasyon ajanları ve süksinilkolinle tetiklenebilen, kaslarda aşırı kontraksiyon ile ısı, karbondioksit ve laktik asidoz artışına ve yaygın damar içi pıhtılaşmaya yol açan mortalitesi yüksek bir tablodur
- * Malign hipertermi riski olan hastalarda; tetikleyici ajanlardan uzak durulmalı, temiz anestezi devreleri, taze absorban kullanılmalı, devreler oksijen ile en az 20 dakika yıkanmalı, dantrolen hazırda bulunmalıdır

Rabdomiyoliz

- * Özellikle muskuler distrofiler ve metabolik kas hastalıklarında, volatil ajanlar veya süksinilkolin kullanımı ile gelişen kas nekrozu ile miyogloblin, potasyum ve kreatinin kinazın hücre dışına çıkışına bağlı hiperkalemik kardiyak arrest, metabolik asidoz, koyu renkli idrarın izlendiği akut böbrek yetmezliği ile seyreden bir tablodur



Rabdomiyoliz

- * Bu hastalarda hiperkalemi tedavisi malign hipertermide olduğu gibi yapılmalı, miyoglobinin böbreklerde birikerek akut böbrek yetmezliği yapmaması için fazla miktarda sıvı volümü ve diüretik verilmelidir. İdrarın alkalinizasyonun yanı sıra erken diyaliz de faydalıdır

Denervasyon sonrası hiperkalemik kardiyak arrest

- * Denerve kaslarda süksinilkolin ile tetiklenen kas kontraksiyonlarında, kavşak dışında artan nikotinik asetilkolin reseptörlerinin de uyarılması ile depolarizasyon geniş membrana yayılır ve hücre dışı potasyum artar. Motor nöron hastalıkları ile periferik nöropatilerde bu nedenle süksinilkolinden kaçınılmalıdır

Postoperatif dönem

- * Operasyon öncesi solunum fonksiyonları ve cerrahinin tipine göre postoperatif tedaviler planlanır. Solunum rezervleri sınırda olan, sekresyonlarını kolaylıkla atamayan hastalarda yakın monitörizasyon ve invaziv ya da noninvaziv solunum desteği gerekebilir
- * Oksijen tedavisi verilirken altta yatan mukus tıkaçı, atelektazi, hiperkapni gibi nedenler de düşünölmeli, karbondioksit düzeylerine de bakılmalıdır

Postoperatif dönem

- * İnsüflatörcihazları kullanılarak derin solunum ve öksürme gücü arttırılabilir

(İNSUFLATÖR)Herhangi bir vücut boşluğu veya kanal içine hava veya gaz verme amacıyla kullanılan alet



- * preoperatif dönemde oral klonidin, operasyon sonrası dönemde parasetamol ve nonsteroid antiinflamatuar ilaçların birlikte kullanımı opioid gereksinimi azaltabilir
- * Epidural kateterden sürekli opioid infüzyonu, yara yeri infiltrasyonu, periferik sinir bloklarında katater yerleştirilmesi ile solunum depresyonu olmadan ağrı kontrolü sağlanabilir. Ancak bu işlemler için mutlaka sinir stimülatörü veya ultrason kullanılmalıdır

kaynakça

1) nöromüsküler hastalıklarda anesyezi Selda Şen

2)Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi Olgu Sunumu.
Şizofrenik Hastaya Anestezi Yaklaşım Funda Durmaz, Dursun Fırat
Ergül

3)TÜRK ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON DERNEĞİ (TARD)
ANESTEZİ UYGULAMA KILAVUZLARI ARALIK 2015

4)Dr.Muhteşem GEDİZLİOĞLU SB İZMİR BOZYAKA EAH
Antalya 2009

Obstetrik Ve Jinekolojik Girişimlerde Anestezi

Dr. Öğretim Üyesi Murat PARPUCU

- **Obstetrik** gebelik ve doğumla ilgili bilgileri karşılayan bir terimdir.

-
- Obstetrik cerrahide en önemli girişim sezaryendir ve gittikçe artan bir insidansla tüm doğumların yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır.

- Obstetride sezaryen dışında forseps uygulaması, epizyotomi, internal versiyon, plasentanın çıkarılması, makat gelişi, uterus inversiyonunun düzeltilmesi gibi nedenlerle anestezi gerekebilir.

- Anesteziye kullanılan ilaçlar; direkt veya annede yaptıkları değişikliğin fetus ve yenidoğana yansımaları ile kardiyovasküler depresyona neden olabilir. Örneğin opioidler, intravenöz anesteziye, inhalasyon anesteziye, lokal anesteziye ve β mimetik ilaçlar.

Anesteziye kullanılan ilaçların plasental geçişleri ve yenidoğana etkileri ile uterusu etkileri :

| ANESTEZİK AJAN | Plasental Geçiş veFötal/Neonatal Etki | UTERUSA ETKİ |
|--------------------|--|--|
| TİOPENTAL | Plesantayı hızla geçer ve 2-3 dakika içinde pik değere ulaşır. İlaç fetusa transfer olmadan bebeğin doğumu mümkün değildir. Anneye uygulanan tek bir intravenöz doz sonrası ilaç 30 sn de umblikal venöz kanda saptanır 1. Dakikada tiopental umblikal venöz kanda pik konsantrasyonuna ulaşırken umblikal arteriyel kanda 2-3 dakikada pike ulaşır. | Klinik dozlarda maternal(anneye ait) sistolik, diastolik basınç ve uterin kan akımı azalır, ancak uterus kontraksiyonlarını etkilemez. |
| KETAMİN | Depresyon etkisi barbitüratlardan daha azdır ve 1mg/kg indüksiyon dozunda neonatal depresyona neden olmaz. | |
| LOKAL ANESTEZİKLER | Ester tipi lokal anesteziklerde klinik dozlarda plasental geçiş görülmez. Amid tipi lokal anestezikler (örneğin bupivakain, lidokain, mepivakain) değişik oranlarda plasentaya geçmektedir. | |

| | | |
|--|---|---|
| NARKOTİK, SEDATİF, TRANKİLİZANLAR | Plasentayı hızla geçerler. Fötal ve neonatal depresyona neden olurlar. | |
| İNHALASYON AJANLARI | Basit difüzyonla plasentaya geçerler. Geçişleri yavaştır | Hepsi uterus kontraksiyonlarının güç ve sıklığını doza bağımlı olarak azaltır. Bu durum kanama riskini artırır. |
| KAS GEVŞETİCİLER | Yüksek oranda iyonize olmaları ve yağda erirliklerinin düşük olması nedeniyle plasental geçişleri zordur. Yüksek dozda (2-3mg/kg) anneye uygulanan süksinilkolin fetus kanında saptanabilir, ancak bunun yenidoğan solunumu üzerine depresan etkisi yoktur. | |
| ANTİKOLİNERJİKLER | Atropin ve hiyosin plasentayı geçer. Glikopirollat plasentayı geçmez. | |
| OKSİTOSİN | | Uterus kontraksiyonu yapar. Kanamanın durdurulmasını sağlar |

Obstetrik Girişimlerde Anestezi Uygulama

- Obstetrik hastaların diğer cerrahi girişim yapılacak hastalardan farkı; normal vajinal doğum eylemi sürerken bir anda sezeryan endikasyonu ile acil ameliyathaneye alınabilme olasılığıdır. Elektif girişimlerde hasta hazırlığı ve uygulanacak yönteme karar vermek için yeterli süre varken acil durumunda zaman sınırlıdır ve doğum salonuna alınan her gebenin potansiyel anestezi hastası olabileceği bilinmelidir.

- **Sezaryen için anestezi yönteminin seçimi;** endikasyona, elektif ya da acil olma derecesine, hastanın ve anestezistin isteğine bağlıdır. Anestezist anne için en emniyetli ve rahat, yenidoğan için en az depresan etkili ve cerrahi için optimal çalışma koşullarını sağlayacak bir yöntem seçmelidir. Sezaryen ameliyatlarında genel anestezi ve regional bloklar uygulanır. Anestezide kullanılan ilaçların fetüs ve yenidoğan ile uterusu etkileri bilinerek en uygun yöntem ve anestezi ajanına karar verilmelidir.

- **Sezaryende genel anestezi;** hızlı indüksiyon ile anne ve fetüsün tehlikede olduğu kordon sarkması, plasenta previa veya uterusun akut inversiyonu gibi acil durumlarda üstünlük sağlar. Sempatik blokajın neden olacağı damar yatağındaki genişlemenin sakıncalı olduğu durumlarda da genel anestezi üstünlük sağlar. Genel anestezi daha az hipotansiyon ve daha az kardiyovasküler depresyon yapar. Daha iyi hava yolu ve solunum kontrolü sağlar.
- **Acil sezaryende genel anestezinin tercih edilmesinin sebebi;** santral blokların kontrendike olduğu durumların (şok, septisemi, lumbal disk hernisi, koagülopati veya enfeksiyonu olan hastalar) varlığı ve hastanın bu yöntemi istemesidir. Genel anestezi uygulamalarında; pulmoner aspirasyon riski, gebelikte alınan fazla kilolar, büyüyen göğüsler ve laringeal ödem nedeniyle entübasyon güçlüğü, yenidoğanda ilaçların depresan etkileri dezavantajlardır. Ayrıca supin pozisyonuna bağlı aorta kaval bası görülebilir. Bütün bu riskler göz önünde bulundurularak, anestezi iyi planlanmalı ve aşağıdaki önlemler alınmalıdır.

- **Sezaryende rejjyonel anestezi (spinal, epidural bloklar)**, son yıllarda daha çok tercih edilmektedir. Hastanın bilincinin açık olması dolayısıyla bebeğinin doğumuna tanıklık etmesi, hava yolu reflekslerinin korunuyor olması ve aspirasyon riski taşımaması, yenidoğanda ilaca bağılı solunum depresyonuna neden olmaması, uterus atonisine yol açmaması ve analjezinin postoperatif dönemde devam etmesi avantajlarındandır. Uygulama için zaman gerekmesi regional blokları acil girişimlerde sınırlayan bir durumdur. Örneğın spinal için 15-20 dakika, epidural blok içinse 30-40 dakika zamana ihtiyaç vardır.
- Rejjyonel blok uygulamasına başlamadan önce hastada geniş bir ven seçilerek damar yolu açılmalı ve sempatik blokajın neden olacağı hipotansiyonu önlemek için 500-1000ml kristaloid bir mayi takılarak damar yatağı doldurulmalıdır. Uygulama sonrası hipotansiyon gelişirse hızlı sıvı infüzyonunun yanı sıra efedrin verilmelidir. Uygulamaya başlamadan önce resussitasyon ekipman ve ilaçların kontrol edilmesi gerekir. Entübasyon malzemeleri ve genel anestezi için gerekli tüm ilaçların da hazır bulundurulması gerekir.

- **Rejyonel anestezi komplikasyonları;** hipotansiyon, baş ağrısı, solunum depresyonu, IV enjeksiyon, sinir hasarı ve yetersiz analjezidir. Epidural anestezide başağrısı ve hipotansiyon gelişebileceği bilinerek önlem alınmalıdır. Bebek çıkarılıncaya kadar anneye %100 oksijen verilmesi faydalıdır. Spinal blok uygulaması sırasında istenmeyen bir durum olarak spinal total blok gelişebilmesidir. Ekstremitelerde ağırlık hissi ve parestezi, nefes almakta ve konuşmakta zorluk, hipotansiyon gelişir, solunum durur, bilinç kaybolur. Suni solunum başlanarak efedrin yapılır. Bir iki saat içinde hasta düzelir. Bu süreçte hasta çok dikkatli izlenmelidir.

- **Bloğun değerlendirilmesi;** blokajın hem motor hem duyuşal yönden değerlendirilmesi hastanın izlenmesi ve cerrahi girişime olanak tanımak için gerekli önkoşuldur. Bu değerlendirmeleri yapabilmek için; □ Duyusal blokajın düzeyi dermatomların analjezi yönünden değerlendirilmesi ile belirlenir. Anestezi düzeyinin belirlenmesi ve komplikasyonların değerlendirilmesi için dermatomların bilinmesi şarttır. Vertebral kolonu terk eden sinirler deride belirli bir yayılım göstererek dermatomları oluştururlar. Künt iğne ile ciltte ağrı kontrolü ile değerlendirilir.

- Motor blokajın değerlendirilmesi **Bromage Skalası** kullanılarak yapılabilir.



Bromage skalası



Motor bloğun derecesini değerlendirmede kullanılan skaladır.

- 0** → Hiç paralizi yok, ayak ve dizini tam fleksiyona getirebilir.
- 1** → Sadece dizini ve ayaklarını hareket ettirebilir.
- 2** → Dizini fleksiyona getiremez, sadece ayağını oynatabilir.
- 3** → Ayak eklemi ve başparmağını oynatamaz, tam paralizi vardır.

Preoperatif Hazırlık

- Preoperatif süreçte anestezi uzmanı tarafından şu işlemler yapılır. Hastanın anamnezi alınır. Medikal anamnez ile hastanın hastalıkları, kullandığı ilaçlar, alerji varlığı, herhangi bir cerrahi girişim geçirip geçirmediği, alışkanlıkları (sigara, alkol ve madde bağımlılığı) sorgulanır. Fiziki muayenede kalp, akciğerler dinlenir, gerekli görülürse akciğer grafisi ve diğer tetkikleri istenir. Arteriyel kan basıncı ölçülür. Hipertansif hasta preeklamsi yönünden araştırılır. Entübasyon gücünü açısından hasta değerlendirilir. Zor entübasyon olasılığına karşı gerekli malzemeleri anestezi teknisyeni tarafından hazırlanır (kısa saplı laringoskop, tüp mandreni, değişik ebatta tüpler, magill pensi vb.). Spinal anestezi planlanıyorsa sırt ve omurga değerlendirilir. Hemoglobün, hematokrit, elektrolitler, kanama pıhtılaşma zamanı, kan grubu ve idrar analizi gibi laboratuvar bulguları ile EKG'si değerlendirilir. Anamnez, fizik muayene ve laboratuvar bulguları sonucunda gerekirse ileri tetkik istenir ya da ilgili hekimlik alanından konsültasyon istenir.

HASTA HAZIRLIĞI

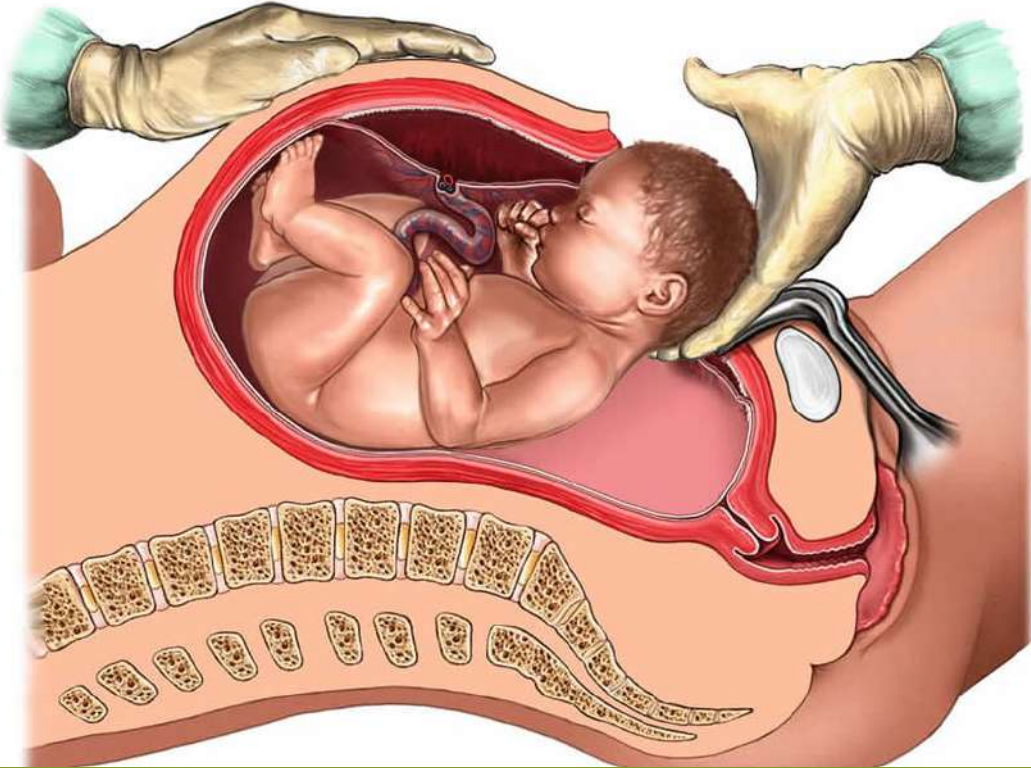
- Elektif sezeryanda hasta girişim öncesi görülmüş, değerlendirilmiştir. Girişim öncesi hasta yeterli süre aç bırakılarak midesi boşaltılmış olur. Elektif sezeryanda anesteziden önce en az 6 saatlik, tercihen 12 saatlik açlık gerekir. Ancak açlık durumunda bile asidik gastrik içeriğin neden olduğu aspirasyon pnömonisi riski mevcuttur. Oral alım engellenerek intravenöz yol açık tutulmalıdır. Doğum hastasında travayın aniden başlaması ve acil sezeryan endikasyonu konulmasını takiben yemekten birkaç saat sonra dolu mide ile genel anestezi uygulamak zorunluluğu sözkonusu olabilir.

- Obstetrik hastalarında çoğu zaman sedatif ya da analjezik premedikasyona gerek yoktur. Preanestezi medikasyonda aşağıdakiler uygulanabilir.
- Sedatif premedikasyona mutlaka gerek duyuluyorsa; Küçük dozlarda diazepam (2-5mg) ya da midazolam (1-2mg) verilebilir.
- Bütün hastalara aspirasyon pnömonisini önlemek amacıyla induksiyondan 30- 45 dakika önce 30 ml 0,3 M sodyum sitrat verilmelidir.
- Yüksek risk grubundaki hastalara (aşırı obez, reflü sendromları olanlara, solunum yolu anatomik zorlukları, acil ve midesi dolu) induksiyondan 1-2 saat önce, 100-150 mg ranitidin veya 10 mg metoklopramid verilir. Partikülsüz antiasitler, H2 reseptör antagonistleri veya metoklopramid uygulaması ile pH yükseltilerek volümün azaltılması ve alt özefagus sfinkter tonüsünün artırılabilir.
- Elektif sezeryanda akşam ve ameliyat sabahı 40 mg omeprazol aynı amaçla verilebilir.
- Antikolinergikler alt özefagus tonüsünü azaltırlar, ancak 0,2 mg glikopirrolat havayolu sekresyonlarını azaltmak amacıyla özellikle zor entübasyon beklenen olgularda kullanılabilir.

İNDÜKSİYON

- Preoksijenasyon indüksiyondan önce, yüze iyi oturan bir maske ile %100 oksijen 3 dakika, süre kısıtlıysa 30 saniye içinde 4 vital kapasite solunumu ile preoksijenasyon sağlanmalıdır. Fetus ve yenidoğanın anesteziden mümkün olduğunca az etkilenmesi için indüksiyon doğum aralığı kısa olmalıdır. Bu nedenle indüksiyon cerrahi bölgenin temizliği ve steril örtülerle örtüldükten sonra yapılmalıdır, ancak bu durum hastaya açıklanmalı, hazırlık hastayı irite etmeyecek şekilde ve yakıcı solüsyonlar kullanılmadan yapılmalıdır.

- İndüksiyon-doğum aralığı; cilt insizyonu ile doğum arasındaki süre 8 dakikadan, uterus insizyonu ile doğum arasındaki sürenin 180 saniyeden kısa olmalıdır. Süre uzadığında fetal dokular N20'e doyar. Bunun sonucunda yenidoğanda ilk dakikalarda hafif bir depresyon ve yeterli oksijenasyon yapılmazsa difüzyon hipoksisi gelişebilir.



Hızlı bir anestezi indüksiyonu için; tiopental 4-7mg/kg, propofol 2-2,5 mg/kg, etomidat 0,3 mg/kg veya ketamin 0,75 mg/kg ve dozda kullanılabilir. Kas gevşetici olarak 1-2 mg/kg dozda suksinilkolin 0,6 mg/kg rokuronyum veya 0,5mg/kg atrakuryum tercih edilebilir.

-
- Zor entübasyon beklenen ve tok kabul edilen acil olgularda hızlı etkisi göz önünde bulundurularak süksinilkolin tercih edilebilir. Entübasyon sonrası entübasyonun doğrulanması ve ekspirium havasındaki karbondioksit basıncını görmek için kapnograf izlenmelidir.

Entübasyon eylemi başarısızlıkla sonuçlanırsa aşağıda tabloda açıklandığı şekilde işlem basamakları gerçekleştirilir.

| Başarısız Entübasyon | | |
|--|----------------|----------------------------|
| 1.Yardım çağır. | | |
| %100 oksijenle ventile et. | | |
| <ul style="list-style-type: none">➤ Yüz maskesi ve krikoid bası veya➤ Özefageal-trakeal kombine tüp veya➤ Laringeal maske ile havayolu(LMA) ve krikoid bası uygula | | |
| 2.Ventilasyon ve oksijenasyonu değerlendir. | | |
| Ventilasyon Yetersiz | | Ventilasyon Yeterli |
| Surgikal | olmayan | Fetüsü değerlendir |
| havayolu | | |

alternatiflerini düşün

- Kombatüp
- LMA ile birlikte krikoid basınç
- Transtrokal jet entübasyon alternatiflerini uygula.

Surgikal hava yolu alternatiflerini düşün

- Krikotrotomi
- Trakeotomi uygula

Bebeğin çıkarılmasını sağla.

Fetal Distres

%100 oksijen ve inhalasyon anestezisi ile spontan ventilasyonu (yeterli ise) sağla
Bebeğin çıkarılmasını sağla.

Fetal Distres yok

Hastayı uyut veya

Uyanık entübasyon veya regional anestezi seçeneklerini değerlendir.

İDAME

- Bebek çıkıncaya kadar; anestezi %50 O₂ içinde %50 N₂O ve düşük doz volatil ajan ile sürdürülmelidir. İnhalasyon anestezikleri bebek çıkmadan hemen önce kapatılır, kordon klempleneceye kadar oksijenize etmeye devam edilir. Kordon klempe edildikten sonra uterus toparlanıncaya kadar O₂+N₂O ve intravenöz anestezikler, opioidler ve kas gevşeticiler ile devam edilir.

SONLANDIRMA

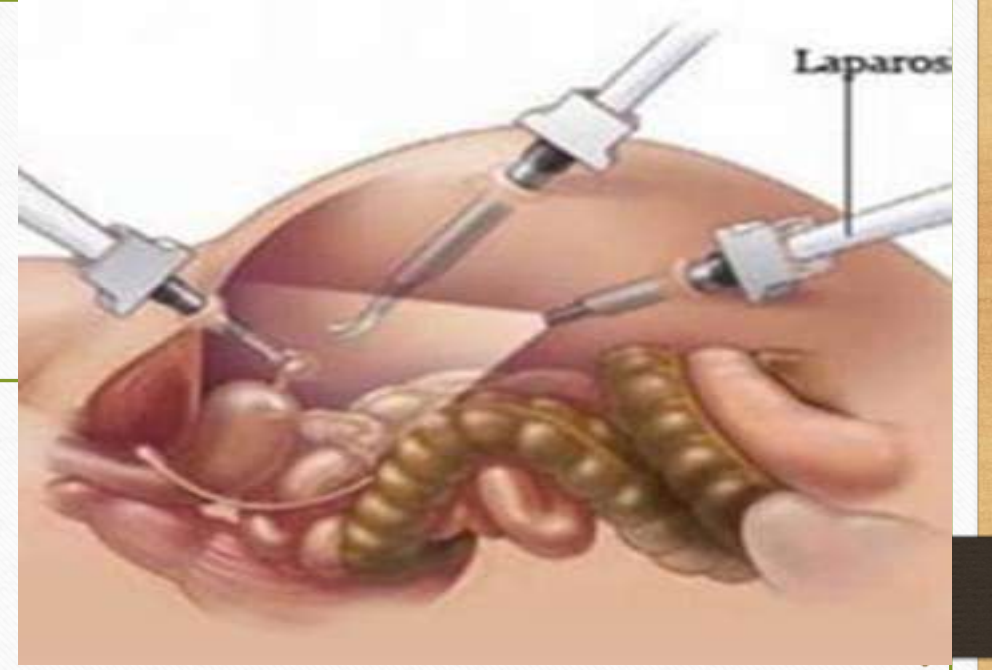
- Girişimin bitmesini takiben inhalasyon anesteziikleri kesilir, hastaya %100 oksijen ile ventilasyon yapılır. Solunum devresi manuel moda alınır ve spontan solunumun gelmesini sağlamak için hipoventilasyon yapılır. Hipoventilasyonun etkileri endtidal karbondioksit değerinden takip edilmelidir. Spontan solunumun geri dönmesinden sonra kas gevşetici ajanın antidotu yapılır. Hasta düzenli ve yeterli solumaya başladıktan sonra ekstübe edilir. Ekstübasyon sonrası birkaç dakika maske ile %100 oksijen vermeye devam edilir. Oksijen saturasyonu izlenir. Oda havasını solumakta olan hastanın oksijen saturasyonu % 98 ve üzerinde ise hasta sorulan sorulara cevap verebiliyor, kas gücünün geri geldiğine dair bulgular gözleniyor ve kardiyovasküler ve pulmoner parametreler normal ise hasta postopreatif bakım ünitesine nakledilebilir.

POSTOPERATİF DÖNEM

- Hastanın spontan solunumu, oksijen saturasyonu, vücut ısısı, arteriyel kan basıncı yakından izlenmelidir. Kanama kontrolü yapılmalıdır. Özellikle zor entübasyon olan hastalar laringospazm gelişebileceği düşünülerek yakından izlenmeli, gereğinde kullanılmak üzere acil ilaçlar ve entübasyon malzemeleri hazır bulundurulmalıdır.

JİNEKOLOJİK GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ

- Jinekolojik girişimler abdominal, vajinal ve laparoskopik olarak gerçekleştirilebilir. Abdominal ve vajinal olarak yapılan operasyonlarda hastanın yaşı, sistem hastalık varlığı ve alerji gibi durumlar cerrahi girişimlerde anesteziye karşı çeşitli sorunlar çıkarabilir. Hastaya verilen litotomi ve trendelenburg pozisyonlarına bağlı komplikasyonların gelişmesi de beklenmeli ve önlem alınmalıdır. Günümüzde jinekolojik birçok cerrahi girişim için laparoskopik teknik tercih edilir. Myomektomi, ovarian kistektomi, endometrioma kist eksizyonları, sakrokolpopeksi laparoskopik yapılan jinekolojik girişimlerdir.



LAPAROSKOPİK CERRAHI

LAPAROSKOPİNİN DEZAVANTAJLARI :

Histereskopide sıvı yüklenmesi ile özellikle anestezi yönünden ciddi sorunlar yaratabilecek emboli riski olmasındır.

- Tüm laparoskopik cerrahilerde olduğu gibi jinekolojik laparoskopik girişimlerde genel anestezi ilk tercih edilen ve en güvenilir yöntemdir. Genel anestezinin avantajları; iyi bir kas gevşemesi, ventilasyonun kontrolü, hareketsiz bir cerrahi alan, gastrik içeriğın aspirasyonuna karşı koruma ve pozisyon verme kolaylığıdır.
- Spinal ve epidural gibi yöntemler sırasında karın kaslarındaki gevşeme ve trendelenburg pozisyonu nedeniyle solunum sıkıntısı yaşanabilir. Bu nedenle rejyonel bloklar ve lokal anestezi daha az tercih edilir.

İNDÜKSİYON :

- Preoksijenasyonu takiben uygun hipnotik ajan ve kas gevşetici ajanlar verilir. Propofol antiemetik etkisi dolayısıyla tercih edilir. Hastada bulantı ve kusma yapmaz. Kas gevşetici ajanın etki süresi kadar bir süre hasta % 100 oksijen ile ventile edildikten sonra endotrakeal entübasyon gerçekleştirilir. Entübasyonda spiralli endotrakeal tüp tercih edilmeli ve tüp ağız kenarına çok iyi tesbit edilmelidir. Kontrollü ventilasyon, kas gevşetici idamesi ve yeterli anestezi düzeyi ile intraabdominal basıncın yükselmesi önlenir.

İDAME :

- Tüp tesbitini takiben gazlar ayarlanır. Anestezi idamesi inhalasyon anestezisi, TİVA, dengeli anestezi gibi alternatifler değerlendirilerek sağlanır. Karbondioksit kullanımını ile emboli olasılığı daha düşük ve fizyolojik etkileri daha az olsa bile N₂O kullanılmamalıdır. O₂+hava+ inhalasyon anestezisi+kas gevşetici + fentanil ya da O₂+hava+ kas gevşetici +TİVA şeklinde anestezi sağlanmalı, girişim süresince gerektiğinde kas gevşetici ajan idame dozunda devam ettirilmelidir.

- Laparoskopik uygulamalarda pelvik organların rahat görülebilmesi için pozisyonlar çok önemlidir. Hastaya trendelenburg ve litotomi pozisyonu verilir. Pozisyonun amacı; yerçekiminin etkisi ile cerrahi alandan organları uzaklaştırmaktır. Sinir hasarlarının önlenmesi için hastalara dikkatle pozisyon verilmelidir.
- Hastanın eğimi olabildiğince az olmalıdır. 15-20 derecelik trendelenburg iyi tolere edilir, daha fazla eğimden kaçınılmalıdır. Eğim verme işlemi yavaş yapılmalı, böylece hemodinamik ve solunumsal ani değişiklikler önlenmelidir.

- Pozisyon değişimini takiben mutlaka endotrakeal tüpün yerleşimi kontrol edilmelidir. Zira endotrakeal tüp karınaya dayanarak daralabilir ya da tıkanabilir. Ayrıca trendelenburg pozisyonuna bağlı olarak entübasyon tüpü sağ akciğere ilerleyerek tek akciğer ventilasyonu olabilir.
- Entübasyon öncesinde maske ile ventilasyon sırasında mideye gaz dolabilir, trokar yerleştirilmeden önce mide aspire edilmelidir.
- Fizyolojik hemodinamik değişimler genelde CO2 insflasyonunu takiben ilk yarım saat içinde görülür. Bu nedenle hasta verileri (endtidal karbondioksit basıncı, pulseoksimetre) yakından izlenmelidir.

-
- Preoperatif barsak temizliği yapılması ve açlık süresinin uzaması gibi nedenler hastada dehidratasyona neden olabilir. Bütün bunlar göz önünde bulundurularak hastanın sıvı ihtiyacı hesaplanmalı ve uygun mayiler verilerek sıvı dengesi korunmalıdır. Aldığı çıkardığı mayiler anestezi takip formunun ilgili bölümüne kayıt edilmelidir. Laparoskopik cerrahide vagal tonüs artabileceği için atropin hazır bulundurulmalıdır.

SONLANDIRMA :

- Cerrahi girişimin bitmesini takiben öncelikle gazlar kapatılır, pozisyon yavaş ve dikkatli bir şekilde düzeltilir. Otomatik modan manuel moda geçilir ve hasta %100 oksijen ile ventile edilmeye başlanır. Spontan solunumun gelmesi için kısa süreli hipoventilasyon yapılabilir. Bu sırada endtidal karbondioksit basıncı izlenmeli, yükselmesine izin verilmemelidir. Spontan solunumun gelmesini takiben nondepolarizan kas gevşetici ajan antagonize edilmelidir. Solunumun yeterli hale gelmesinden sonra hasta ekstübasyon kurallarına uygun şekilde ekstübe edilir. Ekstübasyon sonrası maske ile birkaç dakika daha %100 oksijenle hastanın ventilasyonu sağlanır. Oksijen saturasyonu, kardiyovasküler ve solunum fonksiyonlarının normal sınırlarda ve kas gevşetici etkilerin tamamen ortadan kalktığından emin olduktan sonra hasta monitörden ayrılır.

TEŐEKKÜRLER

- KAYNAKÇA :
- www.megep.gov.tr

OFTALMİK CERRAHİDE ANESTEZİ



Oftalmik girişim yapılacak hastaların anestezi yönteminin kararlaştırılması için hastanın geçireceği cerrahi girişimin süresi, özelliği, hastanın yaşı ve yandaş hastalıklarının olup olmadığı çok önemlidir. Buna göre; lokal veya genel anestezi altında operasyon yapılabilir. Ayrıca oftalmik girişimleri özellikli kılan gözün yapısına ait özellikler vardır.

Gözün Yapısına Ait Özellikler

Yandaş hastalıklar göz cerrahisinin ve anestezi uygulamasının başarısına etki eder.

Hipertansiyon göz cerrahisinde göz içi kanama riskini artırırken, inatçı öksürük gözün tahribine neden olur.



Oftalmik girişimlerde en önemli konu göz içi basıncın (İOB/intraoküler basınç) normal değerler 10-20 mmHg arasında tutulmasıdır. 25mmHg'nin üzeride olması patolojik sayılmakla beraber, iki göz arasındaki basınç farkının da 5mmHg'yi geçmemesi gerekir. Yüksek İOB , uzun süreli olarak kornea bulanıklığına veya pupilla hasarına, azalmış göz içi basınç da corpus vitreum kanamasına ve retina dekolmanına yol açar.

İOB'İ ARTIRAN NEDENLER

- Entübasyon ve laringoskopi
- CVP'nin artması
- Başın pozisyonuna bağlı venöz akım engeli
- Öksürme, ıkınma, kusma
- PEEP ventilasyonu
- Süksinilkolin
- Ketamin

İOB'İ DÜŞÜREN NEDENLER

- Hiperventilasyon
- Yüksek oksijen konsantrasyonu
- Karbonik anhidraz inhibitörleri
- Osmotik diüretikler
- Sedatifler
- Barbitüratlar
- Droperidol
- Doza bağımlı volatil anestezikler (izofluran, enfluran, halotan)
- Trankilizanlar
- Propofol ve etomidat

Oftalmik hastaların sıklıkla diabet, koroner arter hastalığı, hipertansiyon ve kronik akciğer hastalığı gibi ciddi bir sistemik hastalığı vardır. Bu hastalıklar glukoz, potasyum, EKG ve kan gazlarının yakın monitörizasyonunu gerektirir.



Hastaların birçoğu dijital, diüretik, nitrogliserin, insülin veya steroidlere gereksinim gösterebilir. Phospholine iodide, timolol, epinephrine veya skopolamin gibi gözde kullanılan birçok ilaç sistemik etkiler oluşturur. Özellikle intraoküler cerrahide İOB, cerrahi öncesi, cerrahi sırasında ve sonrasında kontrol edilmelidir.

Çünkü basınçtaki ani bir artış vitreus ve görme kaybına neden olabilir. Bu nedenle İOB'ı artırıcı öksürük vb. durumlar tolere edilemez. Hava yolu açıklığı ameliyatın başında kesin olarak kontrol edilmelidir. Çünkü, ameliyat alanının örtülmesinden sonra hareket alanı kısıtlanacaktır.



OFTALMİK İLAÇLAR

Anestezik ajanlarla birçok ilaç arasında etkileşme olması nedeniyle kesilmesi gereken ilaçlar anesteziyoloğun görüşü ile kesilmelidir. Kesilmesi gerekli olan iki ilaç vardır. Bunlar;

Ekotiyofat iodid göz damlası: Depolarizan kas gevşeticisi süksinilkolinin etkisini uzatarak uzun süreli apneye neden olur. Büyük miktarda proteinlere bağlandığından anesteziden 3 hafta önce kesilmelidir.

Timolol maleat göz damlası En çok bronkospazm ve bradikardiye neden olur. Okülokardiyak refleksin uyarılması halinde derin bir bradikardi görülür . Ameliyattan bir gün önce kesilmelidir.



Oftalmik Girişimlerde Genel Anestezi

Kaza hastaları, hastanın isteği, aşırı sinirli ve psikiyatrik tedavi gören hastalar ile zihinsel özürlü hastalar, anlaşma zorluğu bulunan hastalar, önceki ameliyatlarında komplikasyon gelişen hastalar, pediatrik hastalar, uzun ameliyat süresi (45 dk'dan fazla) gerektiren girişimlerde genel anestezi uygulanır.

1. Preoperatif Hazırlık

- ✓ İyi bir anamnez alınmalıdır.
- ✓ Fizik ve diğ er rutin muayeneler yapılmalıdır.
- ✓ Gerekirse ek tanı yöntemlerine ait tetkikler istenmelidir.
- ✓ Kullandığı ilaçlar mutlaka öğrenilmeli ve dosyasına yazılmalıdır.
- ✓ K r veya k r olma olasılığı olan hastalar cerrahiden önce özellikle hassastır. Bu hastalar ameliyat öncesi en uygun şekilde bilgilendirilmelidir.

✓ Oftalmik hastalarda premedikasyon; operasyon öncesi anksiyeteyi gidermek, operasyon sonrası bulantı kusmayı önlemek, intraoküler basıncı stabil tutmak amacıyla yapılır. Okülokardiyak refleksin önlenmesi için IM atropin uygulanır. Sedatif olarak da benzodiazepin kullanılabilir. Şiddetli ağrı yoksa narkotiklerle premedikasyon yapılmamalıdır.

2. Anestezi Uygulaması ve İdame

- Genel anestezi uygulaması ilkeleri doğrultusunda indüksiyon ilaçları uygulanarak başlatılır. İndüksiyon olabildiğince hızlı bir şekilde yapılır.
- Entübasyondan 3 dk önce İOB'ın artışını engellemek için 1-1,5 mg/kg lidokain verilir.

- Hasta derin anestezi düzeyinde iken entübasyon yapılır.

Operasyon süresince havayolundan uzak kalınacağından hava yolu iyi tespit edilerek kontrol altına alınır.



- Anestezinin idamesinde en iyi yöntem oksijen/azot protoksit içinde potent bir inhalasyon anesteziği ve orta süreli nondepolarizan bir kas gevşetici ile normokapnik IPPV dir.
- Ancak göz cerrahi sırasında anestezi için azotprotoksit kullanılmaz. Çünkü azot protoksit gaz dolu boşluklara difüzyonu nedeniyle IOB'ı arttırarak komplikasyonlara neden olur

- Pulsoksimerte, kapnograf ve diğer monitörizasyon bulguları dikkatle takip edilir.
- Derin anestezi veya kas gevşetici ile akinezi (hareketsizlik) sağlanır.
- İlaç etkileşimleri bilinmeli ve minimal kanama için gerekli tedbirler alınır.

- Okülokardiyak refleks beklenmeli, hasta dikkatli takip edilmeli ve gerekirse tedavi edilmelidir.



Okülokardiyak refleks; göz küresinin traksiyon ve rotasyonunu gerektiren girişimler veya göz kasları üzerinde yapılan girişimlerde görülür. Gözün dış kaslarının özellikle iç rektus kasının çekilmesi, göz küresine bası hatta göz kapaklarının çekilmesi ile okülokardiyak refleks gelişebilir. Bu refleksin uyarılması ile bradikardi, AV blok, kardiyak arrest gelişebilir. Önlenmesi için; operasyon öncesi antikolinergik verilmesi, cerrahi işlemin nazik yapılması, yeterli anestezi derinliği sağlanması ve EKG'nin sürekli izlenmesi gerekir.

Geliştiğinde ise; glikopirolat veya atropin verilmesi, cerrahi işleme ara verilmesi ritmin düzelmesine olanak sağlayabilir. Bunlar yeterli olmazsa rektus kasına lokal anesteziik infiltrasyonu yapılabilir.



Çocuklarda genel anestezi uygulamasında, pediatrik anestezinin özellikleri dikkate alınır. Prematüre bebekler oksijen toksisitesi nedeniyle hava/ oksijen karışımı ile ventile edilir.

3. Anesteziyi Sonlandırma

Preoperatif veya ekstübasyondan 30 dk önce bulantı ve kusma için potent bir antiemetik (örn. 75mg/kg. IV droperidol) uygulanır. Bulantı, kusma, ıkınma ve öksürük olmasına izin verilmeden sakin bir ekstübasyon yapmak gerekir.

Lokal Anestezi Uygulaması

Kısa ameliyat süresi (45 dk'dan az), hastanın isteği, kooperasyon kurulan hastalar, komplikasyonların beklenmediği ameliyatlarda lokal anestezi uygulaması yapılır. Topikal anestezi, filtrasyon anestezisi, subtenon anestezi, peribulber blok (PBB), fasiyal sinir ve kapak bloğu, subkonjonktival anestezi ve retrobulber blok ile lokal anestezi sağlanarak oftalmik girişimler yapılır

Avantajları; Genel anesteziye göre daha güvenilirdir; kanama, postoperatif bulantı-kusma ve huzursuzluk daha azdır. Erken ayaklanma ve beslenme olanağı sağlar.

Sakıncaları ise; Hastaların çoğunun yaşlı ve birçok sistemi ilgilendiren yandaş hastalığının olması bazen de senilite, işitme azlığı gibi kooperasyon güçlüğü gösteren hastalar sorun yaratabilir.

| AJAN | KONSANTRASYON (%) | MAX DOZ (MG) | ETKİ BAŞLAMA SÜRESİ (DK) | ETKİ SÜRESİ (DK) |
|------------|---------------------|---------------|----------------------------|--------------------|
| PROKAIN | 1-4 | 500 | 6-8 | 30-45 |
| MEPIVAKAIN | 1-2 | 400 | 3-5 | 90-120 |
| LIDOKAIN | 1-2 | 400 | 4-6 | 30-60 |
| PRILOKAIN | 1-2 | 600 | 3-5 | 60-90 |
| BUPIVAKAIN | 0.25 - 0.75 | 175 | 3-5 | 4-12 saat |
| ETIDOKAIN | 0.5 - 1 | 300 | 3-5 | 4-6 saat |

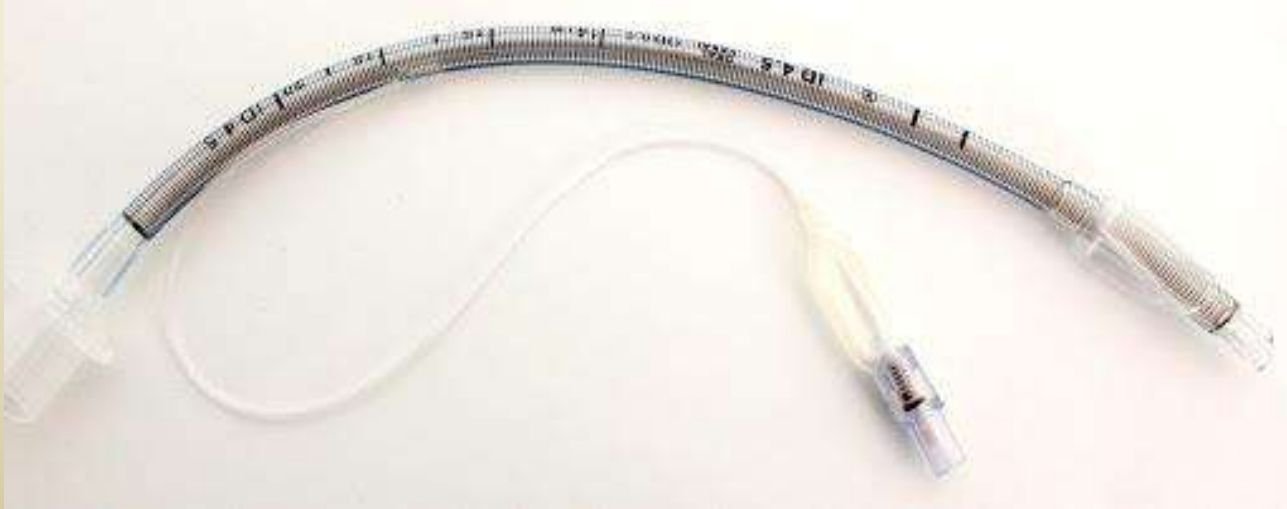
Lokal anestezi uygulaması yapılırken özellikle dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- İnce ve künt uçlu bir iğne kullanılmalıdır.
- Mümkün olan en az volümde ilaç dikkatli bir aspirasyondan sonra verilmelidir.
- Girişim süresince damar yolu açık tutulmalıdır.
- Hastaların monitörize edilerek dikkatli izlenmelidir.
- Cerrahi örtülerin altında rahat nefes almasının sağlanmalı ve gerekirse oksijen verilmelidir.

KULAK BURUN BOĞAZ CERRAHİSİNDE ANESTEZİ



KBB hastalıkları her yaştan hastada görülmektedir. Girişimin özelliğine göre nazal veya oral entübasyon yapılır, laringoskopa veya bronkoskopa bağlı devreler kullanılır, tespit yerine ve şekline özen gösterilir , özel tüpler (spiralli, şekillendirilmiş vb) kullanılabilir.



KBB girişimlerinde anestezi uygulamasını diğer uygulamalardan ayıran bazı özellikler vardır.

Bunlar;

➤ **Baş ve boyundaki büyük girişimleri**

Travma veya malignite nedeniyle yapılan maksillofasial girişimler, larinjektomi, gibi girişimler lokalizasyon, cerrahi girişimin süresi, kanama ve havayolunun girişim süresi ve sonrasında kontrolü bakımından özellik taşır.

➤ **Havayolu Obstrüksiyonu**

Farenks, larenks ve dil tabanındaki tümörler havayollarını kapatabilir, laringoskopiye güçleştirebilir.

Peritonsiller ve retrofarengeal abseler, uyku apnesi, epiglottis entübasyonu havayolu kontrolünü güçleştirir. Bu hastalarda anestezi özellik taşır ve zor entübasyon için hazırlıklı olunmalıdır.

➤ Cerrahinin ortaya çıkardığı kan, pü ve doku parçalarının solunum yoluna aspirasyonu olasılığı

Oral veya nazal cerrahi sırasında ve sonrasında hava yolunun korunması en önemli konudur. Bu amaçla bazı önlemler alınmalıdır.



- **Preoperatif olarak,** laringeal koruyucu refleksi deprese edebileceklerinden opioid türü premedikanlardan kaçınılmalıdır.
- **Peroperatif olarak,** ameliyat sonunda veya kaza ile indirilen kafın üzerinde biriken sekresyon ve kanın akciğerlere aspire edilmemesi için mümkün olan vakalarda, larenkse nemli bir rulo gaz veya sünger yerleştirilmelidir, ekstübasyondan önce çıkarılmalıdır

Postoperatif olarak, ekstübasyondan önce, farenks görölerek aspire edilmeli, bu sırada refleks aktivitenin varlığı araştırılmalı, hasta hafif baş aşağı ve yan pozisyonda tutularak izlenmelidir.



➤ İlaç kullanımı

- **Adrenalin;** kanamayı azaltmak ve temiz bir cerrahi alan sağlamak için lokal olarak kullanmak gerekebilir. Ancak yapısındaki inhalasyon anesteziikleri, özellikle halotan ile birlikte kullanıldığında aritmiye neden olabilir. Enfluran ile bu sakınca daha azdır.

- **Lidokain;** IV ve sprej şeklinde uygulanabilir. Lidokain sprej, öksürme ve ıkınmayı azaltarak, havayolu reflekslerini engellemek için entübasyondan ve ekstübasyondan 2-3 dakika önce uygulanır. Kanama beklenen kısa süreli girişimlerde topikal lidokain yerine IV lidokain tercih edilmelidir.

➤ **Kontrollü hipotansiyon;**

Baş ve boyun kanserleri için yapılan büyük cerrahi girişimler, ince diseksiyon gerektiren girişimler timpanoplasti gibi bazı kulak girişimlerinde, özellikle mikroşirürji tekniği uygulandığında hipotansif teknik yararlı olur.



➤ Uyanık ekstübasyon

KBB girişimlerinde havayollarındaki kan, doku travması ve cerrahiye bağlı oluşan darlıklarda uyanık ekstübasyon tercih edilmelidir. Cerrahi travmaya bağlı ödemi azaltmak amacıyla prednizolon uygulaması yapılabilir.

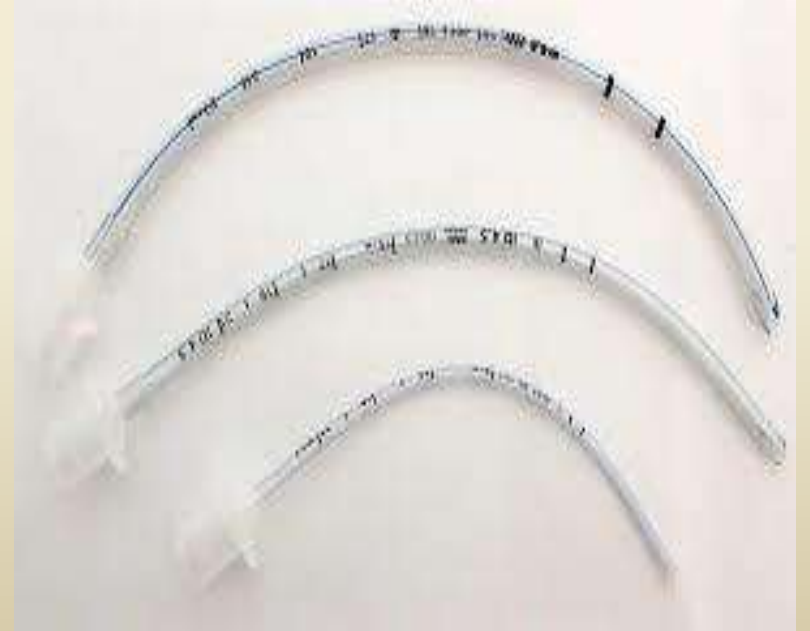
➤ Lazer kullanımı

Lazer kullanımı özellikle, vokal kord papillomları, trakeal stenoz, polipler ve trakeobronşial malign lezyonların eksizyonunda lazer kullanılmaktadır. Lazer ışınlarının normal dokuya zarar vermemeleri, kullanılan materyalde yanma ve tutuşmaya neden olmamaları için önlemler alınmalıdır. Lazer kullanılacak hasta özel tüplerle entübe edilir.

Kulak Burun Boğaz Girişimlerinde Hazırlık

Yapılacak girişim, hastanın yaşı ve genel durumu, kooperasyonunun gerekliliği, sağlanan koşullar, personel ve teknik olanaklar, kanamanın sorun olup olmayacağı dikkate alınarak anestezinin genel veya lokal olması kararlaştırılır. Ayrıca anestezi uygulamasından önce hazırlık aşamasında da dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Bunlar:

- **Her KBB odasında** indüksiyon için mümkünse şeffaf bir maske, , olası sorunlara karşı farklı boyutlarda tüpler, güçlü bir aspiratör ve aspirasyon kateterleri bulundurulmalıdır.



▪ **Kullanılacak malzemeler;** bu girişimlerde nazal veya oral entübasyona göre devrenin tespiti, makinenin yerleştirilmesi, çeşitli tipte laringoskoplar, laringotrakeal sprayler, laringoskopi forsepsi, tüp stilesi, lokal anestezi seti, ventilasyon bronkoskopu, fiberoptik bronkoskop, ağız açacağı ve dil basacakları, trakeostomi ve krikotirotomi setlerinin hazır bulundurulması gerekir. Kıvrık konnektör ve özel olarak şekillendirilmiş tüpler kullanılması havayolu güvenliğini kolaylaştırır. Ayrıca tespit işlemi için gerekli malzemeler hazırlanmalıdır.

- **Preoperatif hazırlık;** hastalara genel hazırlık ilkelerinin dışında; kanama riski fazla olduğundan kanama eğilimi alan hastalarda da gerekli önlemler alınmalı, enfeksiyon durumlarında tedavi ve profilaktik amaçlı antibiyotik bulundurulmalıdır.
- **Premedikasyon;** Solunum yolları açısından tehlike ile karşı karşıya bulunan hastalarda olası solunum yetmezliği nedeniyle aşırı sedasyondan kaçınılmalıdır.

▪ **Hava yolu obstrüksiyonunun** ileri derecede olduğu hastalar, ajite ve hipoksi nedeniyle konfüzyon gösterir. Böyle bir hastaya, obstrüksiyonu tama çevirebileceğinden kesinlikle sedatif, narkotik veya genel anestezi verilmemelidir. Bu durumda yapılacak tek şey oksijenasyonu sağlamak veya artırmaktır.



KBB Girişimlerinde Anestezi Uygulaması

KBB girişimlerinde anestezi yöntemi tercihi yapılırken girişim sonunda da koruyucu reflekslerin kısa sürede döndüğü bir anestezi yöntemi tercih edilmelidir. Bunun için aşağıdaki yollardan biri seçilebilir;

- İnhalasyon anesteziği/kas gevşetici/ince bir tüple entübasyon uygulanabilir.
- Entübasyon yapmaksızın spontan solunumu korunarak nörolept anestezi uygulanabilir.
- Derin inhalasyon anestezisi/insüflasyon yapılabilir

Tonsillektomi girişimi yapılacak özellikle çocuklarda inhalasyon anesteziği ile indüksiyon uygulanıp, entübasyon yapılır ve gerekirse kas gevşetici verilir. Havayolu güvenliği sağlandıktan sonra hastalara uygulanacak girişimin yerine (boyun, burun, kulak, boğaz) göre uygun pozisyon verilir. Vital bulguların stabilizasyonu sağlandıktan sonra cerrahi işlemi başlanılmasına izin verilir.

KBB Girişimlerinde İdame ve Hasta Takip

- İşlem sırasında, tüpün geri çekilmesi, fazla itilmesi, kırılması, basınç altında kalması gibi nedenlerden dolayı monitörden solunum parametreleri dikkatli bir şekilde takip edilmelidir.
- Girişim sırasında ağız açacağı veya laringoskop yerleştirilen durumlarda hastanın ıkınması, öksürmesi, derin nefes alması travmaya neden olabilir. Bu nedenle; dişlere, yumuşak dokulara ve trakeobronşial ağaca travmayı önlemek için tam bir gevşeme sağlanmalıdır.

- İnhalasyon ajanlarından azot protoksit, kapalı boşluklara diffüze olarak, orta ve iç kulak içindeki basıncı artırır, uzun süren girişimlerde de kaf içi basıncı artırarak trakea mukozasında iskemik hasara neden olabilir Normal kulakta, kulak zarının dışı doğru kabarması ile tolere edilirse de greft konduğunda sakınca doğurabilir. Azot protoksitin greft konmasından tahminen 30 dk önce kesilmesi ile bu sakınca ortadan kalkar.

- Kulakla ilgili yapılan girişimlerde hastaların genellikle her tarafı örtülerle kaplandığı için girişim sırasında hafif hipertermi sorun yaratabilir. Isı izlemi dikkatli yapılmalıdır



KBB Girişimlerinde Anesteziyi Sonlandırma

Ekstübasyon; entübasyon genel ilkelere göre yapılır. Solunum yolları üzerinde yapılan girişimlerde (polip eksizyonu, tonsillektomi ve adenoidektomi) dokular ödemli, travmatize ve duyarlıdır. Ödem veya larenksteki sekresyon ve kanın neden olduğu laringospazm, öksürük ve apne kolaylıkla obstrüksiyona yol açabilir.

- Bu tür uygulamalarda havayolu reflekslerinin tamamen döndükten sonra ekstübe edilmelidir.
- Özellikle tonsillektomilerde hastanın tonsil pozisyonuna getirilmesinden sonra ekstübasyonu uygundur.
- Boğaz tamponu yerleştirilmiş hastalarda tamponlar çıkarıldıktan sonra ekstübe edilmelidir.
- Farenks yabancı cisim olasılığına karşı mutlak incelenmelidir.

- Uyanık ekstübasyon ise kolaylıkla laringospazm gelişebilir. Bu sırada 1-1.5 mg/kg lidokain verilmesi spazm olasılığını azaltır.
- Entübasyon girişimi sırasında travmatik ödem gelişti ise, 0.1-0.2 mg/kg dexametazon verilebilir.



KAYNAKÇA

- <http://www.tkbbv.org.tr/dergi.aspx?Dergi=45&yil=2008&makale=9324>
- Teknikerler ve Teknisyenler için Anesteziyoloji kitabı
- Teknisyen ve Teknikerlere Yönelik Anestezi Kitabı
- anesteziyoloji.tr.gg › Oftalmik-Anestezi
- <http://www.megep.meb.gov.tr/>
- [Oftalmik Anestezi - anesteziyoloji](http://anesteziyoloji.tr.gg)
- anesteziyoloji.tr.gg › Oftalmik-Anestezi
-

Rümeysa YALÇIN

190807064

OKSİJEN TEDAVİSİ

Dr. Öğretim Üyesi Ü. Murat PARPUCU

NAZAL KANÜL İLE OKSİJEN VERME

- Nazal kanül; yumuşak plastikten yapılmış, dışa açık iki tane burun deliği çıkıntısı olan ince iki hortum şeklindedir.
- Düşük yoğunlukta oksijen vermede sıklıkla tercih edilen yöntemdir.

1. Oksijen

- Atmosfer havasında %21 oranında bulunan oksijen tatsız, kokusuz ve renksiz bir gaz olup özgül ağırlığı 1.105'tir. Normal atmosfer basıncında -183 °C' de sıvı hale geçer. Suda bir miktar erir. Bu 20 °C' de 3.1 ml oksijen /100 ml su kadardır. Tıbbi oksijen, sıvı havanın fraksiyone distilasyonu ile elde edilir ve %99,5 saflıktadır. 100 ml kan tam satüre olduğunda, 19.8 ml oksijen içerir. Buna göre kardiyak output'u 5l/dakika olan bir kişide, kanda taşınan toplam oksijen miktarı 990 ml/dakikadır. Buna karşın aynı süredeki oksijen tüketimi 250 ml'dir.
- inspirasyonla alınan, vücudun ihtiyacı olan oksijen, akciğer alveollerine kadar ulaştırılır. Buradan kapiller kana geçer ve oksijenin %97'si hemoglobine bağlanarak taşınır. Geri kalan %3'lük bölüm ise plazmada çözülmüş halde taşınmaktadır. Kan ile dokulara taşınan oksijen, hücre tarafından kullanılır ve karbondioksit meydana gelir. Karbondioksit ekspiriumla vücuttan uzaklaştırılır.

1. Oksijen

- Hayatın devamı için sürekli ve düzenli bir şekilde vücuda oksijen alınması gerekir. Bunun yanı sıra alınmadığında, dakikalarla sınırlı bir sürede hipoksi gelişmesi, önlem almada gecikilmesi durumunda ise ölümlle sonuçlanabilecek bir tablo gelişebilir.
- Bu duruma en duyarlı organ ise solunum ve dolaşım gibi önemli sistemlerin de merkezi durumunda olan beyindir.

1.1. Hipoksi

- Dokuların yetersiz oksijenlenmesini ifade eden hipoksi, geniş bir anlam ifade eder. Dokudan dokuya değişmekle birlikte, yeterli oksijenasyon için doku düzeyinde gerekli minimum PO₂ 20 mmHg'dir. Normal pH ve ısıda bu, hemoglobinin %25 saturasyonuna eşdeğerdir. Bunun altında, hücre metabolizması anaerobik olarak gelişir; glukoz yıkımı laktik asit düzeyinde kalır. Bu durumun sürmesi, hücre ölümüne neden olur.
- Hipoksinin nedenleri ve tedavi yolları farklı olup günümüzde etiyojisine göre hipoksi, aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır.
 - Akciğerlere ulaşan oksijenin yetersiz olmasına bağlı gelişen hipoksi
 - Oksijenin akciğerden kana geçişinin yetersiz olmasına bağlı gelişen hipoksi
 - Oksijenin taşınmasındaki bozukluklara bağlı gelişen hipoksi
 - Doku oksijenlenmesindeki bozukluğa bağlı gelişen hipoksi

1.1. Hipoksi

- Bu sınıflandırmaya göre nedenler;
 - Akciğerlere ulaşan oksijenin yetersiz olması
 - Atmosferik hipoksi inspirasyon havasındaki oksijen basıncının düşük olmasıdır. Yükseklere çıkılması, havaya inert gazların ya da anestezi gazlarının karışması sonucu olur.
 - Obstrüktif hipoksi; solunum yollarındaki yabancı cisimler, tümörler, vokal kord paralizisi, ödem gibi nedenlerle meydana gelen hipoksidir. Anestezide hastada, dilin geriye kayması da obstrüksiyona neden olur.
 - Respiratuar hipoksi; solunum merkezinin ilaçlar, artmış intrakranial basınç gibi nedenlerle deprese olması, kas gevşeticiler veya kas hastalıkları nedeniyle kas zayıflığı, hemodiyalizle fazla miktarda karbondioksit atılması respiratuar hipoksinin nedenleridir.

1.1. Hipoksi

- Oksijenin, akciğerlerden kana geçişinin yetersiz olması
 - Yetersiz akciğer dokusu; pnömoni, atelektazi, tümör, tüberkuloz, enfarktüs veya geniş cerrahi eksizyonla akciğer dokusunun kaybı nedeniyle oksijenin akciğerden kana geçişi azalır.
 - Yetersiz gaz karışımı; amfizemde olduğu gibi inspire edilen gazların yetersiz karışımı pO_2 'yi düşürebilir.
 - Yetersiz alveolo-kapiller difüzyon; pulmoner ödem, eksüdatif pulmoner enfeksiyon, fibrozis gibi nedenlerle oksijenin, akciğerlerden kana yeterince geçişi sağlanamadığı için hipoksi gelişmesine neden olur.

1.1. Hipoksi

- Oksijen transportunda bozukluk
 - Düşük oksijen taşıma kapasitesine neden olan anemi ve karbonmonoksit zehirlenmesi,
 - Kanama, şok, kalp yetmezliği, vazokonstrüksiyon, serebral tromboz gibi nedenlerle meydana gelen dolaşım yetmezliği sonucu dokuya yeterli oksijen gönderilememesi,
 - Venöz kanın arterial kana karışmasına neden olan şantlar
- Doku oksijenlenmesinde bozukluk
 - Hipertroidi, hiperpireksi gibi nedenler metabolizmayı hızlandırır, oksijen tüketimini artırır. Dokuya gönderilen oksijen yeterli olsa bile oksijenin kullanılamaması veya artmış ihtiyacın karşılanamaması, hipoksiye neden olur.

1.1. Hipoksi

- Organizmanın oksijen ihtiyacı, yukarıda değinilen sebeplerle karşılanamadığında, hipoksi kaçınılmazdır. Oksijenin yetersizliğinde beyinde geri dönüşü zor, ciddi hasarlar ortaya çıkar. Müdahale edilmez, oksijen ihtiyacı karşılanmazsa ölüm kaçınılmazdır. Böyle bir durumda yapılması gereken; atmosferde %21 oranında bulunan, aynı zamanda yaşam kurtarıcı bir ilaç olan oksijen tedavisine hemen başlanmasıdır.

Anestezi sırasında hipoksi nedenleri ise;

- Anestezi öncesi mevcut nedenler;
- inspire edilen gaz karışımındaki oksijenin yetersizliği,
- Ventilasyonun yetersizliği,
- Oksijenin alınmasında güçlük,
- Oksijenin taşınmasında azalmadır.

1.2. Hipoksiyi Kolaylaştıran Etmenler

- **Yaş;** PO2 değerleri yaşın ilerlemesi ile dūřer.10–30 yaşları arasında PO2 97-91mmHg normal kabul edilirken, 60–90 yaşları arasında 80–70 mmHg normal kabul edilebilmektedir.
- **Şişmanlık;** Őiřmanlıęın derecesine göre PO2’de azalma olmaktadır.
- **Mekanik faktörler;** göğüs hareketlerini kısıtlayan mekanik etkenler, hem oksijenin alımını güçleştirir hem de oksijen tüketimini artırır, PO2’nı dūřrrler.
- **Kardiopulmoner hastalıklar;** oksijen ihtiyaçı arttığı halde, oksijenin alınması güçleştiği için ihtiyaç karşılanamaz.
- **Transport mekanizmasında yetersizlik;** kan volümünün ve hemoglobinin değerinin düşük olması (anemi) oksijenin taşınmasını sınırlayan önemli etmenlerdendir.

1.3. Hipoksi Belirtileri

- Siyanoz önemli bir belirtidir; ancak siyanozun görülebilmesi için hemoglobin miktarının 5g/dl üzerinde olması gerekmektedir. Anemi ve cildin pigmentasyonu siyanozu maskeleyebilir. Polisitemik hastalarda çok çabuksiyanoz gelişebileceği unutulmamalıdır. Cildin soğuk ve soluk olması ve kapiller dolmanın yavaşlaması da siyanoz kadar önemli bir bulgu olarak kabul edilir.
- Solunum; PO₂'nin düşmesini takiben hızlanır ve derinleşir.
- Nabız sayısında artma, kan basıncında düşme, hiperkapni gelişmişse kan basıncında artma olur.
- Beyin kan akımında, BOS basıncında artma, ödem, uyanık hastada başlangıçta öfori, konuşkanlık, tutarsızlık, psikomotor koordinasyonsuzluğu, takip eden süreçte delirium görülebilir.
- Kaslarda başlangıçta koordinasyonsuzluk, seyirme, sonrasında lokal veya yaygın tonik, klonik kasılmalar, konvülsiyonlar gözlenir.

1.4. Oksijenin Kullanıldığı Durumlar

- Oksijeni, atmosferdeki konsantrasyonundan daha yüksek oranlarda hastaya uygulamak oksijen tedavisi olarak tanımlanmaktadır. Oksijen tedavisinin endikasyonları şunlardır:
 - Hipoksi
 - Oda havası soluyan erişkin ve 28 günden daha büyük çocuklarda PaO₂'nin 50mmHg veya SaO₂'nin %90'nin altında olması,
 - Yenidoğanda PaO₂'nin 50 mmHg veya SaO₂'nin %80 ya da kapiller O₂ basıncının 40 mmHg'nin altında olması oksijen tedavi endikasyonudur.
 - Hipoksi beklenen ya da şüphe edilen akut patolojiler; akut ve kronik pulmoner hastalıklarda, pulmoner ödem ve kardiyak dekompanseasyona bağlı solunum yetmezliğinde oksijen, alveoler oksijen seviyesini artırmak için kullanılır. Kronik pulmoner hastalıklarda hipoksiye bağlı pulmoner vazokonstriksiyonu önleyerek pulmoner hipertansiyonu önlemek için kullanılır.

1.4. Oksijenin Kullanıldığı Durumlar

- Yüksek uçuşlar, tırmanış ve dalışlar nedeniyle gelişen Caisson hastalığına engel olmak için kullanılır.
- intestinal distansiyon, cerrahi amfizem, pnömotoraks ve hava embolisi durumlarında kandaki nitrojenin miktarını azaltarak bu bölgedeki nitrojenin kana geçmesini sağlamak için kullanılır.
- Post operatif tirotoksikoz, hipertermi, yanık ve travma gibi metabolizma hızının ve hücrelerin oksijen gereksiniminin arttığı durumlarda ihtiyacı karşılamak için kullanılır.
- Karbonmonoksit zehirlenmesi oksijen tedavi endikasyonudur.
- Büyük ameliyatlarda, göğüs yaralanmaları, kosta kırıkları, şok, şiddetli kanamalarda kullanılır.
- Akut myokard enfarktüsü ve serebrovasküler olaylar,
- indüksiyon öncesi (preoksijenasyon) ve genel anestezi süresince kullanılır.

1.4. Oksijenin Kullanıldığı Durumlar

- Birçok hastalık, yaralanma ve kanamada terapötik olarak kullanılan **oksijen tedavisinde ilke**; oksijenin tolere edilebilecek düşük yoğunlukta ve en kısa süre ile verilmesidir. 2–3 gün süre ile %60'dan yüksek konsantrasyonda oksijen alan hastalarda, toksisite riski artmakta olup %60 üzerindeki yoğunluktaki oksijen, yalnızca resüsitasyon ve solunum yetmezliğinin erken döneminde kullanılmalıdır.
- Bununla birlikte acil durumlarda, %100 oksijen 6 saat süreyle güvenle kullanılabilir; ancak PO₂ sık takip edilmeli, uygun değere yükseldiğinde, yoğunluk %50'ye indirilmelidir. %100 oksijenin 48 saat inhalasyonu, oksijen toksisitesine neden olurken %50 oranındaki oksijen, daha uzun saatler hasta tarafından tolere edilebilmektedir.

1.4. Oksijenin Kullanıldığı Durumlar

- **Oksijen tedavisinin faydalı olması için hemoglobin miktarının, kalp atım hacminin ve doku perfüzyonunun yeterli olması gerekmektedir.**
- Tedavinin etkinliği, uygulamaya başladıktan 30–40 dakika sonra arter kan gazı ölçümü ve oksimetre ile kontrol edilir. Doku ve intrasellüler oksijen yeterliliğinin saptanmasında, günümüzde kulak oksimetresi ve transkutanöz ölçümlerden yararlanır.
- Oksijen sudan geçirilerek nemlendirilmeli, oksijenin solunum yolları mukozasını kurutucu etkisi unutulmamalıdır. Humidifer 2/3 oranında distile veya steril su ile doldurulmalıdır. Mukoza kuruluğunu önlemek için 3–4 saatte bir ağız bakımı verilmelidir.
- Oksijen, yanmayı destekleyen bir gaz olduğu için **“Sigara içilmez”** yazısı görülecek şekilde asılmalı, kıvılcım ve yangın çıkarabilecek malzeme/cihazlar konusunda eğitim verilmelidir.

1.5. Oksijen Tedavisinin Komplikasyonları

- Birçok hastalık, yaralanma ve kanamada terapötik olarak kullanılan oksijenin kullanımına bağlı gelişebilecek komplikasyonlar şunlardır:
 - **Atelektazi;** yüksek yoğunluklarda alınan oksijenin nitrojenin yerine geçmesi ve akciğerlerden azotun kaybına yol açması ile ortaya çıkar. Azotun yerini alan oksijen kana absorbe olur, alveollerin kolapsına ve atelektaziye neden olur.
 - **Oksijen toksisitesi;** burada en önemli faktör oksijen konsantrasyonu ve verilmiş süresidir. %100 oksijenin 14 saatten fazla süre ile inhale edilmesi hastada substernal stres, ağrı, öksürme, derin nefes alma ihtiyacı, dispne, gözde iritasyon, konjunktivit, kulak ağrısı, parestezi, kas ağrıları ve baş dönmesine neden olur. Hastada pulmoner konjesyon, ödem, trakeobronşit, sekresyonlarda artma, vital kapasite, fonksiyonel rezidüel kapasite ve akciğer esnekliğinde azalma, ventilasyon/perfüzyon oranında değişme ve eritropoezde depresyon belirtileri ortaya çıkar.

1.5. Oksijen Tedavisinin Komplikasyonları

- **Retrolental fibroplazi;** yenidoğanda ve prematürelde parsiyel oksijen basıncı 80 mmHg'nın üzerinde olmamalıdır. Yüksek yoğunlukta uzun süreli oksijen verilmesi lens arkasındaki tabakada bağ dokusu artışına ve retinada ayrılmaya neden olur, sonucunda körlük gelişir. Bu nedenle bebek doğduğunda ve resüsitasyon amacı ile verilen %100 oksijen dışında bebeğe %40'ın üzerindeki bir yoğunlukta oksijen verilmemelidir.
- **Solunum depresyonu;** parsiyel karbondioksit basıncının kronik olarak yüksek değerlere ulaştığı hastalarda $PaO_2 > 60$ mmHg oksijen düzeyleri solunum depresyonuna neden olabilmektedir.
- **Larengeal yanma;** laser bronkoskopisi sırasında konsantrasyon yüksek olduğunda görülebilir.
- **Oksijen toksisitesinin önlenmesinde temel yaklaşım;** oksijenin mümkün olan en düşük yoğunlukta ve en kısa süre ile uygulanmasıdır.

1.6. Oksijen Tedavisinde Dikkat Edilecek Noktalar

- Hastanın solunum yollarının açık olup olmadığı kontrol edilmeli, sekresyonlar aspire edilmelidir.
- Oksijenin nemlendirilmesi için sudan geçirilmesi gerektiği ve humidiferin 2/3 oranında steril su ile doldurulması gerektiği unutulmamalıdır.
- Oksijen verme malzemelerinin kontrolü yapılmalıdır.
- Oksijen yanmayı destekleyen bir gaz olduğu için **“Sigara içilmez”** yazısı görülecek şekilde bulunan ortama asılmalı, kıvılcım ve yangın çıkarabilecek malzeme/ cihazlar konusunda eğitim verilmelidir.
- Ortamda yangın söndürücüler bulundurulmalı ve kullanımı konusunda ekip üyelerine eğitim verilmelidir.
- İşlemin başlangıcı, süresi, yöntemi, dakikada akım hızı ve hastanın tepkisi kaydedilmelidir.

1.6. Oksijen Tedavisinde Dikkat Edilecek Noktalar

- Tedavinin etkinliği, uygulamaya başladıktan 30–40 dakika sonra arter kan gazı ölçümü ve oksimetre ile kontrol edilmelidir.
- Oksijen tüpü ile çalışılacaksa, tüp sarsılmadan hastanın yanına getirilmeli, oksijen kaçağı ve manometrelerin çalışması yönünden kontrol edilmeli, tüp boşaldığında merkeze gönderilerek doldurulması sağlanmalı, bu arada hastaya yedek tüp ile oksijen verilmeli, etrafta kıvılcıma neden olacak madde olmamasına özen gösterilmelidir.
- Humidiferlerin suyu kontrol edilmeli, susuz çalıştırılmamalı, ayrıca humidiferlerin temizliği düzenli olarak her gün yapılmalıdır.

2. Oksijenin Anesteziye Kullanımı

- Genel anestezi uygulamalarından hemen önce (preoksijenasyon) hastaya, % 100 oksijen verilmesi ile hipoksinin geciktirilmesi hedeflenir. Hava soluyan bir kişide solunumun durması, 2 dakika içinde ciddi hipoksiye neden olur. Organizmanın oksijen depoları fonksiyonel rezidüel kapasite(FRC), oksijen saturasyonu ve PaO₂ düzeylerine bağlıdır.
- Apne geliştiğinde, ilk önce bu depolardaki oksijen kullanılır. Depolar, hipoksinin ortaya çıkma süresini belirler. indüksiyonda, hastanın bilinci tamamen açıkken ve henüz kas gevşetici bir ajan veya inhalasyon anesteziği uygulanmadan % 100 oksijen ile sağlanan oksijenasyon, bu depoları 2.5 litreye ulaştırır. Bu miktar, bazal metabolizma hızında 8 dakika hipoksi gelişmeden yeterli olur. Bu şekilde, entübasyon güçlüğü beklenen durumlar veya çok kısa süreli bronkoskopik işlemlerde hipoksiden kaçınılmış olur.

2. Oksijenin Anestezi Kullanımı



Genel anestezi indüksiyonunda hastanın oksijenizasyonu

Genel anestezi süresince hem anestezi ajanlarının neden olduğu hipoventilasyon hem de şantlarda artma ve fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma nedeniyle, en az %30 oranında oksijen verilmesi gerekmektedir.

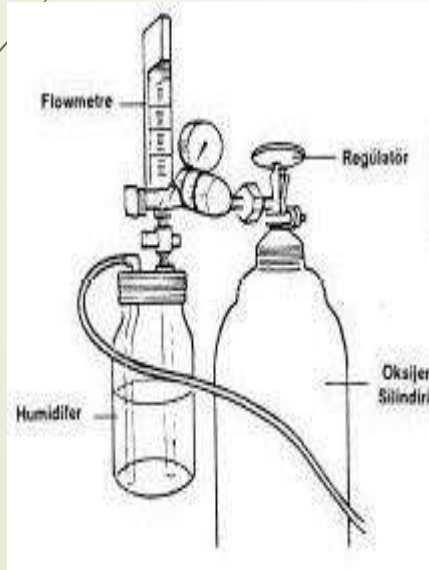
Oksijenin bir diğer görevi ise; izofloran, sevofluran, enfluran gibi inhalasyon anestezi ajanlarının organizmaya taşınmasını sağlamaktır.

3. Oksijen Verme Yolları

- Oksijen tedavisinin amacı, yöntem her ne olursa olsun, dokulara yeterli oksijeni sağlamaktır. Burada önemli olan, durumun gerektirdiği miktarda, sabit ve bilinen bir akımla oksijen vermektir. Oksijen tedavisinde kullanılacak yönteme karar vermede hastanın hastalığı, fiziksel durumu ve yaşı kadar eldeki imkanlarda önemlidir.
- Oksijen tedavisinin uygunluğuna ve miktarına, arteriyal kan gazında oksijen saturasyonu seviyesi, oksimetre takibi ve klinik muayene ile karar verilir. Hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın, 30–60 psi (2-4 atmosfer) basınçta oksijen verebilecek bir kaynak bulunması gerekir.
- Acil durumlarda ön koşul olmamakla birlikte verilen oksijenin yoğunluğu bilinmeli; uzun süre ile verilecekse nemlendirilip ısıtılmalıdır. Verilen oksijen miktarı duruma göre litre/dakika veya solunum havasında yüzde volüm olarak ifade edilir.

3. Oksijen Verme Yolları

- Oksijen, pek çok sağlık kuruluşunda, merkezi sistem ile yatak başı panellerinden kullanılmaktadır. Bu amaçla kullanılan seyyar, taşınabilir oksijen t¼pleri de mevcuttur. Her iki uygulamada da hastaya verilen oksijen miktarını g¼steren ibreli b¼l¼m, (Flowmetre) oksijenin nemlendirilmesinde kullanılan ve içine distile ya da steril su konulan b¼l¼m, (Humidifer) t¼p içindeki oksijenin d¼zeyini g¼steren b¼l¼m (manometre, g¼sterge) ile vana ve oksijen çıkış ucu yer alır.



3. Oksijen Verme Yolları

- Oksijenin nemlendirilmesi önemli olup oksijen, nemlendiriciden geçtikten sonra hastaya verilmelidir. Oksijenin nemlendirilmesinde özel bir kavanoz (Humidifer) kullanılır. Bu kavanoz içine 2/3 oranında distile su veya serum fizyolojik konur. Şişenin iki delikli olan kapağı kapatılır. Kaynaktan çıkan oksijen, cam veya plastik bir tüp aracılığıyla bu deliklerin birinden nemlendirici içine girer. Ucu suya kadar giren diğer cam veya plastik tüp aracılığıyla ikinci delikten dışarıya çıkar.
- Hangi araçla hastaya verilecekse onun bağlantı tüpüne bağlanır. Böylece, kaynaktan çıkan oksijen nemlenmiş olur. Humidiferler bakterilerin çoğalması için uygun ortamlardır. Bu nedenle içindeki sıvı günlük olarak değiştirilmeli, humidifer temizlenmelidir.

3. Oksijen Verme Yolları

- Oksijen tedavisi boyunca hasta;
 - Hipoksi belirtileri,
 - Bilinç düzeyinde bozulma,
 - Nabız sayısında artma,
 - Aritmi,
 - Huzursuzluk,
 - Dispne,
 - Siyanoz,
 - Soğuk cilt yönünden sık sık kontrol edilmelidir. Maske ile oksijen veriliyorsa maskenin ağız ve burun kenarına temas ettiği bölgeler basınç yönünden izlenmelidir.

3. Oksijen Verme Yolları

- **Oksijen verme yolları;** nazal kanül, basit yüz maskesi, maske ve balon sistemi(bagvalve mask,ambu maske) venturi maskesi, oksijen çadırları ve başlıkları, enkübatörler, endotrakeal entübasyon ve trakeostomi ve mekanik ventilasyon araçları gibi çok çeşitlidir. Oksijen hastanın ve hastalığın özelliklerine göre, hekimin uygun bulduğu yöntemle verilir.
- **Vücudun;** çeşitli enzimler, redükte edici maddeler ve serbest radikalleri tutan maddelerden oluşan koruyucu bir sistemi vardır. Vücut, bunlar sayesinde normal yoğunluktaki oksijenin toksik etkilerinden korunur.

3. Oksijen Verme Yolları

- Yüksek yoğunluktaki oksijen inhalasyonunun yol açtığı yüksek oksijen parsiyel basıncında koruyucu mekanizmalar yetersiz kalarak toksik belirtiler ortaya çıkabilir. Bu nedenle hastaya verilen oksijen, bir ilaç olarak düşünölmeli ve mümkün olduğunca düşük yoğunluklarda ve kısa süreli verilmeli; yüksek yoğunlukta verilmesi zorunlu hallerde ise oksijen parametreleri sonucuna göre yoğunluk azaltılmalıdır.
- Solunum depresyonu ve yetmezliği gibi durumlarda ise yüksek yoğunlukta oksijen verilmesi gerekliliği vardır. Oksijen tedavisi süresince vital bulgular sık aralıklarla takip edilmeli, pulse oksimetre ile saturasyon mutlaka takip edilmelidir.

3.1. Nazal Kanül ile Oksijen Verme

- Oksijen tedavisinde ilke, oksijenin tolere edilebilecek en düşük yoğunlukta ve kısa sürede verilmesidir. Yüksek yoğunlukta oksijen, uzun sürelerde kullanılırsa toksik etki ortaya çıkar. Bu modülde, düşük akımlı oksijen vermede kullanılan nazal maske hakkında bilgi verilmiştir.
- Düşük yoğunlukta (%24 – 44 oranında) oksijen vermek için kullanılır. Yumuşak plastikten yapılmış, dışa açık iki tane burun deliği çıkıntısı olan ince iki hortum şeklindedir. Bu çıkıntılar buruna yerleştirildikten sonra hortum kısımları kulak arkasından geçirilerek çene altında birleştirilir. Nazal kanül ile erişkin hastada solunum hızına bağlı olarak 2- 6 litre/dakika oksijen verilebilir.

3.1. Nazal Kanül ile Oksijen Verme

- Nazal kanül ile;
 - 2lt/dk oksijen ile %28 yoğunlukta
 - 4lt/dk oksijen ile %36 yoğunlukta
 - 5lt/dk oksijen ile %40 yoğunlukta
 - 6lt/dk oksijen ile %44 yoğunlukta oksijen verilmesi mümkündür.
 - Yeni doğan ve bebeklerde 2 litre/dakika akım hızını geçmemek gerekir; çünkü akımın 4 litre/dakikanın üzerine çıkması halinde oksijenin nemlendirilmesi gerekmektedir.

3.1. Nazal Kanül ile Oksijen Verme

- Nazal kanül ile oksijen tedavisi öncesinde;
 - Hasta bilgilendirilir.
 - Eldiven giyilir.
 - Nazal kanül seçilir.
 - Oksijen başlığı kontrol edilir. Kırık olup olmadığı incelenir.
 - Oksijen başlığı, merkezi oksijen sistemine monte edilir.
 - Oksijen başlığının ibresinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.
 - Oksijenin nemlendirilmesinde kullanılan kavanoz (Humidifer) içine 2/3 oranında distile su veya serum fizyolojik konur.

3.1. Nazal Kanül ile Oksijen Verme

- Nazal kanülün bağlantı tüpü flowmetrenin üzerindeki oksijen çıkış yerine bağlanır.
- Nazal kanül her iki ucu, burun deliklerine yerleştirilir.
- Nazal kanülü her iki kulağın arkasından geçirilir.
- Oksijen ayarı yapılır.

Oksijen tedavisi, şüpheli akut miyokard infarktüsü hastalar ve ılımlı dispne ve KOAH'lı hastalar için faydalıdır. Nazal kanül ile oksijen verilirken hastanın yemek yiyebilir ve konuşabilir olması, yöntemin avantajıdır.

3.1. Nazal Kanül ile Oksijen Verme

nazal kanül



nazal kanülle oksijen verilmesi



3.2. Nazal Kanül Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

Bu yol ile oksijen verilirken hastanın burun yolunun açık olduğundan emin olunmalıdır.

- Hastaya, burundan nefes alıp vermesi gerektiği söylenmelidir.
- Tek kullanımlık kanül tercih edilmelidir.
- Oksijen veriliş hızı iyi ayarlanmalıdır, dakikada 4 litreden fazla olmamalıdır.
- Oksijen tedavisi süresince vital bulgular sık aralıklarla takip edilmeli, pulse oksimetre ile saturasyon mutlaka takip edilmelidir.
- Burun deliklerinin tahriş olmamasına özen gösterilmeli, tahriş söz konusu ise yağlı krem sürülmemeli, kuvvetli bir oksidan olan oksijenin yağlı maddelerle birleştiğinde mukozadaki tahrişi artıracak unutulmamalıdır.
- Hastada ağız kuruluğu olabileceği için sık aralıklarla ağız bakımı verilmelidir.
- Nazal uçlar, burun deliğine 1cm içeri girecek şekilde yerleştirilmelidir. Uygun şekilde yerleştirilmediğinde, hastaya verilen oksijen konsantrasyonu düşmektedir.
- Patlama riskine karşı güvenlik tedbirleri alınmalıdır. Sistem kaçak yönünden belirli aralıklarla kontrol ettirilmelidir.
- Nazal uçlar burun deliğine 1cm içeri girecek şekilde yerleştirilmelidir. Uygun şekilde yerleştirilmediğinde hastaya verilen oksijen konsantrasyonunun düşeceği unutulmamalıdır.

2. BASİT YÜZ MASKESİ

- Hastaya düşük akımlı oksijen verme yollarından biri de basit yüz maskeleridir.
- Yumuşak, şeffaf, plastik maskelerdir. Maskede ince bir giriş deliği ve başa takmak için elastik bir bant vardır. İki taraftaki delikler fazla gazların özellikle nefes verme sırasında çıkışını kolaylaştırır. Basit yüz maskeleri ile 5–10 litre/dakika akım hızları ile %35–50 konsantrasyonlarda oksijen verilebilmektedir. Özellikle karbondioksitin geri solunmasını önlemek için akım daima 5 litre/dakikanın üzerinde tutulmalıdır. Oksijen uzun süreli verilecekse nemlendirilmelidir.



1. Basit Yüz Maskesi ile Oksijen Verme Tekniği

Bebek ve çocuklara göre değişik büyüklükte yüz maskeleri mevcuttur. Bütün maskeler yüze aynı şekilde takılır. Aşağıda basit yüz maskesi ile oksijen verme işleminin işlem basamakları sıralanmıştır.

- Hasta bilgilendirilir.
- Eldiven giyilir.
- Hastanın yaşına ve yüz anatomisine uygun basit yüz maskesi seçilir.
- Basit yüz maskesi ile oksijen kaynağının bağlantısı yapılır.
- Hastaya verilecek oksijen düzeyi ayarlanır.
- Maske tepesi burna, tabanı çene çukuruna gelecek şekilde hastanın yüzüne yerleştirilir.
- Maskenin dar kısmındaki metal parça burun üzerine sabitlenir.
- Maskenin lastik bağı hastanın başının arkasına geçirilir.

2. Basit Yüz Maskesi Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

Basit yüz maskesi ile oksijen verilirken aşağıdaki noktalara dikkat edilmemesi halinde hasta üzerinde olumsuz etkiler ve oksijen tedavisinde aksaklıklar meydana gelebilmektedir.

Aşağıda dikkat edilmesi gereken noktalar sıralanmıştır.

- Bilinçli hastaya işlem anlatılmalı ve işbirliği sağlanmalı, maskenin ağız ve burunu kapatması nedeniyle rahatsızlık verebileceği hastaya anlatılmalıdır.
- Üçgen şeklindeki maskenin dar olan tepe kısmı burun kökü üzerine, geniş olan taban kısmı alt dudakla çene arasındaki oluğa yerleştirilmelidir.
- Maske yüze iyi oturmalı, maske etrafında açıklık varsa bir küçük boy maske takılmalıdır.
- Hastanın yüzü kremli olmamalıdır.
- Tek kullanımlık maske tercih edilmelidir.

2. Basit Yüz Maskesi Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

- Oksijen maskesi burun ve yanaklara basınç oluşturabilir, bu yönüyle hasta takip edilmeli ve basınç bölgelerine masaj yapılarak dokunun kanlanması sağlanmalıdır.
- Kusan hastada, maske, aspirasyona neden olabileceği için kullanılmamalıdır.
- Oksijen düzeyi iyi ayarlanmalı, oksijenin 5 litre/dakikadan az oranda verilmesi sonucunda maske içinde karbondioksitin birikme ve geri solunma riski unutulmamalıdır.
- Oksijenin yeterli nemlendirilmesi için humidiferde yeterli distile su veya serum fizyolojik olmasına özen gösterilmelidir.
- Humidifer ve maskelerin temizliklerine özen gösterilmelidir.

3. BALON MASKE İLE OKSİJEN VERME

- Birçok hastalık, yaralanma ve kanamada terapötik olarak kullanılan oksijen tedavisinde, oksijenin tolere edilebilecek en düşük yoğunlukta ve en kısa süre ile verilmesi ilke olarak kabul edilir. Yüksek yoğunluklarda uzun süreli kullanımda ise toksisite olasılığı mevcuttur.
- Solunum arresti, ciddi hipoksi, şok gibi durumlarda dokuların yeterince oksijenlenmesini sağlamak, ancak yüksek akımlı oksijen vermekle mümkün olmaktadır.
- Yüksek akımlı oksijen verilirken hastanın vital bulguları, pO₂ ve SaO₂ sık aralıklarla takip edilmeli ve değerler kabul edilebilir sınırlara ulaştığında, oksijen yoğunluğu düşürülmelidir.
- Yüksek akımlı oksijen vermek için geri solumasız maske (Ambu) kullanılabilir. 12-15litre/ dakika oksijen verildiğinde, hastaya oksijen % 99 yoğunlukta verilmiş olur.

1. Geri Solumasız Maske (Non-Breathing Mask)

- Bu sisteme, geri dönüşsüz maske veambu sistemi de denir. Maske ya da entübasyonla yapay solunuma olanak verir.



3. BALON MASKE İLE OKSİJEN VERME

- Ambu, geri dönüşsüz bir valv ile kendiliğinden şişen bir balondan oluşur. Balon içine dolan hava veya oksijen, balona yapılan eksternal kompresyon ile hastaya doğru itilir. Hava, valvden geçerek hastaya ulaşır. Hastanın ekspiriumu ile geri çıkan hava ise tek yönlü bu valv ile balona değil, atmosfere yönlendirilir. Ambu balonunun arkasına oksijen konnekte edilmesi ve balona takılan bir rezervuar ile hastaya sunulan oksijen konsantrasyonunun artırılması mümkündür.
- Bu sistemdeki maske, diğer yüz maskelerine benzemekle birlikte resüsitasyonda kullanılmak üzere dizayn edilmiştir. Opak bir konnektörü bulunur. Şeffaf gövdesi ile hastanın yüzünün görülmesine olanak sağlamaktadır. Maskenin kenarları şişirilebilen bir kaf ile sonlandırılmıştır. Maskenin hastanın yüzüne oturacak kaf kısmının hava ile doldurulması, yüze rahat oturmasını sağladığı gibi yüz ile maske arasından kaçağı da önlemektedir.

3. BALON MASKE İLE OKSİJEN VERME

- Geri solumasız maskenin, kısmi geri solumalı maskelerden farkı; inspirium sırasında oda havasının girişini önleyen valflerin bulunmasıdır. Maskedeki valf çıkarılırsa sistem, kısmen tekrar nefes alınabilen maske ve balon sistemine dönüştürülür.
- Bu sistem ile alınan havadaki oksijen miktarı %60'ın üzerinde tutulabilir. Bebek ve çocuklarda, her nefeste alınan hava miktarı daha az olduğundan daha küçük balon kullanılır.

2. Balon Maske ile Oksijen Verme

- Yüz maskesi ile hasta başarı ile solutulurken, havayolu açıklığının sürdürülmesinde maskeyi tutan elin yardımı inkâr edilemez; ancak işlem uzadığında el kaslarının yorulması, havayolu açıklığının sağlanmasını zorlaştırmaktadır. Havayolu açıklığının sağlanmasında yapay havayolu kullanımı (airway, orofarengeal tüp) oldukça yaygındır. Ambu ile oksijen verilmesinde, hastanın ağız içine yerleştirilecek bir orofarengeal tüp, (airway), hava yolu açıklığını daha iyi sağlamak ve tedavinin etkinliğini artırmak açısından önemlidir.
- Orofarengeal tüp, “S” şeklinde sert bir malzemedен yapılmış olup, **dilin geriye doğru kayarak hipofarenksin tıkanmasını engeller. Öğürme refleksi olmayan, bilinci kapalı kişilere takılabilir.** Bilinci açık ve öğürme refleksi olan kişilerde kusmaya neden olabileceğinden kullanılmamalıdır.

2. Balon Maske ile Oksijen Verme

- Uygulama öncesi ağız içinde sekresyon varsa temizlenmeli, konkav (açıklık) yüzü baş tarafına bakacak şekilde ilerletilmeli ve 180° döndürülmelidir. Takılacak orofaringeal tüp kişinin boyutlarına uygun seçilmelidir. Pratikte, ağız kenarından mandibula köşesinin hemen üstüne kadar olan mesafeyle uyumlu orofaringeal tüp, havayolu açıklığını sağlamada yeterli ebat olarak değerlendirilmektedir.



2. Balon Maske ile Oksijen Verme

- Hava yolu açıklığı sağlandıktan sonra hastaya uygun maske seçilerek balona bağlanır. Oksijen borusu flowmetrenin üzerindeki oksijen çıkış yerine, diğer uç balon maske sistemindeki girişe takılır. Maske tepesi buruna, tabanı çene çukuruna gelecek şekilde yerleştirilir. Küçük, yüzük ve orta parmaklar ile alt çene kaldırılır. işaret ve başparmak ile maske yüze sabitlenir. Diğer el ile balon sıkılır. Göğüs hareketleri gözlemlenir.
- Bu aygıtla %100 oksijen verebilmek için rezervuar volümü en az tidal volüm kadar, oksijen akımının da en az dakika volümü kadar olması gerekir. Örneğin 10 litre/dakika oksijen akımı rezervuar kullanıldığında % 80-100 iken rezervuar yokken %30-50 oksijen verilmesini sağlar.

2. Balon Maske ile Oksijen Verme

➤ Balon maske ile oksijen verirken görülebilecek komplikasyonlar şunlardır:

- Maskenin yüze yerleştirilmesi; kontakt dermatit, yüzde travma, gözde bası, göz içi basınç artışı ve korneada hasara neden olabilir.
- Maskeyi tutan anestezistin parmakları ile yaptığı bası nedeniyle fasial sinir hasarı oluşabilir.
- Aşırı bası sonucu, alt çenede temporamandibular eklemin subluksasyonu oluşabilir.
- Uygun olmayan maskeler anatomik ölü boşluğu artırabilir.
- Maske kullanılarak uygulanan pozitif basınçlı ventilasyon; gastrik distansiyona, orofarengeal regürjitasyona, post operatif dönemde bulantı ve kusmaya neden olabilir.

3.Balon Maske Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

- Balon maske ile oksijen uygulamasında dikkat edilecek noktalar, aşağıdaki gibi sıralanabilir:
 - Maske yüze iyi oturmalı, yüz ile maske arasından hava kaçışını önlemek için maskenin kafi hava ile doldurulmalıdır.
 - Maskenin **hastanın yüzüne uyumlu** olmasına özen gösterilmeli, büyük maskelerin göze bası, göziçi basınçta artma, kornea hasarı gibi komplikasyonlara; küçük maskelerin ise hava kaçağı ve yetersiz oksijenasyona neden olabileceği unutulmamalıdır.
 - Anestezist maskeyi tutarken parmakları ile **bası oluşturmamaya** dikkat etmelidir. Bası nedeniyle fasial sinir hasarı başta olmak üzere bir çok komplikasyon gelişme riski söz konusudur.

3.Balon Maske Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

- Balon maske ile ventilasyon işleminin belirli bir süreyi alacağı göz önünde bulundurulduğunda, havayolu açıklığının sağlanması ve ventilasyonun daha başarılı şekilde yapılması için **uygun boydaki orofarengeal tüp** (airway) tekniğine uygun olarak ağız içine yerleştirilmelidir.
- Havayolu açıklığını sağlamak için baş, ekstansiyona getirilirken dikkat edilmeli; kafa travması şüphesi olan hastalarda baş ve boyun desteklenmelidir.
- Basınçlı ventilasyondan kaçınılmalı; bunun gastrik distansiyon, regürjitasyon ve kusmaya neden olabileceği unutulmamalıdır.
- işlem sırasında hastanın göğüs hareketleri kontrol edilmeli, göğüs yeterince yükselmiyor ve havalanmıyorsa pozisyon düzeltilmelidir.
- Hasta, siyanoz yönünden değerlendirilmeli; mümkünse pulse oksimetre takılarak oksijen saturasyonu takip edilmelidir.
- Balon yetişkin hastada dakikada 12-16, yenidoğanda ve çocukta dakikada 30 kere sıkılmalı; ancak balon içindeki hava, **tümü boşaltılacak kadar basınçlı** sıkılmamalıdır.

4. VENTÜRİ MASKESİ İLE OKSİJEN VERME

- Ventürî maskeleri, standart yüz maskesine bağlanmış bir tüp aracılığı ile belli miktarda oksijen sağlayan maskelerdir. Oksijen getiren tüp maskeye girmeden önce, gelen oksijen konsantrasyonunu ve belli sürede hastaya verilen gaz hacmini ayarlayan bir aletin içinden geçer. Bu maskeler, en az 4 litre/dakika ve 6 litre/dakikalık minimum akım oranları ile sırasıyla % 24 ve % 28 oksijen sağlamada en etkili yöntemdir.



3.Balon Maske Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

- Ventüri maskesi aparatları farklı renklerde olup oksijenin ml/dk akım hızında verilmesine olanak sağlar. Renklerine göre bu aparatlar:
 - Mavi 2 lt/dk,
 - Beyaz 4 lt/dk,
 - Sarı 5 lt/dk,
 - Kırmızı 8 lt/dk,
 - Yeşil 12 lt/dk'dır.

3.Balon Maske Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

- Ventüri maskesi, oda havası ile oksijenin sabit oranda karışmasını ve hastanın sabit oranda oksijen almasını sağlar. Kontrollü ve düşük akımlı oksijen tedavisinde tercih edilir.
- Ventüri maskelerinde işleyiş oksijenin daralmış bir delikten fişkırlarak akması şeklinde olup, ventüri duvarı boyunca lateral basınç atmosfer basıncının altına düşürülür, oda havası ile karışarak dilüe olması sağlanır, ekspirium havası ile bir miktar hava dışarı atılır.
- Oksijenin nemlendirilmesi önerilmez, çünkü oksijenin önemli bir kısmı oda havasından karşılanmaktadır ve üst solunum yollarında yeterli derecede nemlendirildikten sonra akciğerlere ulaşmaktadır.

1. Ventüri Maskesi ile Oksijen Verme Tekniği

- Ventüri maskeleri, özellikle düşük ve sabit bir konsantrasyonda oksijen verilmesi gerekli, kronik obstriktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalarda kullanılmaktadır. Ventüri maskeleri, oksijenin daha hassas verilmesini sağlar. Bu maskelerle verilen FiO₂ değerleri genellikle %24, 28, 31, 35, 40 ve 50'dir.
- Ventüri maskeleri, karbondioksit retansiyonunu minimize etmektedir. Bu yüzden hiperkapnili hastalarda ve KOAH'lı hastalarda daha faydalıdır.

1. Ventüri Maskesi ile Oksijen Verme Tekniği

- Ventüri maskesi ile oksijen verirken sırasıyla aşağıdaki işlemler gerçekleştirilir:
 - Sonucu olumlu etkilediğini hatırlayarak hasta bilgilendirilir.
 - Hastaya semi fowler veya fowler pozisyon verilir.
 - Hastanın yüzüne uygun maske seçilir.
 - Hastaya verilecek oksijen akımı hasta tabelasından kontrol edilir.
 - Belirlenen akımı sağlayacak maske aparatı seçilerek maskeye monte edilir.
 - Maske ile oksijen tüpü arasında bağlantı sağlanır.
 - Maskenin tepesi buruna, tabanı çene çukuruna yerleştirilir.
 - Maskenin lastik bağı başın arkasına geçirilir.
 - Oksijen akım hızı ayarlanır.

2. Ventüri Maskesi Kullanımında Dikkat Edilecek Noktalar

- Ventüri maske ile oksijen verme işlemi sırasında dikkat edilecek noktalar :
 - Yüksek yoğunlukta oksijen verilmemelidir.
 - Oda havasındaki oksijen kullanıldığı için oksijenin nemlendirilmemelidir.
 - Hangi yoğunlukta oksijen verilecekse ona uygun aparat takılmalıdır.
 - Solunum sıkıntısı çekmekte olan hastanın, rahat nefes almasını sağlamak için fowler veya semifowler pozisyonu verilmelidir. Yatağın baş kısmı yükseltilmeli, başın altına yastıklar konularak desteklenmelidir.
 - Hasta oksijen toksisitesi açısından değerlendirilmelidir.

5. MEKANİK VENTİLATÖR İLE OKSİJEN VERME

- Mekanik ventilasyon, akut solunum yetmezliği gelişmiş hastanın yaşamsal bir işlev olan solunumunun yapay olarak ventilatör adı verilen cihazlarla sürdürülmesidir. Mekanik ventilasyonun başlatılması klinik bir karar olup fizyolojik ve klinik amaçlar olarak ikiye ayrılır.
 - Fizyolojik amaçları; pulmoner gaz değişimini sağlamak, akciğer hacmini artırmak, solunum işini azaltmaktır.
 - Klinik amaçları; akut solunum yetersizliğini dolayısıyla solunum sıkıntısını düzeltmek, hipoksemiye ortadan kaldırmak, atelektaziye düzeltmek veya önlemek, solunum kaslarının yetersizliğini düzeltmek, sedasyon ve /veya paraliziyeye izin vermek, sistemik ya da myokardial oksijen tüketimini azaltmak, kafa içi basıncını azaltmak, göğüs duvarı stabilizasyonunu sağlamaktır.
- Mekanik ventilasyonda hastanın oksijen ihtiyacı, kontrole ya da asiste solunum ile karşılanır.

5. MEKANİK VENTİLATÖR İLE OKSİJEN VERME

- **Kontrolle solunum;** spontan solunumun yokluğunda, solunum sistemine uygulanan 10–100 cmH₂O basınçla akciğerlerin ritmik olarak şişirilmesi ile sağlanmakta olup basınç 40 cmH₂O'nin üzerine nadiren çıkarılmaktadır.
- **Asiste solunum;** aktif solunum merkezi ve spontan solunum varlığında hastanın solunum gayretini artırmak ve solunuma yardımcı olmak amacıyla uygulanır. Asiste solunumun, hastanın inspiratuvar gayreti ile uyumlu olması gerekmektedir.

1. Mekanik Ventilasyon Endikasyonları

- Akut solunum yetmezliği solunum fonksiyonunun veya akciğerde oksijen/ karbondioksit gaz değişiminin yetersiz olması olarak tanımlanır ve mekanik ventilasyon endikasyonudur. Akut solunum yetmezliğinde arteriyel kanda parsiyel oksijen (PaO₂) ve karbondioksit (PaCO₂) basıncı değerleri, fizyolojik sınırlarda sürdürülemez ve hipoksi, hiperkapni ve respiratuar asidoz ile karakterize bir tablo ortaya çıkar. Başka bir ifade ile akut solunum yetmezliği aşağıdaki şekilde açıklanabilir.
- **Hipoksi;** arteriyel kanda, çevre havası ve hastanın yaşına göre olması gerekenden daha düşük bir PaO₂ değerinin saptanmasıdır (PaO₂ < 70 mmHg, FiO₂:0.21 iken).
- **Hiperkarbi;** arter kanında, PaCO₂ değerinin fizyolojik sınırlarının üzerinde olması (PaCO₂ > 45 mmHg) ve yükselmeye devam etmesidir.
- **Respiratuar asidoz;** arteriyel kanda, pH değerinin 7.25 veya daha düşük değere inmesidir.

1. Mekanik Ventilasyon Endikasyonları

- Bunlarla birlikte hastanın solunumunun >35 /dakika olması ve solunuma yardımcı kasların kullanılması, solunum yetmezliği tanısını koymak ve mekanik ventilasyonu başlatmak için yeterli ölçütlerdir. Hastanın kan gazları tablonun geliştiği ilk saatlerde normal çıksa bile kısa süre içinde solunum yetmezliği oluşur.

Akut solunum yetmezliğine neden olan etmenler şu şekilde sıralanabilir;

- Solunumsal ve kardiak arrest,
- ARDS,
- Pulmoner emboli,
- Göğüs duvarı defektleri, yaralanmaları(pnömotoraks),
- Pnömoni,
- Mekanik obstrüksiyon,
- Nörolojik hastalıklar,
- Solunum kasları yorgunluğu ve zayıflığı,
- Genel anestezi uygulamaları,

1. Mekanik Ventilasyon Endikasyonları

- CO₂ atılımının arttığı durumlar; metabolik ya da solunumsal asidoz, intrakraniyal hipertansiyon, pulmoner vasküler direncin arttığı durumlar ile CO₂ üretiminin arttığı tüm durumlarda,
- Kardiorespiratuar yetersizlikte solunum işini azaltmak amacıyla,
- Majör göğüs ve üst abdominal cerrahi sonrası, kafa travmaları, stabil olmayan hastalarda profilaktik olarak,
- Ciddi sol ventrikül yetmezliğinde afterload'ı azaltmak amacıyla,
- Uzun süreli ağır şok tablosu,
- Genel anestezi uygulamaları özellikle abdominal cerrahide iyi bir kas gevşemesi gerekliliği ve toraks cerrahisinde paradoksal solunumun önlenmesinde solunumsal ve kardiyak arrestte de mekanik ventilasyon endikasyonu söz konusudur.

1. Mekanik Ventilasyon Endikasyonları

- **Akut solunum yetmezliği klinik belirtileri;** hipoksi ve hiperkapniye bağı olarak erken dönemde solunum, dolaşım ve sinir sistemine ait belirtiler görülür.
- Bunlar:
 - **Solunum;** takipne, dispne, hipoksinin derinleşmesi ile siyanoz,
 - **Kardiovasküler;** taşikardi, hafif hipertansiyon, periferik vazokonstriksiyon, hipoksinin derinleşmesi ile bradikardi, aritmi, hipotansiyon,
 - **Sinir sistemi;** hareketsizlik, disoryantasyon, baş ağrısı, bitkinlik, hipoksinin derinleşmesi ile somnolans, konfüzyon, bulanık görme, koordinasyon kaybıdır.

2. Mekanik Ventilasyon Çeşitleri

- Mekanik ventilasyon işlemi endotrakeal entübasyon ile birlikte yapılırsa invaziv (İMV), maske ile yapılırsa noninvaziv (NIMV) olarak adlandırılır.
- invaziv mekanik ventilasyon, uzun yıllardır tıbbın ve insanlığın hizmetindedir; ancak noninvaziv mekanik ventilasyonun İMV'ye kıyasla entübasyonla ilgili komplikasyonların gözlenmemesi ve nozokomiyal pnömoni insidansının azlığı gibi üstünlükleri mevcuttur.
- Solunum yetmezliği olan hastaya, bilinen bir kontrendikasyon yoksa NIMV uygulanması yaklaşımı günümüzde ön plana çıkmaktadır. Noninvaziv mekanik ventilasyon, endotrakeal tüp yardımı olmaksızın hastaya ventilasyon desteği sağlanmasıdır.

2. Mekanik Ventilasyon Çeşitleri

- KOAH; astım, kistik fibrozis gibi obstriktif akciğer hastalıklarında, göğüs duvarı deformitesi, nöromusküler hastalıklar, obeziteye bağlı hipoventilasyon gibi restriktif ve AIDS ilişkili pnömoni, ARDS, pnömoni gibi parankimal ve akut akciğer ödemi gibi kardiojenik hastalıklarda, postoperatif ya da ekstübasyon sonrası solunum yetmezliğinde uygun koşullar sağlanarak kullanılabilir.



Noninvaziv mekanik ventilasyon uygulanan hasta

2. Mekanik Ventilasyon Çeşitleri

- **NIMV uygulaması için ön koşul;** hastanın havayolunu koruyabilir, iletişim kurulabilir ve tıbbi açıdan stabil olmasıdır. Bu özelliklerin yanında hastanın geri dönüşümlü bir patolojiye sahip olması, havayolu ve sindirim yolu kavşağının korunmasını sağlayan yutkunma refleksinin olması ve etkin öksürebilmesi de gerekmektedir. NIMV yönteminden yarar gören hastaların **ortak bulguları;** taşipne, akut respiratuar asidoz, yardımcı inspiratuar solunum kası kullanımı, abdominal paradokstur.
- **NIMV kullanılmasının sakıncalı olduğu durumlar;** hemodinamik anstabilite, kontrol altına alınamayan aritmi, gastrointestinal kanama, aspirasyon riski yüksek olan hastalardır.

2. Mekanik Ventilasyon Çeşitleri

- Noninvaziv mekanik ventilasyonda nazal maske, yüz maskesi ve miğfer maske kullanılabilen olup günümüzde daha çok yüz maskeleri tercih edilmektedir. Yüz maskeleri ağız ve burunu birlikte içine almaktadır. Hasta ile daha az işbirliği gerektirir, hava kaçağı daha azdır ve daha yüksek basınçlar uygulama imkânı sağlar.
- Maskeyi sabitlemek için sıkı bir bandaj gerekir ki bu hastada rahatsızlık oluşturabilir, ayrıca ağızdan gıda alımını engeller. Kolostrofobi, gaz kaçağı, nemlendirmedeki sorunlar, mideye hava kaçağı ve maskenin yüze yapmış olduğu basıdan dolayı oluşabilecek yaralar temel sorunlardır.

3. Mekanik Ventilatör Çeşitleri

- Üst solunum yollarına yerleştirilen bir maske, endotrakeal tüp veya trakeostomi tüpüne bağlanarak, hastanın solunum işini yerine getiren ventilatörler, yoğun bakım ve genel anestezi uygulamalarında kullanılan anestezi cihazlarında da önemli bir yer tutmaktadır.



2. Mekanik Ventilasyon Çeşitleri

- Çeşitli tipteki ventilatörlerde birçok ayarlanabilir parametre ile fonksiyonlar yerine getirilmekte olup düzenlenmesi gereken en önemli parametreler; basınç, volüm, akım hız ve şekli, solunum sayısı/süre ilişkisidir. Bunun yanı sıra gazların ısıtılması ve nemlendirilmesi de önemlidir.
- Ventilatörlerin sınıflandırılması güç olmakla birlikte, genellikle mekanik solunum siklusunun fazlarının oluşmasına göre yapılan fonksiyonel sınıflama tercih edilmektedir.

2. Mekanik Ventilasyon Çeşitleri

- Solunum fazlarının oluşumu ve birbirine geçişine göre ventilatör tipleri;
 - inspiratuar fazın oluşumuna göre akım jeneratörü, basınç jeneratörü

- inspiratuar /ekspiratuar faz değişimine göre;
 - Zaman ayarlı
 - Basınç ayarlı
 - Volüm ayarlı

- Ekspiratuar/inspiratuar faz değişimine göre;
 - Zaman ayarlı
 - Hastaya ayarlı

2. Mekanik Ventilasyon Çeşitleri

- Çalışma yöntemine göre;
 - Controller; hastanın solunum gayretinden bağımsız çalışırlar.
 - Assistor; hastanın inspiratuar çabası ile uyumlu çalışırlar.
 - Assistor ve controller; her iki şekilde de çalışırlar.

- Kullanım amacına göre;
 - Anestezi ventilatörlerinin kullanımı kolaydır, küçük ve sessiz olmaları, verilecek volümün kompliyans değişikliğinden etkilenmemesi istenir.
 - **Anesteziye en uygun ventilatör tipi;** zaman veya volüm sikluslu sürekli akım jeneratörüdür.
 - Yoğun bakım, erişkin, pediatrik ve yenidoğan ventilatörleri mevcuttur.

2. Mekanik Ventilasyon Çeşitleri

- Uygun tip ventilatör seçiminde öncelikle, hastaya uygulanacak ventilasyon türü belirlenmelidir. Buna göre ya negatif ya da pozitif basınçlı ventilasyon ya da normal veya yüksek frekanslı ventilasyon kararının verilmesi ve uygun ventilatörün devreye sokulması gerekmektedir.
- **Negatif basınçlı ventilasyonda solunum kaslarının fonksiyonu taklit edilir** ve hastanın fizyolojik mekanizmalarına göre solunumuna izin verilmektedir. Negatif basınçlı ventilasyon hastanın toraks bölgesine atmosferden daha düşük bir basınç uygulayan yöntemdir.
- Pozitif basınçlı ventilasyon (PPV) ise yapay havayolu ile akciğerlere basınçlı gaz akımını sağlayan yöntemdir. Ventilatörler inspirasyonu, basınç veya hacim kontrollü soluklar şeklinde hastaya uygulayabilir. Ventilatörler inspirasyondan ekspirasyona geçiş mekanizmalarına göre zaman devirli, basınç devirli ve hacim devirli olarak sınıflandırılırlar.

4. Mekanik Ventilatör Ayarları

- Mekanik ventilasyona başlamadan önce ventilatör üzerinde bazı ayarlamalar yapılır. Daha sonra hastanın hemodinamik bulguları, kan gazları, ventilatör üzerinde monitorize edilen parametreler (hastanın spontan soluk hacmi, solunum sayısı, akciğerlerin kompliansı, dakika ventilasyon hacmi, end-tidal CO₂ basıncı) değerlendirilir. Ventilatör üzerinde ayarlanan başlıca parametreler şunlardır:
- **Tidal Volüm (VT):** Volüm hedefli mekanik ventilasyonda (MV) VT; 5–12 ml/kg. ayarlanmalıdır. Tidal volüm çok düşükse atelektazi, hipoksemi ve hipoventilasyon; tidal volüm çok yüksekse barotravma, solunumsal alkaloz ve kardiyak outputta düşme oluşabilir. Ayarlanan VT ile ekspirasyon volumu arasındaki fark öncelikle devredeki kaçakları akla getirmelidir.
- Mekanik ventilasyona başlarken tidal volümün 10–12 ml/kg olarak ayarlanması, hasta stabil oluncaya kadar bu şekilde devam edilmesi, sonrasında ise tidal volümün 5–10 ml/kg. şeklinde devam etmesi önerilmektedir.

4. Mekanik Ventilatör Ayarları

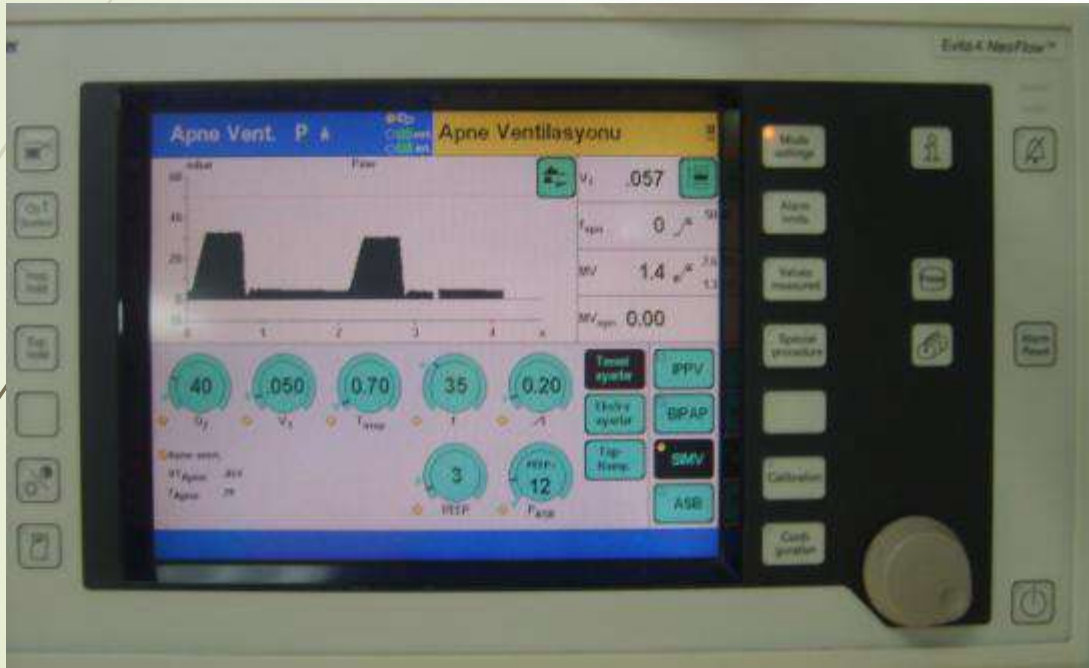
- **Solunum Sayısı (Frekans):** Klinik olarak stabil hastada genellikle 8–14/dakika ile başlanır. Daha yüksek rakamlar restriktif akciğer hastalıklarının tedavisinde, daha düşük rakamlar ise kronik solunumsal asidozlu ve kontrollü hipoventilasyon stratejisini kullanan hastalarda gerekebilir. Çok yüksek değerler kullanılırsa solunumsal alkaloz, oto-PEEP ve barotravma, çok düşük değerler kullanılırsa hipoventilasyon, hipoksemi ve artan solunum işine bağlı konforsuzluk gelişebilir.
- **FiO₂:** Hasta hipoksemik ise FiO₂= 1,0 ile başlanır. Yüksek O₂ konsantrasyonlarına maruziyet, hipoksemiden daha az zararlıdır. Ortalama 30 dakika içerisinde PaO₂'nin 60 mmHg üzerinde ve SaO₂'nin %90'ın üzerinde tutulması hedeflenir. Ciddi hipoksik solunum yetmezliğinde SaO₂'nin %87–90 değerleri arasında tutulması yeterli kabul edilebilir.

4. Mekanik Ventilatör Ayarları

- ➤ **inspirasyon Akış Hızı:** (Inspiratory Flow Rate, V); Volüm-hedefli mekanik ventilasyonda genellikle 40–100 lt/dakikaya ayarlanır. Yüksek inspirasyon talepli hastalarda 90–100 lt/dakikaya kadar arttırılabilir. Optimal inspirasyon akış hızı belirlenirken, yüksek düzeyler ile sağlanan oksijenasyon ile düşük düzeylerin yol açacağı hava hapsi riski arasında bir denge kurulmalıdır.
- ➤ **Soluk hacmi ve dakika ventilasyonu:** Hacim kontrollü ventilasyonun en önemli amaçlardan biri, yeterli dakika ventilasyonu sağlamaktır. Modern ventilatörlerde dakika ventilasyonu ventilatörün kullanıcı paneli üzerinden ayarlanmaz ve dakika ventilasyonunu (VE), soluk hacmi ile frekansın çarpımı belirler. Ventilatör üzerinde ayarlamalar yapılırken altta yatan patoloji göz önünde bulundurulmalıdır. Genellikle VT 5-12ml/kg olacak şekilde ventilasyona başlanır. **Hangi düzeyde VT verilirse verilsin dikkat edilmesi gereken nokta, alveollerin aşırı gerilmesi sonucu volütravma oluşmasını önlemektir.** ARDS veya astım olmayan hastalarda, başlangıçta hacim kontrollü moda genellikle 10-12 ml/kg tidal volüm ve 10–15/dk solunum hızı kullanılarak mekanik ventilasyon başlatılır. ARDS'de 8 ml/kg hatta daha düşük 4-6 ml/kg VT'nin kullanılması önerilmektedir. Astımlı hastalar için de düşük tidal volüm önerilmektedir.

4. Mekanik Ventilatör Ayarları

- Tidal volümü, dakika solunum sayısı, FiO2 ve mod ayarı yapılmış iki ayrı ventilatör ekranı gösterilmiştir.

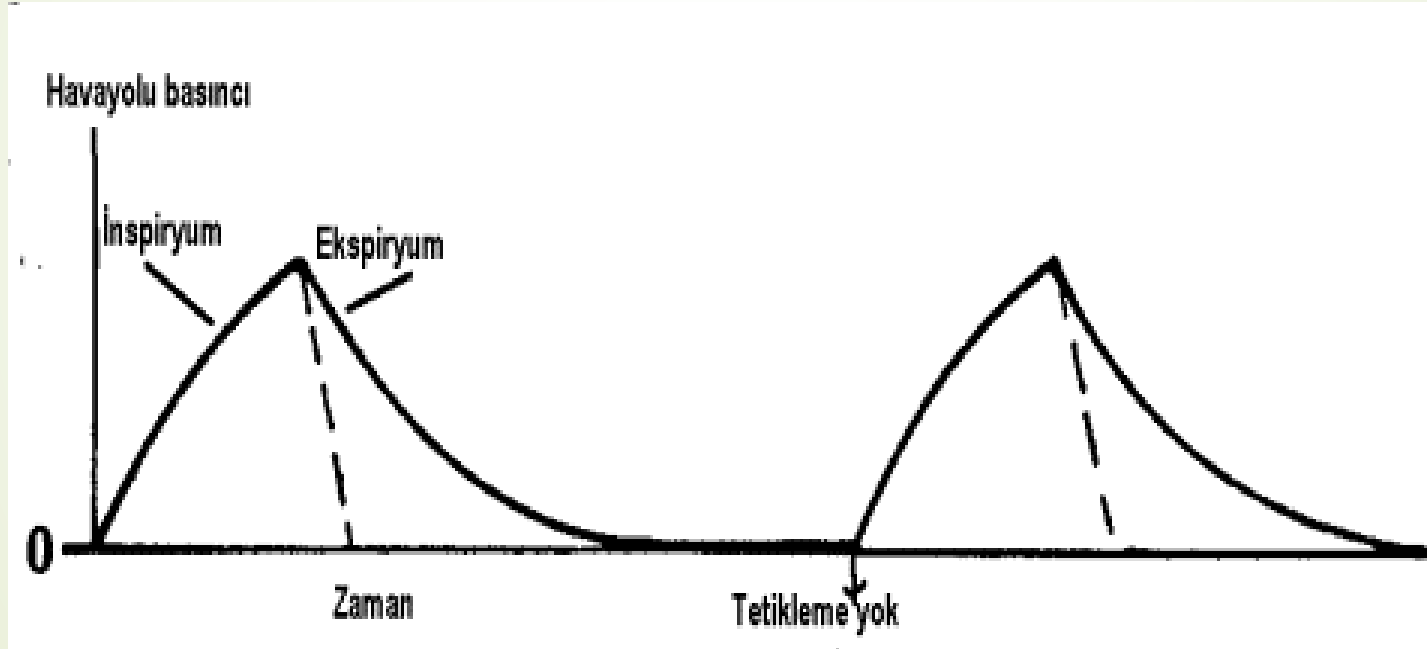


4.1. Ventilasyon Modları

- Ventilasyon modu, ventilatörlerin nasıl davrandığını tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Tarihsel gelişim içinde inspirasyonun başlamasını sağlayan yöntemler, "**mod**" olarak tanımlanmışlardır.
- Ventilasyon modu seçilirken ilk planlanması gereken, total veya parsiyel solunum desteğinden hangisinin uygulanacağı olmalıdır.
- Total ventilasyon desteğinde kullanılan başlıca modlar; IPPV(intermittent positive pressure ventilation), IMV(intermittent mandatory ventilation) veya SIMV(Simultaneous veya synchronized IMV) ve PCV'dur. IPPV solunum yollarına akciğerleri şişirmek için ritmik olarak pozitif basınç uygulanmaktadır. Ekspirium sırası ve sonrasında uygulanan basınca göre üç tip olabilir. Bunlar; ZEEP, NEEP ve PEEP'dur. Bu modlar hastada yeterli alveoler ventilasyonu sağlamak üzere programlanır.
- Parsiyel ventilasyon desteğinde hastanın spontan eforunu korumak ve desteklemek üzere herhangi bir mod uygulanabilir.

Kontrollü Ventilasyon (CMV)

- **Kontrollü ventilasyon, hastanın spontan solunumunun olmadığı durumlarda tercih edilen ve kullanılan en uygun seçimdir.** Burada hastaya kullanıcı tarafından belirlenen solunum hızı ve tidal volümde pozitif basınçlı solunum uygulanır.



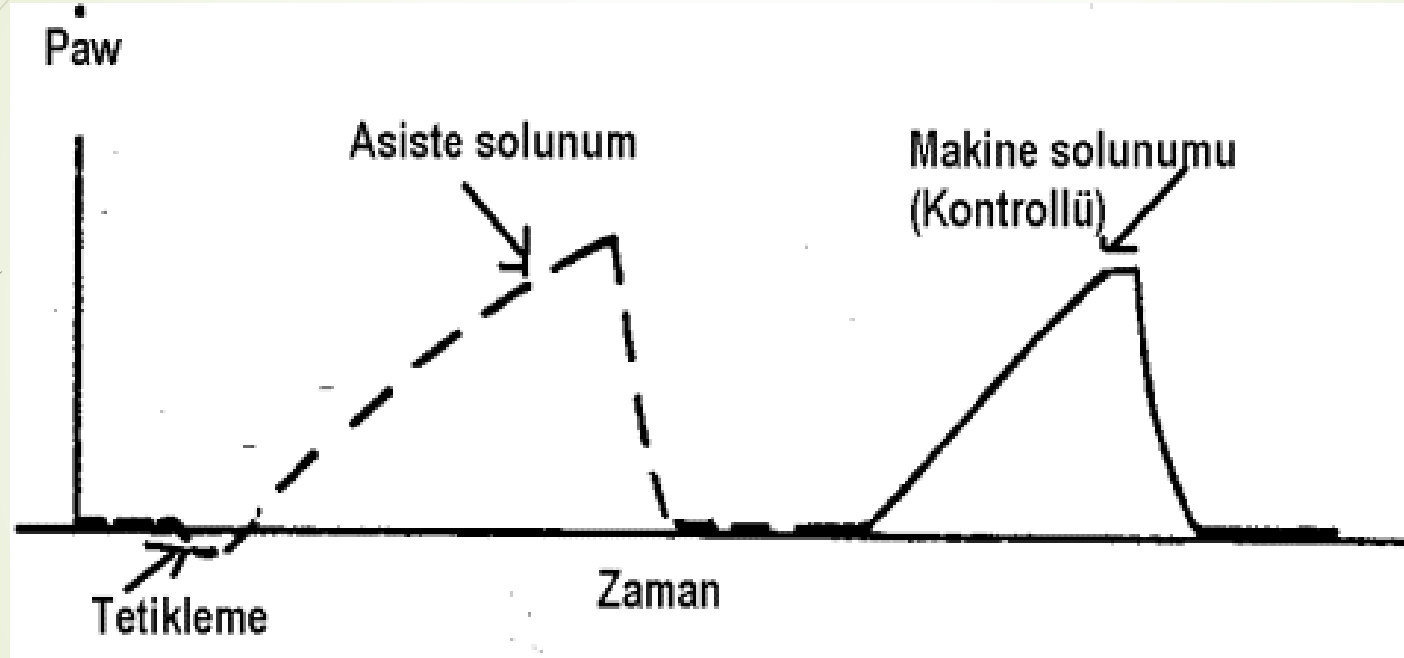
Kontrollü Ventilasyon (CMV)

- İlaçlara bağlı (anestezi altında) olarak solunum depresyonu oluşan hastalarda, serebral fonksiyon bozukluğu, spinal kord veya periferik sinir hasarları veya motor sinir paralizi nedeniyle istemli olarak ventilasyon yapamayan hastalarda, tetanos, status epileptikus gibi önlenemeyen nöbetlerin veya devamlı kontraksiyonların meydana geldiği durumlarda sedasyon ve paralizi sağlanarak CMV uygulaması uygun olabilir.
- Kafa travmalı veya nörocerrahi sonrası intrakranial basıncı yüksek hastalarda, kontrollü mekanik ventilasyonla(CMV) hiperventilasyon sağlanarak kafa içi basıncı azaltılabilir.
- **Spontan solunumu olan hastada, paralizi ve sedasyon sağlanmadıkça CMV uygulanmamalıdır.**

Asiste Kontrollü Ventilasyon (ASV)

- **Hastanın solunum eforunun olduğu, ancak yetersiz olduğu durumlarda bu mod kullanılabilir.** Hastanın soluk alma gayreti sırasında meydana gelen basınç değişikliği, ventilatör tarafından saptanır. Burada tetikleme mekanizması söz konusudur, yani ventilatör belli bir negatif basınca duyarlı kılınır. Ventilatör basınç değişikliğini tespit ettiğinde, inspiratuar siklusu başlatır. **Bu modda tidal volüm ventilatör tarafından; solunum hızı hasta tarafından belirlenir.**
- Pratikte etkin bir asiste ventilasyon sağlamak zordur. Ventilatörün çok iyi ayarlanması ve dikkatle izlenmesi gerekir. **Asiste ventilasyon uygulanan hastalarda, inspirasyon eforu yeterli olmazsa hipoventilasyon riski artar.** Bunu önlemek için uygun solunum hızı ve tidal volüm ayarlaması ile “minimum dakika ventilasyonu” garanti edilebilir. Bu mod asiste kontrollü ventilasyondur. Söz konusu istenmeyen etkilerin önlenmesinde; asiste modlarda hastanın ventilatörle uyumu ve solunum sayısının sınırlandırılmasında sedatif ve narkotik uygulaması son derece etkin ve önerilen bir yoldur.

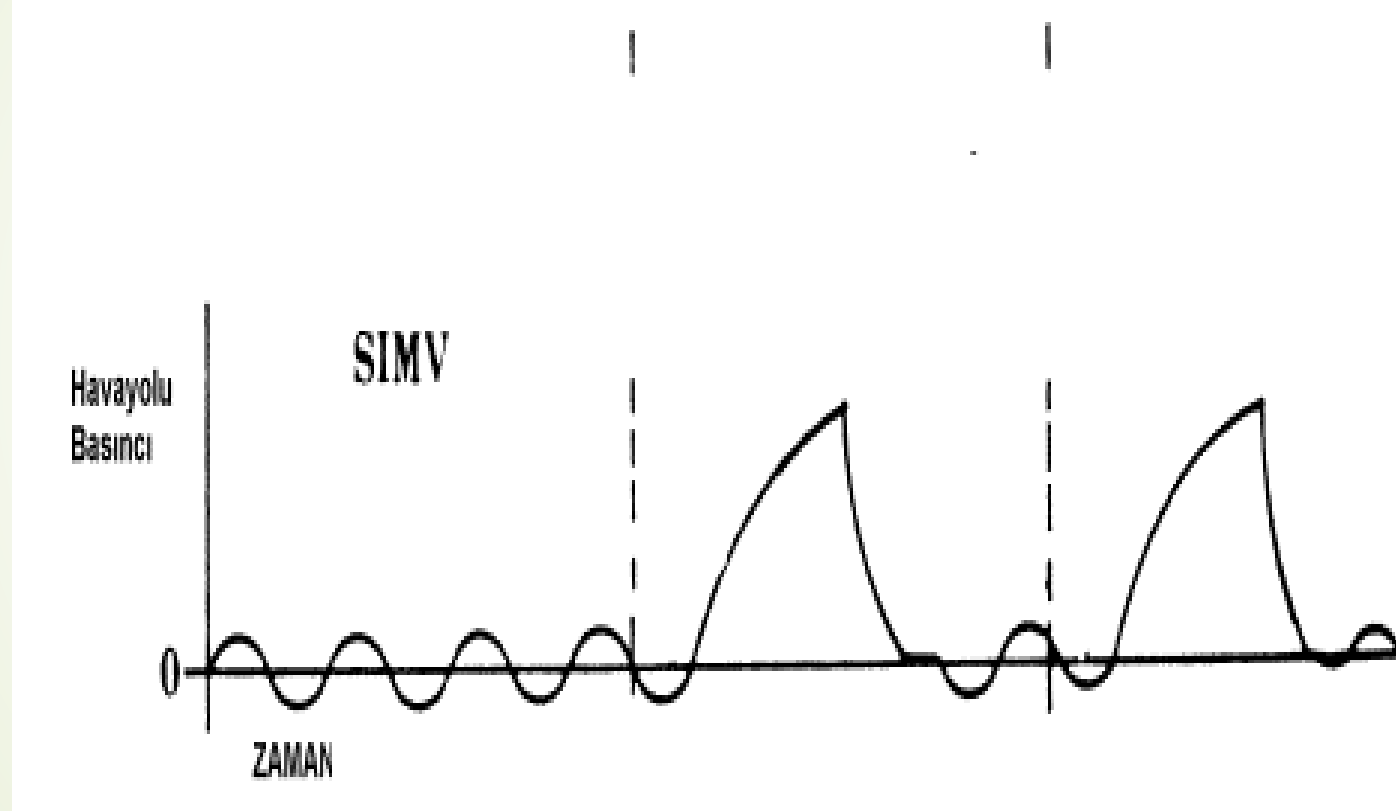
Asiste Kontrollü Ventilasyon (ASV)



Senkronize Aralıklı Zorunlu Ventilasyon (Synchronize Intermittant Mandatory Ventilation, SIMV)

- SIMV, spontan ve asiste ventilasyonun bir kombinasyonudur. Bu modda hasta, pozitif basınçlı ventilasyonlar arasında spontan solur, bu esnada ventilatörden destek almaz. **Spontan solunumun geliştirilmeye çalışıldığı hastalarda kullanılır. SIMV solunum sayısı gittikçe azaltılarak hasta, spontan solunum moduna geçirilir. Dikkat edilmesi gereken nokta, hastanın solunumunun gözlenmesi ve solunumu deprese eden ilaçlardan kaçınılmasıdır.**
- Solunum hızı ve tidal volüm ayarlanmalıdır.
- IMV hastanın solunum işinin arttığı durumlarda endikedir. Sıklıkla mekanik ventilasyonun sonlandırılması periyodunda kullanılır. Bu aşamada zorunlu solunum frekansı azaltılırken hastanın solunum işinin daha büyük kısmını üstlenmesine izin verilir.

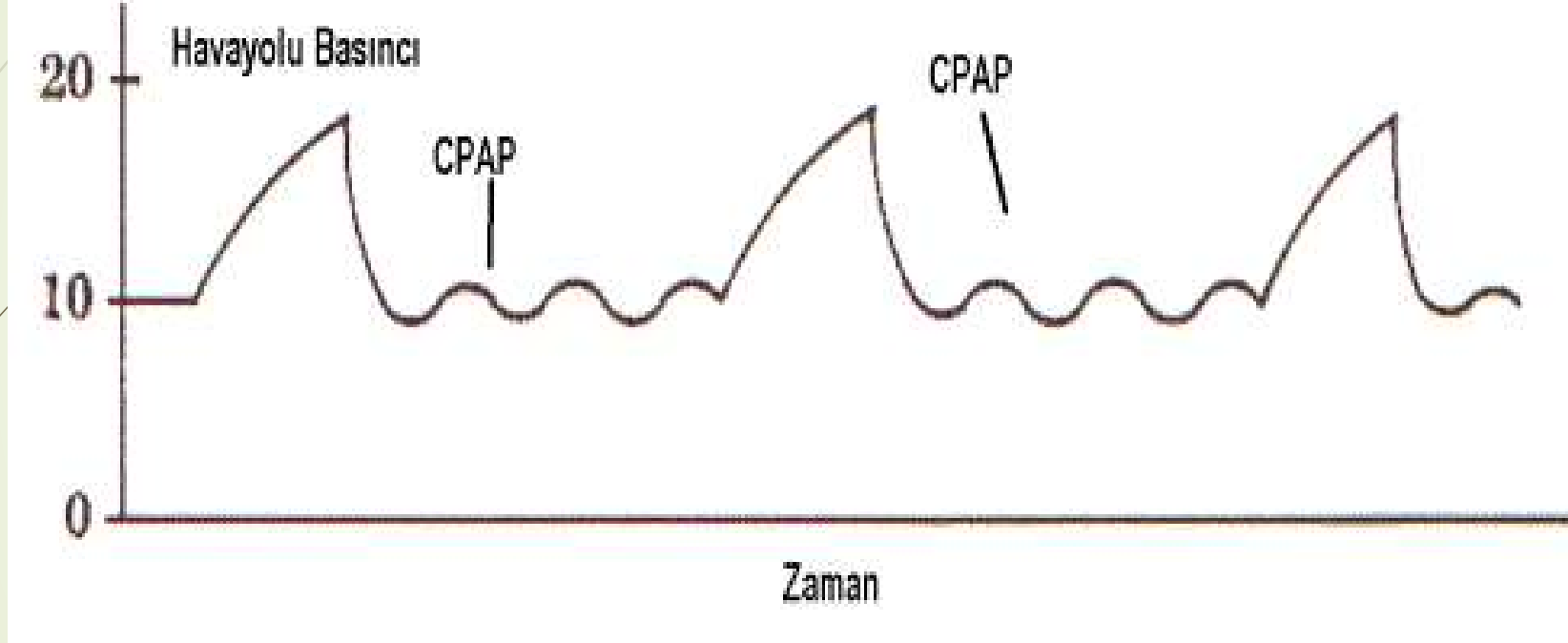
Senkronize Aralıklı Zorunlu Ventilasyon (Synchronize Intermittant Mandatory Ventilation, SIMV)



Aralıklı Zorunlu Ventilasyon(İntermittant Mandotory Ventilation IMV)

- IMV'nun kontrollü ventilasyon (CMV)'dan farkı; bu modda spontan solunuma izin verilmesidir. Başlangıçta spontan ve kontrollü solunumun bir kombinasyonu olarak tanımlanmıştır.
- Ventilatöre bağı olarak spontan soluyan hastaya, spontan solunumlardan bağımsız olarak belirli aralıklarla önceden ayarlanmış belirli basınç veya volümde gaz verilerek solunum yaptırılır. **Spontan eforu olan hastada IMV, hastanın ventilatörle mücadele etmesini önler; sedasyon ve paralizi gereksinimini azaltır, CPAP/PEEP ile rahatlıkla kombine edilebilir. Özellikle mekanik ventilasyon sonlandırılmasında tercih edilen bir moddur.**
- Mekanik solunum sayısı mümkün olduğunca düşük tutulmalıdır.

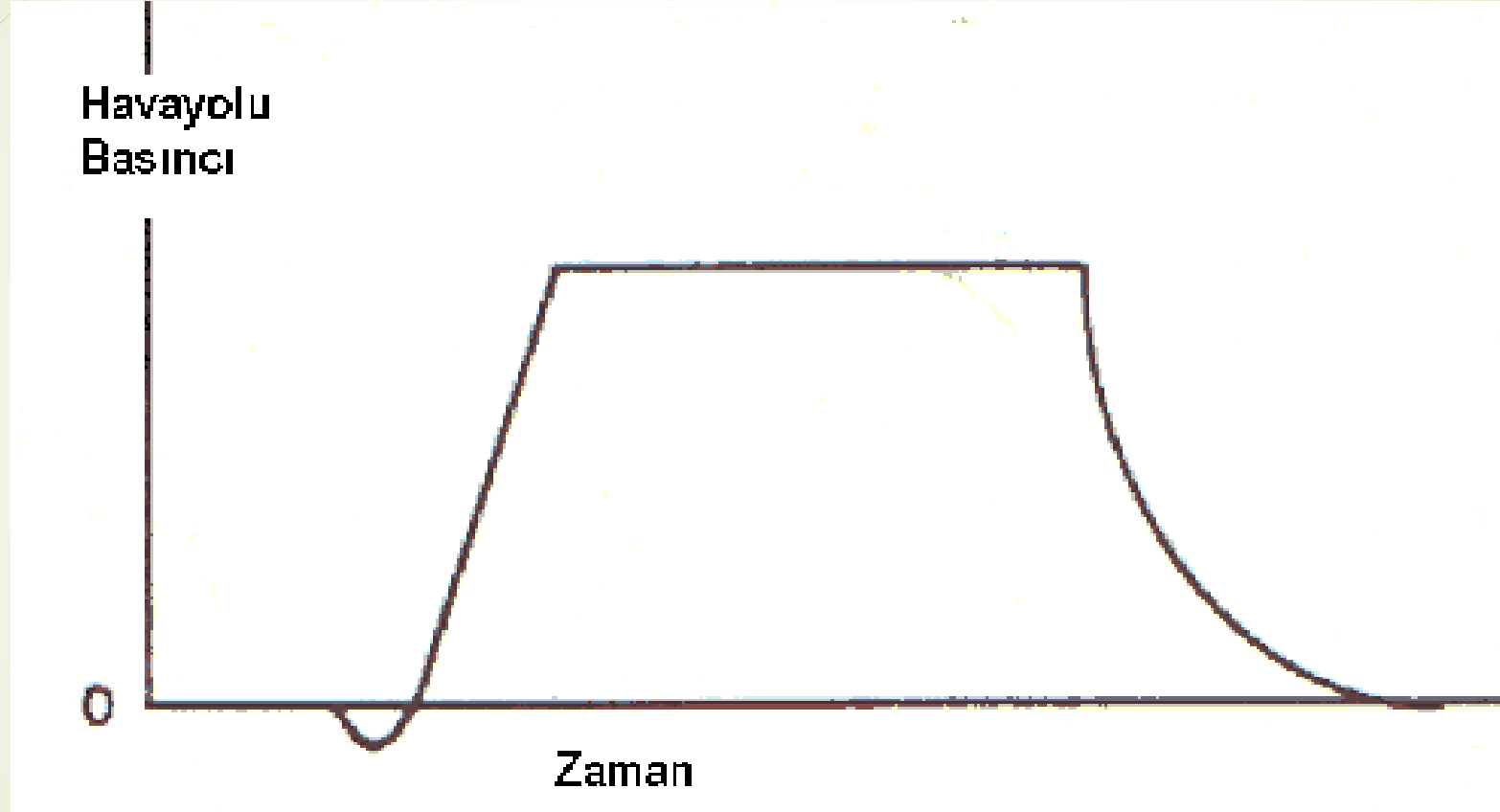
Aralıklı Zorunlu Ventilasyon(İntermittant Mandotory Ventilation IMV)



Basınç Destekli Ventilasyon (Pressure Support Ventilation =PSV)

- SV; daima hastanın inspiratuar eforuyla, basınç tetiklemeli olarak çalışan bir asiste ventilasyon modudur. PSV'da inspirium süresince havayollarına sabit bir basınç uygulanır.
- Bu modda kullanıcı, inspirasyon için istenilen basınç limitini ayarlar
- Yeni bir ventilasyon modu olan PSV'nin kullanım endikasyonları şu şekilde sıralanabilir:
- Endotrakeal tüple spontan soluyan ya da CPAP uygulanan hastada, istemli valv sisteminin yaratacağı işi hafifletmek veya endotrakeal tüp ya da ventilatörün rezistansını yenmek için kullanılabilir.
- Özellikle mekanik ventilasyonu sonlandırma aşamasında, hastanın her solunumunu desteklemek için asiste mod olarak kullanılabilir. Bu endikasyonda hastanın solunum ritminden ve akciğer koşullarından emin olmak gerekir.

Basınç Destekli Ventilasyon (Pressure Support Ventilation =PSV)



Zorunlu Dakika Volümlü Ventilasyon(Mandatory Minute Ventilation MMV)

- Bu modda kullanıcı, ventilatörde dakika ventilasyonunu ayarlar.
- Hastanın ventilasyonunu tamamlayamadığı durumda ventilatör devreye girerek, hastaya önceden saptanmış dakika ventilasyonunu sağlar. Bu destek ventilatörün özelliğine bağlı olarak basınç ya da volüm kontrollü solunum şeklinde sağlanır.
- **MMV genellikle mekanik ventilasyonun sonlandırılması periyodunda kullanılır.**
- Mekanik ventilasyonda kullanılan özel destek modları ise;
 - ❖ PEEP (Pozitive end expiratory pressure) ve
 - ❖ CPAP (Continue Pozitive Air Pressure)'dir.

PEEP ve CPAP

- Günümüzde mekanik ventilasyon sırasında veya spontan soluyan hastalarda oksijenasyonun iyileştirilmesinde PEEP ve CPAP kullanımı rutin bir yöntemdir. **PEEP ve CPAP uygulamasında temel amaç;** normal pH'da, kardiyak fonksiyonlar korunurken inspire edilen oksijeni % 40'ın altına düşürerek PaO₂ > 60 mmHg değerini sağlamak ve doku oksijenasyonunu iyileştirmektir. **PEEP (pozitif end ekspiratory pressure)**, genellikle ekspirasyon sonunda bir sonraki inspirasyondan önce hava yolunda pozitif bir basıncın bulunması anlamına gelir. **CPAP (Continuous positive airway pressure) ise;** spontan solunum siklusu sırasında siklusun inspiryum ve ekspiryum fazında yani siklus boyunca hava yoluna pozitif basınç uygulamaktır.
- Bu terimler, inspirasyon ve ekspirasyon sonunda havayolunda pozitif basınç olduğunu ifade eder.

PEEP ve CPAP

- **CPAP uygulaması** özellikle postoperatif atelektazinin önlenmesinde ve ARDS'nin erken dönemlerinde ilk tercih edilen solunum desteğidir. Maske ile uygulanan CPAP sürekli veya periyodik olarak yapılabilir; ancak sürekli pozitif basınç uygulaması hastada rahatsızlık hissi, mide distansiyonu ve regürjitasyona sebep olabilmektedir.
- Özellikle akut diffüz akciğer patolojisi olan hastalarda uygulanan **PEEP'nin avantajları;**
 - Akciğer kompliyansını düzeltmek,
 - FRC'yi arttırmak,
 - Gaz dağılımınının eşit olmasını sağlamak,
 - Atelektazileri açmak,
 - Alveol ve kapiller arasındaki O₂ gradyentini yükseltmek,
 - Arteriyel oksijenasyonu düzenlemek
 - Alveolar - interstisyel sıvıyı perialveolar kapillere çekmek olarak sıralanabilir.
- **EEP veya CPAP kullanılarak FiO₂'nin azaltılması sağlanırken yüksek O₂ düzeylerine bağlı komplikasyonlar da önlenmektedir.**

PEEP ve CPAP

- PEEP ve CPAP birçok alanında tercih edilmesi ve kullanılmasına karşın, kullanımının kesin ve göreceli kontrendike olduğu durumlar da mevcuttur. Bunlar;
 - Pnömotoraks olgularında PEEP ve CPAP kesin kontrendikedir.
 - Bronkoplevral fistül veya diğer tip barotravmalı hastalarda PEEP ve CPAP dikkatle kullanılmalıdır.
 - intrakranial basıncı yüksek hastalarda PEEP ve CPAP intrakranial basıncı arttıracakları için kullanımları tartışmalıdır; ancak özellikle şiddetli hipoksemik hastalarda PEEP kullanımının kaçınılmazlığı sözkonusudur. Bu durumda intrakranial basınç monitörize edilerek PEEP uygulanması önerilmektedir.
 - Kompliyansın veya FRC'nin arttığı amfizem gibi hipoksemik hastalar PEEP için uygun değildir.
 - Hipovolemi, PEEP ve CPAP için rölatif kontrendikasyon oluşturur. Hipovolemi başta olmak üzere tüm Çok olgularında PEEP uygulaması kardiyak debideki düşüşü artırır. Bu durumda PEEP uygulaması volüm genişleticiler ve inotropik ajanlarla desteklenmelidir.
 - Tek taraflı akciğer hastalıklarında da PEEP ve CPAP için rölatif kontrendikasyon oluşturmaktadır.

Mekanik Ventilatör Uygulama Tekniği

- Mekanik ventilasyonun başarılı bir şekilde uygulanmasının temel belirleyicilerinden biri, hasta ile ventilatör uyumunun sağlanmasıdır. Bu durum özellikle, hasta tamamıyla bilinçli olduğunda NIMV için geçerlidir. Kullanılan noninvaziv ventilatörün ve interfazın (maske) teknik özelliklerini anlamak NIMV'nin başarılı bir şekilde uygulanması için önemlidir.
- invaziv yoğun bakım ventilatörleri sıklıkla NIMV için de kullanılır. **invaziv mekanik ventilatörlerin avantajları**; oldukça yüksek teknik özelliklere sahip olmaları, yüksek basınç ve FiO₂ sağlayabilmeleri ve oldukça detaylı monitörizasyon olanağı sunmalarıdır. Temel **dezavantajları** ise pahalı olmaları ve klinik olarak önemli olmayan küçük hava kaçaklarından dolayı sık olarak alarm vermeleridir.

Mekanik Ventilatör Uygulama Tekniği

- Noninvaziv mekanik ventilatörler, akut solunum yetmezliğinin tedavisinde invaziv mekanik ventilatörler kadar etkilidir. Basınç destekli ve volüm destekli ventilasyon modları en sık kullanılan NIMV modlarıdır. Basınç destekli ventilasyonda küçük hava kaçakları akımın artırılması yoluyla kompanse edilir; volüm destekli ventilasyonda bu özellik yoktur.
- invaziv ventilasyondaki “A/C: assist-control” modunun noninvaziv ventilasyondaki karşılığı “S/P: spontaneous-timed” modudur. Eğer kullanılan noninvaziv mekanik ventilatörün S/P modu mevcutsa back-up hızı, hastanın spontan solunumunun biraz daha düşüğüne ayarlanır. En sık olarak kullanılan interfazlar arasında; nazal maske ve hem ağız hem de burunu örten yüz maskesi (full-face mask) yer alır. Akut solunum yetmezliğinin tedavisinde, yüz maskesi en sıklıkla, nazal maske ise ikinci sıklıkla kullanılan interfazlardır.

Mekanik Ventilatör Uygulama Tekniği

- NIMV uygulamasına başlamadan önce hasta kontrendikasyon açısından değerlendirilmelidir. Hasta ile kooperasyon kurulması ve işbirliği, sonucu olumlu etkilemektedir. Bu yüzden tedaviye başlamadan önce, hastaya gerekli açıklamalar yapılarak ve emosyonel destek verilerek hasta kooperasyonun artırılması gerekmektedir.
- Öncelikle kullanılacak maske, düşük basınçlarla örneğin; PS: 5 cmH₂O, CPAP: 2 cmH₂O ve hava kaçağını önleyecek minimum baskıyla yüze elle oturtulur. Bu şekilde hasta, maskenin solunumuna yardımcı olduğunu görür. Hastanın maskeye alıştığı ve kooperasyonun sağlanması sonrasında maske, elastik bantlar kullanılarak başa tesbit edilir. Yüzde, özellikle burun kemerinde oluşabilecek bası yaralarını önlemek için bantların sıkılığı uygun şekilde ayarlanmalıdır. Hasta tolere ettiği derecede PS ve CPAP basınçları artırılır.

Mekanik Ventilatör Uygulama Tekniği

- Aspirasyon ve solunum depresyonuna neden olmaları dolayısıyla hastalara sedasyon uygulanması tavsiye edilmez. Noninvaziv mekanik ventilatörün, hastanın tüm inspirasyonlarını desteklediği ve maske kenarından kaçakların minimum düzeyde olduğu görülmelidir. Bu şekilde desteklenen hastanın; göğüs ekspansiyonunun arttığı, oskültasyonla akciğerlerin daha iyi havalandığı, yardımcı solunum kas kullanımının ve solunum hızının azaldığı görülür. ilk yarım saat ile bir saat içerisinde kan gazlarında objektif bir düzelme gözlenmelidir. Aksi takdirde, mekanik ventilasyonun amaçlarına ulaşmadığı düşünülür.
- NIMV doğru uygulandığı halde ve uygun medikal tedaviye rağmen yarım saat ile bir saat içerisinde objektif bir iyileşmenin olmadığı hastalar gecikmeden entübe edilmeli ve invaziv mekanik ventilatöre bağlanmalıdır.
- Mekanik ventilasyon uygulanan hastanın monitörizasyonu önemli olup vital bulgular, kalp ritmi ve saturasyon devamlı olarak izlenmelidir.

Mekanik Ventilasyondan Ayırma (Weaning)

- Hastanın mekanik ventilasyondan ayrılması belirli bir süre gerektiren dinamik bir süreçtir.
 - Hemodinamik ve kardiopulmoner stabilite,
 - Atmosfer havası ile $PO_2 > 50\text{mmHg}$, $PCO_2 < 50$,
 - $FiO_2 < \%50$ ile $PO_2 > 60\text{mmHg}$, $PCO_2 < 60$,
 - Solunum hızı $< 35/\text{dk}$, vital kapasite $> 10-15/\text{ml kg}$,
 - Yeterli ve stabil hemoglobin,
 - Renal fonksiyonlarda stabilite,
 - Bilinçli ve aktif mental durum,
 - Vazoaktif veya sedatif ajanlara gerek duyulmaması ya da stabil dozdaki vazoaktif ya da sedatif ajanlarla mental bulanıklığın olmaması,
 - Ateşin olmaması ya da ateş olsa bile stabil hemodinamik durumun devam etmesi,
 - Solunum işlevinin yeterli ve düzenli yapılabilmesi,
 - Metabolik denge ile sıvı elektrolit dengesinin sağlanmış olması,
 - Havayollarını koruyucu refleksler ile sekresyonların atılmasını sağlayacak öksürük refleksinin olması mekanik ventilasyondan ayırma kriterleridir.

Mekanik Ventilasyondan Ayırma (Weaning)

- Ventilatörden ayırma işlemine sabah saatlerinde başlanmalı ve başlamadan önce bütün analjezik, sedatif ve kas gevşetici ilaçlar kesilmelidir.
- Solunum sıkıntısı gelişirse hemen gerekli önlem alınacağı konusunda hastaya bilgi ve güven verilmelidir.

Mekanik Ventilasyondan Ayırma (Weaning)

- Entübeli hastada:
 - Ekstübasyon işlemi için sabah saatleri tercih edilmeli, hastaya işlem hakkında bilgi verilmeli ve işbirliği sağlanmalıdır.
 - Baş ve gövde 45 derece yükseltilmelidir. Bu hastanın rahat nefes almasını sağlamanın yanında kalbin yükünü de azaltır.
 - Vital bulgular ve arteriyal kan gazı örneği alınmalı,ambu ve oksijen sistemi hazırlanmalı, entübasyon malzemeleri hasta yanına getirilmeli, ağız içi ve gerekirse tüp içi dikkatlice aspire edilmeli,
 - Entübasyon tüpünün kafi indirilmeli, tüp çıkarılmalı ve hastaya hemen oksijen verilmelidir. Akciğer kapasitesini artırmak ve atelektazik odakların oluşumunu önlemek ve sekresyonların atılımını sağlamak için hastaya öksürme egzersizleri yaptırılmalıdır.
 - Ekstübasyondan 10 dakika sonra arteriyal kan gazı bakılmalı, PO₂, PCO₂ ve pH değerleri ile hastanın vital bulguları ve genel durumu sık aralıklarla takip edilmeli, işlemler takip formuna kayıt edilmelidir.



KAYNAKÇA

Megep Yayınları



ORTOPEDİK GİRİŞİMLERDE VE SPİNAL CERRAHİDE ANESTEZİ

Dr. Öğretim Üyesi Murat
PARPUCU

ORTOPEDİK GİRŐİMLERDE ANESTEZİ

- Alt ekstremitte cerrahileri; total kalça artroplastisi, kalça kırıklarının onarılması, kalça revizyonu cerrahisi, rekontrisüyonları ve artoplastisidir.
- Üst Ekstremitte cerrahileri; total omuz artroplastisi, el cerrahisidir.

- Eklem girişimleri; protez yerleştirilmesi, kemik çimentosu, artroskopidir.
- Vertebra cerrahisi; servikal füzyon, laminektomi ve intervertebral disk eksizyonu, kifozkolyoz cerrahisidir.
- Manipulasyon ve kapalı redüksiyon ile amputasyon da ortopedik girişimler arasında yer alır.

Ortopedik girişimler;

- Birlikte görülebilen cerrahi ve tıbbi sorunların yaşanması,
- Operasyon sırasında turnike uygulanması,
- Yağ embolisi sendromu gelişme riski,
- Derin ven trombozu oluşması,
- Kemik çimentosu (metilmetakrilat) uygulamasının getirdiği reaksiyonlar açısından önem taşır.

Ortopedik Girişimlerde Hazırlık

- Ortopedik girişim yapılacak hastalarda; genel ve rejyonel anestezi yöntemleri uygulanabilir. Anestezi uygulaması için yapılacak planlama; cerrahi girişimin yeri, süresi, pozisyon ve operasyon sonrası pozisyona bağlı komplikasyonlar değerlendirilerek yapılır.
- Bazı ortopedik girişimlerde; genel olarak hazırlık esnasında yapılması gereken noktalar şunlardır:

- Preoperatif değerlendirme genel ilkeler doğrultusunda bir gün öncesinden yapılmalıdır.
- Hastalar yapılacak girişim hakkında bilgilendirilerek, hastanın veya yakınından onay alınır.
- Ortopedide yapılan birçok ameliyatta kan kaybı 500- 1000 ml. arasında olur.
- Elektif (planan) ortopedik girişim öncesinde bununla ilgili önlemler alınır.
- Total kalça protezi uygulanacak hastalar derin ven trombozu için antikoagulan tedaviye alınır.

- Travmatolojik girişimlerin çoğu, dolaşımın bozulduğu durumlar ve açık yaralar dışında yarı-acil nitelikte olup hastanın hazırlanarak optimum koşullarda ameliyata alınmasına zaman vardır.
- Travmatize bölgede oluşan hematom büyük kan kaybına neden olabilir ve anemi gözden kaçabilir. Anestezi öncesi buna yönelik gerekli kan ölçümleri yapılmalıdır.
- Ortopedik cerrahi gerektiren hastalarda; romatoid artrit, hemofili, ankilozan spondilit ve miyotonik distrofî gibi sistemik hastalıklar da bulunabilir, hasta bu yönüyle de değerlendirilmelidir.

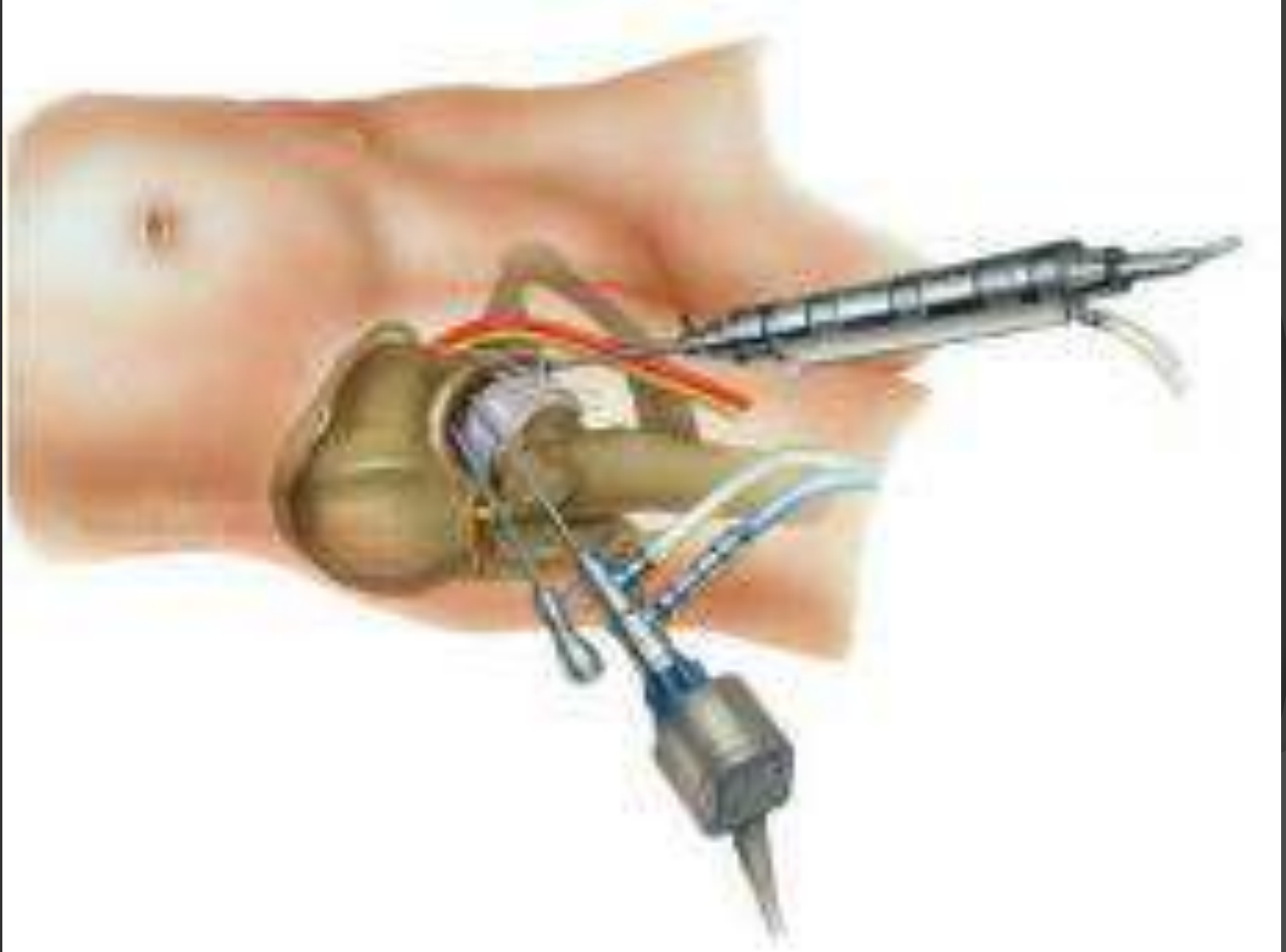
- Hastaların çoğunlukla yaşı olması nedeniyle ortopedik hastalarda geniş monitörizasyon gereklidir. Monitörizasyonda hastanın klinik durumuna göre uyarlanmakla beraber genellikle; monitörlü EKG, iyi periferik venöz giriş, otomatik non-invazif kan basıncı ölçümü, pulsoksimetre, mesane kateteri, entübasyon anesteziinde kapnograf olması gerekir.
- Hasta travma ya da kaza geçirmiş ise mide dolu kabul edilmeli hazırlıklar buna göre yapılmalıdır.

Ortopedik Girişimlerde Anestezi Uygulaması

- Ortopedik girişimlerde cerrahi girişimin özelliğine göre uygulanacak anestezi yöntemi ve uygulama sırasında dikkat edilecek noktalar aşağıda belirtilmiştir:

Total kalça artroplastisi;

- İleri dejeneratif artrit, osteoartrit ve romatoid artritte uygulanır. Preoperatif değerlendirmede bu özelliklere dikkat edilir. Genel, spinal veya epidural anestezi altında girişim uygulanabilir. Hastanın yaşına, durumuna ve cerrahi girişimin özelliğine göre monitörize edilir. Hastaya lateral dekübitis pozisyonu verilir ve pozisyona bağlı bası nekrozlarına karşı önlem alınır. Yağ embolisi sendromu ve postoperatif ağrı için gerekli tedbirler alınır.



- Bu girişimlerde metilmetakrilat (kemik çimentosu) kullanılır. Metilmetakrilat (kemik çimentosu) bir tür sement maddesidir. Venöz dolaşıma katılmasına bağlı olarak mast hücrelerinden histamin ve diğer vazoaaktif maddelerin salınımı yol açar. Hipotansiyon, kardiyovasküler kollaps ve bronkospazma neden olur. Bu etkileri önlemek için iyi kalitede sement kullanılması ve olabildiğinde dolaşıma katılmamasının sağlanması gerekir.

Kalça kırıklarının onarılması;

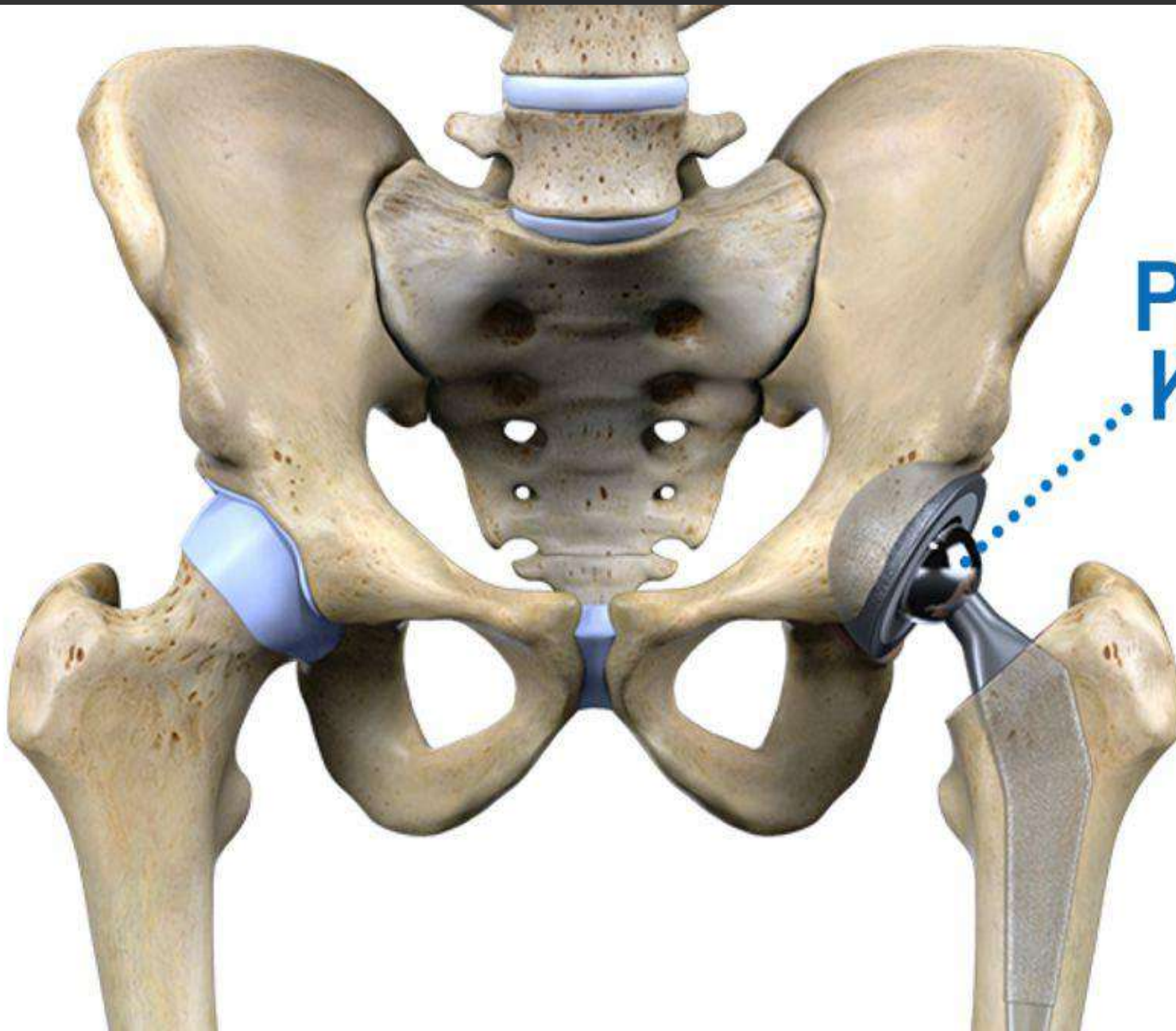
- Yaşlı hasta grubunda kalça kırıkları olgularına daha sık rastlanır. Kırık oluştuktan sonraki 72 saat içerisinde mutlaka onarılması gerekir. Anestezi uygulaması genel veya rejyonel yapılır. Rejyonel bloklar kan kayıplarını ve derin ven trombozu riskini azaltmakta ise de cerrahi pozisyon ağrılı ve rahatsız edici olduğundan blok uygulamasının daha az tercih edilmesine yol açar.

Total omuz artroplastisi;

- Genellikle cerrahinin beraberinde şiddetli bir hastalık (obesite, malignensi) mevcut olup, preoperatif değerlendirme ve hazırlıklarda bunlar dikkate alınmalıdır.Hasta ve cerrahi girişimin özelliklerine göre monitörizasyon yapılır.Bu hastalarda genel anestezi ve brakial pleksus blokajı uygulanabilir. Pleksus blokajı uygulanan hastalar iyi sedatize edilmelidir.

Protez yerleştirilmesi;

- En sık kalça ekleminde olmak üzere diz, ayak bileği, dirsek, el bileği ve omuz eklemlerine protez yerleştirilmektedir. Yandaş hastalıklar, şişmanlık veya yaşlılığın getirdiği sorunlar cerrahide ve anestezi uygulamalarında sorun yaratabilir. Kanama ve kemik çimentosunun getirdiği sorunlara da anestezi uygulaması açısından dikkat etmek gerekir.



**Protez
Kalça**

El cerrahisi;

- Mikro cerrahi gerektiren girişimlerdir. Rejyonel intravenöz anestezi, brakial aksiller ve sinir blokları gibi rejyonel anestezi teknikleri uygulanabilir.

Amputasyon;

- Yeri ve hastanın durumuna göre genel veya iv rejyonal anestezi, sinir blokları, bilek ve parmak blokları, spinal, epidural anestezi gibi bölgesel yöntemler kullanılarak yapılabilir. Hastanın sedatize edilmesi gerekir. Çünkü özellikle kemik kesilirken duyabileceği nahoş sesleri algılaması önlenmelidir.

Ortopedik Girişimlerde Anestezi İdamesi ve Hasta Takibi

- Hastaların genellikle yaşlı olması beraberinde yandaş hastalıklarında bulunması hasta takibini özelliğli kılar.

- Hastanın kan basıncı, nabız, ısı ve kanama durumu dikkatli takip edilmelidir.
- Gerektiğinde kan ve kan ürünleri transfüzyonu uygulanmalıdır.
- Ortopedide sık uygulanan pozisyonlar; lateral pozisyon ve yüzükoyun pozisyonudur. Örn. total kalça endoprotezinde, omuz ameliyatlarında lateral pozisyon verilir.
- Pozisyona bağlı deride, destek ve tutturaç parçalarına bağlı bası hasarı riski varsa önlem olarak yumuşak maddelerle iyi desteklenmelidir.

- Eğer ameliyat bölgesi kalp seviyesinden yukarıda bulunuyorsa hava embolisi riski vardır. Buna karşı önlem olarak PEEP ile ventilasyon yapılmalıdır.
- Turnike uygulanan hastalarda uygulama zamanı not edilmeli süresi dolduğunda gevşetilmeli veya açılmalıdır. Turnike uygulanan hastalar pulmoner emboli yönünden de dikkatle takip edilmelidir.
- Kemik çimentosu uygulanan hastalar hipotansiyon, kardiyovasküler kollaps ve bronkospazm yönünden dikkatli takip edilmelidir.

Ortopedik Girişimlerde Anesteziyi Sonlandırma

- Ortopedik girimlerde uygulanan genel veya rejyonel anestezi, anesteziyi sonlandırma ilkeleri doğrultusunda gerçekleştirilir. Yaşlı ve genel durumu kritik hastalarda postoperatif ağrının kontrol altında tutulması için genellikle epidural kateter yerleştirilerek ağrı kontrolü sağlanır. Aksi takdirde solunumu sıkıntılı hastalarda solunum problemlerinin artmasına neden olur.

- Ortopedik girişim gerektiren travmatik olayların kendileri veya düzeltilmeleri için yapılan işlemler sırasında yağ embolisi sendromu gelişebilir. “Yağ Embolisi Sendromu” (YES); travmayı izleyen 72 saat içinde gelişen post travmatik sıkıntılı solunum sendromu olarak da tanımlanır. Yağ embolisi akciğer parankiminde veya periferik dolaşımında yağ globüllerinin görülmesidir. İskelet sistemi veya yumuşak doku travmasını izleyen yağ embolisinin ancak bir kısmı klinik belirti verir. Bunlar;

- Pelvis veya uzun kemik kırıkları olan hastaların % 50-60'ında postoperatif dönemde kendini P02'de düşme ve hafif hematolojik belirtilerle gösterir.
- Hastaların % 1-6'sında da solunum yetmezliği (takipne, dispne, artmış trakeobronşial sekresyon) görülür.
- Hastada ateş, taşikardi, boyun kökü, aksilla ve konjunktivada peteşi görülür.

- Santral sinir sistemi embolizasyonu belirtileri (huzursuzluk, irritabilite, başağrısı, konfüzyon, koma) ile kendini gösteren subakut bir tablodur.
- Laboratuvar bulguları olarak trombositopeni, fibrin yıkım ürünlerinde artma, açıklanamayan anemi, hipoksi, hipokalsemi ve göğüs filminde infiltrasyon işaretleri vardır.

- Bunlar içinde en faydalı test kan gazlarıdır. 72 saat içinde PO₂ 'nin 50 mmHg veya altına düşmesi, A-aDO₂'nin artmasıdır. % 0.5-2 oranında da olay fulminan bir tablo ile ortaya çıkar. Ani ve hızla gelişen akut bir seyir izleyerek genellikle fatal sonuçlanır.
- Ayrıca derin ven trombozunun en önemli komplikasyonu pulmoner embolidir. En önemli nedeni hareketsizliktir. Heparin tedavisi ve hastanın erken mobilizasyonu ile önlenir.

SPİNAL CERRAHİDE ANESTEZİ

- Spinal cerrahide girişimin yeri, büyüklüğü, hastaya verilecek olan pozisyon ve havayolu kontrolü açısından çoğunlukla genel anestezi tercih edilir. Anestezinin planlanmasında; preoperatif değerlendirme, premedikasyon, monitörizasyon, entübasyon yöntemi, pozisyon, sıvı ve kan ihtiyacı ve nörolojik fonksiyonun izlenmesi önemlidir.
- Lokal, spinal ve epidural anestezi yöntemleri de uygulanır. Genel anestezi yönteminde; kuvvetli analjezi, anestezi düzeyi ve kas gevşekliği yeterli düzeyde olması gerekir.

- İnteroperatif dönemde uygulanacak anestezi yöntemi, pozisyon, kan ve sıvı replasmanı, ısı izlemi, spinal kord fonksiyonunun izlenmesi ve korunması özellikle önemlidir. Büyük spinal cerrahi girişimlerin monitörizasyon izleminde; EKG, nabız oksimetresi, yeterli sayıda damar yolu, invaziv arteryel kan basıncı, idrar kateteri ve ısı probu rutin olarak kullanılır. Uyandırma testi sırasında sinir stimülatörü kullanılmalıdır.

Preoperatif Değerlendirme ve Premedikasyon

- Spinal kord travmalı hastalarda böbrek yetmezliği önemli mortalite nedenidir. Bu nedenle preoperatif dönemde böbrek fonksiyonları iyi değerlendirilir. Kas gevşetici ve antibiyotik seçimleri, değerlendirme sonucuna göre dikkatli yapılır. Skolyozlu hastalar malign hipertermi, lâteks alerjisi ve nöbet eğilimi açısından risk altındadır.

- Oral ve IV yolla premedikasyon tercih edilir. Anksiyete durumunda güçlü bir benzodiazepin; ağrı durumunda da narkotik analjezik tercih edilebilir.
- İstemli hipotansiyon uygulanacak hastalarda alfa 2 agonist olan klonidin kullanımı faydalı olur.
- Uyandırma testi uygulanacak hastalarda ağır premedikasyondan kaçınılmalıdır.

- Dejenereatif hastalıklarda hastaların çoğunun preoperatif dönemde ağrıları vardır. Bu hastalara, premedikasyon ile birlikte opioid verilir.
- Havayolu ve solunumsal bozukluğu olan hastalarda premedikasyon dikkatli yapılır.

Anestezi İndüksiyonu

- İndüksiyonda düşük doz tiyopental, fentanil veya sufentanil gibi analjezik ve nondepolarizan kas gevşeticiler uygulanabilir.
- Spinal şoktaki hastalarda miyokardı deprese eden ajanlarla indüksiyon yapıldığında hipotansiyon daha da şiddetlenebilir. Propofol ve etomidat istemsiz hareketlere neden olabileceği için kullanımından kaçınılmalıdır.

- Spinal kord travmalı hastalarda his kaybı mevcut olduğu için birçok cerrahi girişim anestezi uygulanmadan yapılabilir.
- Travmalı hastaların indüksiyonunda kas gevşetici kullanımında dikkatli olmak gerekir. Servikal travma sonucu paraspinal kas spazmı gelişerek vertebral kolonu sabitler. Kullanılan kas gevşeticiler bu spazmı gevşeterek tesbiti engeller.

- Süksinilkolinin neden olduğu fasikülasyonların vertebra kırıklarını hareket ettirerek hasarı artırabileceği ihtimaline karşı spinal kord travmalı hastalarda kullanımı anestezi uzmanları tarafından tercih edilmez.
- Süksinilkolin uygulandıktan sonra hiperkalemi gelişme riski vardır. Ayrıca skolyozlu hastalarda süksinilkolin kullanımı malign hipertermi riskini artırır. Spinal kord travmalı hastalarda anestezi uygulaması öncesi yapılan sıvı desteği hastada gelişebilecek hipotansiyonu önler. Bu hastalara pozisyon verirken bası açısından gerekli önlemlerin alınması, hastanın hipotermiden korunması ve spazmın önlenmesi önemlidir.

- Girişimler genellikle prone pozisyonda yapılır. Supin, oturur ve lateral dekübit pozisyonları uygulanan diğer pozisyonlardır.
- Hasta supin pozisyonda iken indüksiyon ve endotrakeal entübasyon uygulanır. Hasta, havayolu ve boynu korunarak dikkatlice prone pozisyona getirilir. Hastanın yüzü destek malzemeleri ile korunarak aşağı gelecek şekilde yerleştirilebilir veya boynu germeyecek şekilde yan çevrilebilir.



Anestezi İdamesi:

- Azot protoksit, narkotik kas gevşetici, düşük dozda inhalasyon anesteziği kombinasyonu uygulanır.
- Narkotikler gerektiğinde veya sürekli infüzyonla uygulanabilir.
- Düşük doz inhalasyon ajanı uygulanması intraoperatif uyanma ve hatırlamayı engeller; hipotansiyonu ve narkotik ilaç ihtiyacını azaltır.

- Hasta takibinde, ısının izlenmesi önemlidir. Hipotermi gelişmesi, hastalarda kanama ve aritmiye neden olabilir. Postoperatif dönemde titremeye neden olabilir ve buna bağlı olarak oksijen ihtiyacını artırır.
- Hipotermiye bağlı olarak hastalarda konfüzyon hali gelişebilir; bu durumda hastanın hipoksi açısından değerlendirilmesini güçleştirir. Gerekli durumlarda hastayı ısıtmak için ameliyathane ortamının ısısını iyi ayarlanması, ısıtıcı blanket kullanılması, hastaya verilen sıvı ve gazların ısıtılması gibi önlemler alınabilir.

- Bazı durumlarda istemli hipotansiyon uygulanır. İstemli hipotansiyonda genellikle ortalama arter basıncı 50-60 mmHg arasında tutulur. Bunu sağlamak için anestezi derinliğinin artırılması gerekebilir. Bu nedenle istemli hipotansiyon gerçekleştirilecek hastalarda anestezi ajan seçilirken hipotansiyon oluşturmaması, titre edilebilir olması, toksik etkili olmaması ve etkisinin çabuk ortadan kalkması gibi özellikler aranır.

- İstemli hipotansiyon uygulanması özellikle yaşlı hastalarda hayati organların yetersiz kanlanmasına neden olur.
- Hipotansiyon tablosundan spinal kord kan akımı olumsuz etkilenir. Ayrıca preoperatif hipertansiyon, hipokapni, anemi, ani hipotansiyon gelişmesi ve ortalama arter basıncının 60 mmHg'nin altına düşmesi spinal kordun hasar görme riskini artırır.

- Spinal kord hasarı açısından hastanın intraoperatif takibi önemlidir. Spinal kordun cerrahiden etkilenip etkilenmediğinin belirlenmesi için üç temel yöntem kullanılır.
- Bu yöntemler; uyandırma testi (wake-up testi), somatosensoriyel ve motor uyarılmış potansiyellerin izlenmesidir;

Uyandırma testi (wake-up testi):

- Spinal cerrahi sırasında üst ve alt ekstremitelerin motor fonksiyonunu değerlendirmek için kullanılan bir testtir.
- Girişim sırasında spinal enstrüman yerleştirildikten sonra hasta uyandırılır. El ve ayaklarının hareketi ile spinal kord fonksiyonu değerlendirilir.

SSEP (Somatosensory uyarılmış potansiyeller):

- Sürekli periferik bir duyuusal uyarıya alınan kortikal veya subkortikal yanıtı gösteren nörofizyolojik izlem yöntemidir.

MEP (Motor evoked potansiyeller):

- Spinal kordun elektrik veya manyetik uyarılarla direkt stimülasyonu ile aktive edilmesidir.

Dikkat Edilecek Noktalar

- Yüz üstü yatırılan hastalarda göz kürelerine bası, retinal iskemi veya kornea hasarına neden olabilir.
- Kadınlarda memelerin, erkeklerde genital organların basıya maruz kalması sonucu basınç nekrozu gelişebilir.
- Kulak, burun, göz ve alında uzun süreli basıya bağlı basınç nekrozu gelişebilir.

- Göğsün bası altında kalması ventilasyonu olumsuz etkiler. Bu nedenle hastanın göğüs bölgesi özel destek malzemeleri ile desteklenerek (yastık, sünger, rulo, kafes vb.) bu bölgeye basıyı engellenmelidir.
- Venöz göllenmeyi önlemek amacı ile hasta supin pozisyonda iken bacaklarına cerrahi ekip tarafından bandaj sarılmalıdır. Bandaj sarılıp sarılmadığı kontrol edilir.
- Omuzlar aşırı abduksiyondan korunmalıdır. Kollar dirseklerden bükülü ve her iki yanda rahat pozisyonda desteklenerek tutulur.

- Servikal bölgedeki hastalıkların cerrahisi sırasında aşırı fleksiyondan kaçınılır.
- Hastaya prone pozisyon verilirken kan basıncına dikkat edilmeli özellikle hipotansiyon açısından dikkatli olunur.
- Abdominal bası venöz dönüşü engelleyebilir. Epidural venlerde göllenme olabilir ve buna bağılı intraoperatif kan kaybı artar. Bu nedenle özellikle şişman hastalarda karın özel yöntemlerle (karın kafesleri vb.) basıdan korunması gerekir.

- Kanamanın azaltılması için hasta yüzükoyun yatırılarak karnının serbest kalması sağlanır ve venöz dolgunluk önlenir.
- Riskli hastalarda, intraarteriyel ve santral venöz basınç monitörizasyonu yapılmalıdır. Somatosensorial ve motor uyarılmış potansiyellerin monitörizasyonu intraoperatif uyanma riskini ortadan kaldırır.
- Torasik veya lumber girişimlerde, intraoperatif ve postoperatif dönemde aort veya vena kava yaralanmasına bağlı masif kanamalar gelişebilir. Bu açıdan dikkatli olunur.

Komplikasyonlar

- **Hipotermi:** Büyük spinal girişimlerde; cerrahi insizyonun geniş olması, operasyonun süresinin uzun olması, sıvı ve kan replasmanı ihtiyacının fazla olması nedeni ile hipotermi riski yüksektir.
- **Parapleji:** Spinal cerrahiye bağlı en önemli komplikasyon paraplejidir. Nörolojik hasarın en sık görülen nedeni, kullanılan aletlere ve pozisyonlara bağlı olarak gelişen gerilme, dolaşımın bozulması veya hematoma oluşmasına bağlı basıdır

- **Hava embolisi:** İnteroperatif dönemde ciddi bir komplikasyondur.(Emboli riski yüksek girişimlerde sağ atriuma ucu çok delikli kateter yerleştirilerek hava aspire edilir.)
- **Pozisyona bağlı komplikasyonlar:** Göğüs ve karın üzerine bası, öksürme, ıkınma, toraks ve karın içerisindeki venöz kanın venlere yönelmesine bağlı olarak venlerin distansiyonu ortaya çıkabilecek istenmeyen durumlardır.
- **Spinal kord hasarı:** Spinal cerrahinin anestezi uygulamasında, spinal kord dokusunun korunması çok önemlidir; ancak preoperatif nörolojik defisiti olanlarda, ileri derecede deformiteli ve konjenital skolyozlu çocuklarda kord hasarı gelişme riski yüksektir.

- **İleus:** lumbal bölgedeki spinal cerrahi sonrası ileus riski vardır. İleus gelişen hastaya, nazogastrik sonda takılarak rahatlatılır.
- **Anterior spinal arter sendromu:** Anterior santral kord iskemisine bağlı gelişen motor güçsüzlüğün olduğu nörolojik komplikasyondur.
- Postoperatif dönemde atelektazi ve havayolunda ödeme bağlı solunum sıkıntısı olabilir.
- Nörolojik defisit.
- Elektrolit ve pıhtılaşma bozukluğu, epidural hematoma, dura hasarına bağlı BOS kaçağı ve majör damar travması gelişebilir.

KAYNAKÇA

- http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modulu/moduller_pdf/Hasta%20%20Ve%20Cerrahi%20%20Ile%20Ilgili%20Baz%C4%B1%20%C3%96zel%20Durumlarda%20Anestezi.pdf
- <https://www.turknorosirurji.org.tr/TNDDData/Books/196/spinal-cerrahide-anestezi.pdf>
- http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modulu/moduller_pdf/N%C3%B6ro%C5%9Firurjik%20Giri%C5%9Fimlerde%20Anestezi.pdf

PERİFERİK BLOKLAR

Dr. Öğretim Üyesi ü. Murat PARPUCU

PERİFERİK SİNİR BLOKLARI

- Periferik sinir bloklarında; sadece ameliyat edilecek bölgenin duyu hissini sağlayan sinirler lokal anesteziyle bloke edilir.
- Cerrahi işleme olanak sağlamak için anestezi oluşturma, tıbbi tedavi, ağrı tedavisi ya da ayırıcı tanı amaçları için çok geniş alanda uygulanan periferik sinir bloklarının; etkisi belirgin, uygulanması kolay ve maliyeti düşüktür.
- Periferik sinir bloklarının anestezi açısından üstünlüğü; hızlı postoperatif derlenme ve koruyucu havayolu reflekslerinin devamını sağlamasıdır.
- Periferik sinir bloklarının hasta açısından üstünlüğü; erken iletişime izin vermesi, uyanık kalmayı sağlaması, dolaşım ve solunum fonksiyonlarında olumsuz etkilerin görülmemesi ve erken beslenmeye başlama imkanı sağlamasıdır.

PERİFERİK SİNİR BLOKLARI

- Periferik sinir bloklarının uygulamasında anestezi teknisyeninin görevi; hastayı, malzemeleri hazırlamak ve cerrahi işlem sonuçlanana kadar hastanın vital bulgularını takip etmektir.
- Sinir bloklarında uygulanacak olan lokal anestezi uzmanı tarafından yapılır.
- Vücudun hemen her yerinde uygulanma olanağı bulunan periferik sinir blokları, periferik sinirlerin buldukları bölgeye göre çeşitli şekillerde sınıflandırılır.

PERİFERİK SİNİR BLOKLARI

Üst ekstremité periferik blokları

- ✓ pleksus bloğu (Aksiller yaklaşım)
- ✓ Dijital sinir bloğu

Gövdede (göğüs, karın, perine) uygulanan periferik sinir blokları

- ✓ İntraplevral Blok (İPRA)
- ✓ İnterkostal sinir bloğu
- ✓ Penil blok
- ✓ İlioinguinal ve hipogastrik sinir bloğu (L1.Bloğu)
- ✓ Fıtık bloğu

PERİFERİK SİNİR BLOKLARI

Alt ekstremitte blokları

- ✓ İnguinal perivasküler blok
- ✓ Femoral sinir bloğu (L2-3-4)
- ✓ Lateral femoral kütanöz sinir bloğu (L2-3)
- ✓ Siyatik sinir bloğu
- ✓ Ayak bileği bloğu

Diğer periferik sinir blokları

- ✓ Transtrakeal injeksiyon
- ✓ İntrakapsüler blok

1. Sık Kullanılan Periferik Sinir Blokları

Cerrahi girişimlerde en fazla tercih edilen periferik sinir blokları;

- üst ekstremité periferik blokları,
- gövdede uygulanan (göğüs, karın, perine) periferik sinir blokları,
- alt ekstremité sinir blokları ve
- diğér periferik sinir bloklarıdır.

Üst Ekstremitte Sinir Blokları

Üst ekstremitte gerçekleştirilecek cerrahi girişimlerde, ortopedik manüplasyonlarda, bazı hastalıkların tanısında ve ağrı tedavisinde kullanılır. Sıklıkla tercih edilen üst ekstremitte blokları;

Brakial pleksus bloğu

- Brakial pleksus, C5-6-7-8 ve T1'in ön dallarından oluşur. Boyunda klavikula üzerinde pleksus oluşturur. Brakial pleksusa aksiller yaklaşım el ve bilek girişimleri için en uygun olanıdır.
- Bu yaklaşım, C7-T1 dağılımında (unlar sinir) en yoğun bloğu oluşturur. Çocuklarda; parmak yaralanması, kırık redüksiyonu, arteriovenöz şant açılması için oldukça güvenlidir. Ancak işlem sırasında frenik sinir paralizisi gerçekleşirse solunumu etkileyebilir.
- Servikal pleksus bloğunda lokal anestetiğin etki süresi daha kısadır. Bunun nedeni boyunun fazla vasküler yapısı nedeni ile verilen lokal anestetiğin hızla dolaşıma absorbe olmasıdır.

Üst Ekstremitte Sinir Blokları

| SİNİRLER | SPİNAL SEGMENT | DAĞILIM |
|---|-------------------------------|--|
| N. Subclavius Dorsal Skapular Sinir | C4 - C6 C5 | Subclavius adalesi Levator skapula ve rhomboid adale |
| N. (Uzun) Torasikus | C5 - C7 | Serratus anterior kası |
| N. Supraskapularis N. Pektoralis (median ve lateral) | C5 - C6 C5 - T1 | Supraspinatus ve infraspinatus adaleleri Pektoralis adalesi |
| N. Subskapularis Torakordosal Sinir N. Aksillaris | C5 - C6 C6 - C8 C5 - C6 | Subskapularis ve teres majör adaleleri Latissimus dorsi adalesi Deltoid ve teres minör kasları ile omuz cildi |
| N. Radialis | C5 - T1 | Kol ve önkolun ekstansör adaleleri, brakioradialis, digital ekstansörler, abduktör pollisis kasları ve kolun posterolateral cilt alanı |
| Muskulokütaneal Sinir | C5 - C6 | Kolun fleksör kasları ve önkolun lateral cilt alanı |
| Median Sinir | C6 - T1 | Önkolun fleksör kasları, pronotor kuadratus - teres kasları, digital fleksörler ve elin anterolateral cilt alanı |
| Ulnar Sinir | C8 - T1 | Fleksör karpi ulnaris, adduktor pollisis, küçük digital kaslar ve elin medial yüzü cilt alanı |

Üst Ekstremitte Sinir Blokları

Dijital sinir bloğu

- Dijital sinirler, median ve ulnar sinirlerden orjin alır ve avuç içinin distali, volar yüz, parmak ucu ve tırnak yatağını inerve eder.
- Çok ince bir iğne ile parmağın dorsali hizasına lidokain verilerek blok oluşturulur.
- Dijital sinir bloku, parmaklarla ilgili cerrahi girişimlerde etkin bir anestezi yöntemidir.
- Ağrılı durumların tanı ve tedavisinde de kullanılır.

Gövdede Uygulanan Periferik Sinir Blokları

- Göğüs, gövde ve karın gibi birçok işlemi izleyen postoperatif analjezi için kullanılır.
- Sıklıkla tercih edilen bloklar ;
- İntraplevral Blok (İPRA) Parietal ve visseral plevra arasına yerleştirilen epidural tipte bir kateterden lokal anestezi verilir ve bu şekilde diffüze olan lokal anesteziğin interkostal sinirleri blokajı sağlanmaktadır.

Gövdede Uygulanan Periferik Sinir Blokları

İntraplevral bloğun yapıldığı durumlar:

- Kosta kırıklarında,
- Meme, üst abdominal ve torasik girişimlerde,
- Akciğer CA ve metastazlarda,
- Torakotomi sonrası ağrılarda,
- Özofagektomi ameliyatı sonrası ağrılarda,
- Flank kesili böbrek ameliyatları sonrası ağrılarda,
- Subkostal kesili kolesistektomi sonrası ağrıda,
- Herpes zoster ve post herpetik nörolojide,

Gövdede Uygulanan Periferik Sinir Blokları

İntraplevral bloğun yapıldığı durumlar:

- Pankreas ve karaciğerin değişik nedenli ağrılarında,
- Üst batinın tek yanını tutan malignitelerde,
- Böbreğe perkütan girişimlerde,
- Aort cerrahisinde,
- Nefrektomide,
- Pankreas ile ilgili değişik nedenli ağrılarda uygulanır.

Not: *Küçük çocuklarda toksik reaksiyon görülebileceği için önerilmemektedir.*

Gövdede Uygulanan Periferik Sinir Blokları

Kullanılan ilaçlar:

- İntraplevral blokta en çok tercih edilen ilaçlar, bupivakain ve lidokain hidroklorididir.
- Bu ilaçlara, interkostal aralıkta intravasküler emilimlerini azaltmak için adrenalin eklenebilir.

Komplikasyonlar:

Sistemik toksisite, pnömotoraks, hemotoraks, enfeksiyon, taşikardi, plevral şok, hipotansiyon, hipertansiyon, allerjik reaksiyonlar, miyozis, pitozis ve enoftalmus ile karakterize, horner sendromu, kateterin intraplevral aralıkta düğüm oluşturmaları, plevranın kateter iritasyonu ile kalınlaşma, kateterin çıkartılırken kopması, ağrısı kaldırılan patolojinin ilerlemesinin farkına varılamamasıdır.

Gövdede Uygulanan Periferik Sinir Blokları

İnterkostal sinir bloğu

- İnterkostal sinirler, torasik spinal sinirlerin ön dallarından oluşur.
- İnterkostal damarlarla birlikte ve onların altında olmak üzere interkostal aralıkta yer alır.
- Her interkostal sinir, interkostal kaslara giden motor dallar ile göğüs ve karın duvarı cildine kütanöz dallar verir.
- Blok açısından bu dalların en önemlisi, lateral kütanöz daldır.

Gövdede Uygulanan Periferik Sinir Blokları

Bloğun yapıldığı durumlar:

- Genel anesteziye destek amacı ile toraks ve üst abdominal cerrahi sonrası postoperatif analjezi,
- Kot kırıkları,
- Kas spazmının giderilmesi,
- Herpes zoster ve kanserle ilgili ağrıların giderilmesi ile somatik ağrının sempatik ağrıdan ayırt edilmesinde kullanılır.

Kullanılan ilaçlar:

Bloke edilecek sinir sayısına göre 1-5 ml prilokain-lidokain veya % 0.25 bupivakaindir.

Komplikasyonlar:

interkostal sinir bloğunda; pnömotoraks, toksik reaksiyon ve intravasküler enjeksiyon gibi komplikasyonlar görülebilir.

Gövdede Uygulanan Periferik Sinir Blokları

Penil blok

- Penisin sensoriyal innervasyonu S2-3-4 köklerdendir.
- Blok glans, prepisyum ve penisin ½"sinde anestezi sağlayabilir.
- Penil blok, sünnet ve kordi düzeltilmesi girişimlerinde kullanılabilir. En çok çocuk anestezi altında iken cerrahi girişim sonrası oluşabilecek postoperatif ağrı desteği için girişim sonrasında uygulanır.
- Lokal anestezi düşük volümde ve adrenalinsiz olmalıdır.

Gövdede Uygulanan Periferik Sinir Blokları

İlioinguinal ve hipogastrik sinir bloğu (L1.bloğu)

- Bu sinirler inguinal ligament ve skrotumun üst kısmını innerve eder.
- İlioinguinal ve iliohipogastrik sinirler primer olarak L1“den çıkarlar ancak T12 liflerinden de oluşabilirler.
- İlioinguinal ve hipogastrik sinir blokları orşidopreksi ve bebek fıtık onarımında etkilidir.
- Genital operasyonlar veya postoperatif ağrı desteği içinde kullanılır.

Gövdede Uygulanan Periferik Sinir Blokları

Fıtık bloğu

- İnguinal bölge, lumbal pleksusun dalları olan ilioinguinal, iliohipogastrik ve genitofemoral sinirler tarafından innerve olur.
- Ğinsizyon hattı boyunca aponörozun altına lokal infiltrasyon yapılır.

Alt Ekstremitte Blokları

Alt ekstremitte bloklarının uygulanmasında, alt ekstremitte nöroanatomisini tanımak çok önemlidir.

En çok uygulanan alt ekstremitte blokları;

Inguinal perivasküler blok

➤ Bu blok ile femoral, obturator, lateral kütanöz sinirler bloke edilmektedir. Anestezi oluşturmak için;

✓ 20 kg'a kadar 0.7 ml/kg lidokain (%1), bupivakain (%0.5) ,

✓ 20-30 kg arası 15 ml lidokain (%1), bupivakain (%0.5),

✓ 30-40 kg arası 20 ml lidokain (%1), bupivakain (%0.5),

✓ 40-50 kg arası 25 ml lidokain (%1), bupivakain (%0.5) kullanılır.

Alt Ekstremitte Blokları

Femoral sinir bloğu (L2-3-4)

- Sinir femoral arterin arkası ve 0.6 cm lateralinden pelvisten ayrılır.
- Femoral sinir bloğu ön uyluk diz ve medial ayağın küçük bir parçasında anestezi sağlamak için uygulanır.
- Femur cisim kırığı ve greftleme ve kas biyopsisinde uygundur.

Lateral femoral kütanöz sinir bloğu (L2-3)

- Lateral femoral kütanöz sinir, bacağıın yan kısmını innerve eder.
- Diz, bacadaki girişimlerde, kas biyopsisinde uygundur.
- Sadece femoral sinir değil obturator ve lateral femoral kütanöz sinirlerinde bloke edilmesi ile “üçü bir arada” blok oluşur.

Alt Ekstremitte Blokları

Siyatik sinir bloğu

- L4-5 S1-2-3 sinirlerin ön dalları ile siyatik sinir oluşur.
- Pelvisi geçer ve bacağıın 1/3 alt kısmında tibia ve peroneal sinirlere ayrılır.

Siyatik sinir bloğu oluşumunda yaklaşımlar;

Anterior yaklaşım: Hastaya, bacaklar hafifçe internal rotasyonda supin pozisyon verilir. İnguinal ligamentin 1/3 iç noktasından ligamente dik olarak çekilen hatla, torakanter majordan inguinal ligamente paralel çekilen hattın kesiştiği noktadan uygulama yapılır.

Alt Ekstremitte Blokları

- **Posterior yaklaşım:** Hasta, lateral dekübitüs pozisyonunda (sims pozisyonu) cerrahi uygulanacak ekstremitte üstte kalacak şekilde yatırılır. Uygulama torakanter major ile koksiksin kaudal ucunu birleştiren çizginin ortasından yapılır. Blok başarılı ise diz altında seğirme gözlenecektir.
- **Litotomi yaklaşımı:** Siyatik sinir, pelvisten bacağa doğru seyrettiğinden karakteristik olarak iskial çıkıntı ve büyük trokanter arasından geçer. Bu seyrin uygun olması ve sinirin göreceli olarak yüzeyden geçmesinden yararlanarak, hasta, supin pozisyonunda yatırılır; kalça ve diz fleksiyona getirilerek uygulama yapılır (litotomi pozisyonu).

Alt Ekstremitte Blokları

Ayak bileği bloğu

- Bu blok periferik sinir bloklarının en sık kullanılanlarından biridir ve özellikle ayak ameliyatları için yardımcıdır.
- Yüzeyel ve derin peroneal, safenöz, sural, posterior tibial olmak üzere ayağın 5 siniri bloke edilir.
- Hasta, sırt üstü yatar ve bacaklarını abduksiyona getirir. Blok, önden ve arkadan yapılabilir.

Diğer Periferik Sinir Blokları

Transtrakeal enjeksiyon

- Bu blokta krikoid ve tiroid kıkırdaklar ile bu kıkırdakların arasında yer alan krikotiroid membran önemlidir
- Aşağıda belirtilen durumlarda bu uygulama tercih edilebilmektedir.
- ✓ Endotrakeal entübasyonda, zor veya acil entübasyon vakalarında,
- ✓ Bronkoskopi ve ösefagoskopi girişimlerinde,
- ✓ Ciddi laringospazmda (ciddi bir laringospazmın tedavisinde ilk tercih edilecek ilaç intravenöz süksinilkolindir). Ancak, bu ajanın olmadığı bir durumda transtrakeal enjeksiyon uygulanabilir. Tercih edilen ilaç; %2'lik lidokain olup 2 - 4 ml yapılabilir).

Diğer Periferik Sinir Blokları

Transtrakeal enjeksiyon

- ✓ Reynaud ve Buerger hastalığı,
- ✓ Volkmann'ın iskemik kontraktürü,
- ✓ Arterial yaralanmalar,
- ✓ Kolun ezici yaralanmaları,
- ✓ Trombus ve embolilere bağlı arterial olaylar,
- ✓ Akut veya kronik tromboflebit gibi venöz olaylar,
- ✓ Rekonstrüktif cerrahi sonrasında bölgenin kanlanmasını artırmak ve anjinal, kardiak ağrının giderilmesinde kullanılır.
- ✓ Hasta sırt üstü yatırılır ve çenesi yukarı gelecek şekilde başını geriye doğru itmesi sağlanır. Blok oluşumunda lidokain ve bupivakain tercih edilir.

Diğer Periferik Sinir Blokları

Komplikasyonları: Transtrakeal injeksiyon sırasında veya sonrasında;

- Pnömotoraks,
- Özofagus perforasyonu,
- İntratrekal veya epidural enjeksiyon,
- Damar içi enjeksiyon,
- Rekürrent sinir bloğuna bağlı ses kısıklığı,
- Frenik sinir bloğu,
- Brakial pleksus bloğu,
- Özellikle sağda plevra ve akciğerde laserasyon,
- Enfeksiyon oluşabilir.

Diğer Periferik Sinir Blokları

Intrakapsüler blok

- Intrakapsüler blok; omuz ve diz eklemleri gibi büyük eklemler içine lokal anestezi infiltrasyonu ile analjezi oluşturulması yöntemidir.
- Eklem kapsülleri, sinovyal membranda sonlanan sinir uçları ile inerve edilir. Omuz eklemi, aksiller ve supraskapular sinirler tarafından inerve edilir. Diz eklemi ise obturator, femoral, tibial ve ana peroneal sinirler tarafından inerve edilir. Eklem, normalde berrak bir sinovyal sıvı içerir. Bir yaralanma olduğunda, bu sıvı genellikle kanlı olur.
- **Intrakapsüler blok;**
 - ✓ Omuz ve diz çıkıklarının kapalı redüksiyonunda,
 - ✓ Intrakapsüler ağrı ile ekstrakapsüler ağrının ayırıcı tanısında uygulanır. Hastaya, işlemi kolaylaştıracak şekilde uygulama bölgesi açıkta bırakılarak rahat ettiği pozisyon verilir. Blok oluşumunda, lidokain ve bupivakain tercih edilir.

Diğer Periferik Sinir Blokları

Komplikasyonları:

Intrakapsüler blok sırasında veya sonrasında;

- Heyecan, oryantasyon bozukluğu, anlamsız konuşma ve konvülsiyonlar,
- Kan basıncı ve nabızda yükselme,
- Taşipne,
- Bulantı, kusma,
- Bradikardi,
- Huzursuzluk, sinirlilik, baş ağrısı, bulanık görme,
- Ürtiker,
- Anafilaktik şok görülebilir.

Malzeme İlaç ve Ekipmanın Hazırlanması

Periferik bloklarda kullanılacak tüm malzemeler çekmeceli ve hareketli bir sisteme sahip masa içerisinde bulunur. Periferik bloklarda hazır bulundurulması gereken malzemeler şunlardır;

- 23 veya 25 no' lu iğne,
- Fleksibl enjeksiyon tüpü,
- Standart bir periferik blok seti,
- Lokal anestezi ilaçları,
- Acil durumlarda kullanılan ilaçlar,
- Steril eldiven,
- Steril örtü,
- Steril gazlı bez,

Malzeme İlaç ve Ekipmanın Hazırlanması

Periferik bloklarda kullanılacak tüm malzemeler çekmeceli ve hareketli bir sisteme sahip masa içerisinde bulunur. Periferik bloklarda hazır bulundurulması gereken malzemeler şunlardır;

- Damar yolu açılması için gerekli malzemeler(intraket, infüzyon seti ve sıvıları, flaster, turnike vs)
- Antiseptik solüsyon,
- Ultrason (blok iğnesinin alana yerleştirilmesinin ve lokal anestezi ilacının yayılımının izlenmesini sağlamak için kullanılır)
- Periferik sinir stimülatörü.

Malzeme İlaç ve Ekipmanın Hazırlanması

- Tüm malzemelerin düzenli ve toplu halde bulunması, uygulama sırasında ekibin rahat çalışmasını kolaylaştırır.
- Periferik blok uygulamalarında her an genel anestezi uygulama endikasyonu göz önünde bulundurularak genel anestezi için gerekli ilaç, ekipman ve malzemeler hazır bulundurulur.

Malzeme İlaç ve Ekipmanın Hazırlanması

İlaç Hazırlığı Periferik sinir bloklarınında kullanılan lokal anestezi ilaçları ve maksimum dozları ile etki süreleri tablo halinde verilmiştir.

| İLAÇ | MAKSİMUM DOZ | ADRENALİN | ETKİ SÜRESİ | ÖZELLİKLERİ |
|------------|---|-----------|--------------------|--|
| KOKAİN | 2 mg/kg | (-) | 20 - 30 dak | Yalnız topikal blokta kullanılır. |
| PROKAİN | 10 mg/kg | (+) | ½ - 1 saat | Vasodilatör etki gösterir. |
| LİDOKAİN | 7 mg/kg adrenalini 5 mg/kg adrenalinsiz | (+) | 1½ - 2 saat 1 saat | Tüm reyonel bloklarda en iyi ajandır. |
| PRİLOKAİN | 8 mg/kg adrenalini 5 mg/kg adrenalinsiz | (+) | 1 saat | Adrenalinle etkisi çok uzamaz. İntravenöz reyonel anestezide (RİVA) tercih edilir. |
| BUPIVAKAİN | 2 mg/kg + / - adrenalin Adrenalin etkisini uzatmaz | (+) | 2 - 4 saat | Plasental bariyeri zor geçer. Obstetrikte epidural blokta tercih edilir. İntravenöz reyonel anestezide (RİVA) kullanılmamalıdır. |
| ROPIVAKAİN | | (-) | 2 - 4 saat | Diferansiyel blokta (ağrı tedavisinde) tercih edilir. |

Malzeme İlaç ve Ekipmanın Hazırlanması

- Sinir bloklarında kullanılacak ilaçlar genellikle işlem başlangıcında anestezi uzmanı tarafından hazırlanır.
- Anestezi teknisyeni, uygulanacak olan lokal anesteziği, malzemelerle birlikte kullanıma hazır halde bulundurur.
- Uygulama steril şartlarda yapıldığından ilaç dozu, sulandırma oranı steril giyinmiş doktor tarafından yapılır (lokal anesteziik solüsyon kristal formdan hazırlanacak ise inaktive olmasının önlenmesi için uygulama sırasında hazırlanmalı ve serum fizyolojik veya Ringer laktat ile sulandırılmalıdır).
- Anestezi teknisyeni, lokal anesteziğin özelliğine göre flakon kapağını açarak veya ampulün başlığını kırarak doktorun ilacı enjektöre çekmesine yardım eder.

Dozaj ve konsantrasyon Lokal anesteziğin dozu;

- Hastanın yaşına, genel durumuna ve hastalığının derecesine göre belirlenir. Genellikle genç hastalar yaşlı hastalara göre daha yüksek dozları tolere ederler.
- Motor blok oluşturmaksızın yalnızca duyuşal blok (diferansiyel blok -rejyonal analjezi-) isteniyorsa lokal anesteziğin en zayıf solüsyonu tercih edilir.

Toksisite ve alerji

- Anestezi uzmanı, uygulama öncesi hastanın durumunu çok dikkatli değerlendirmelidir.

Hastanın tipi ve genel durumu;

- Geniş bir boynu olan hastalarda brakial pleksusun aksiller yolla blokajı interskalen veya supraklaviküler yola göre daha kolaydır.

Periferik Sinir Bloğunda Hastanın Hazırlanması

Periferik sinir bloğu yapılacak hastanın hazırlanmasında aşağıdaki işlem basamakları gerçekleştirilir:

- Hasta ile iyi bir iletişim kurulur.
- Hastaya, işlem hakkında kısaca bilgi verilip onayı alınır(Hastaya yapılacak açıklamada; uygulama sırasında, hastanın hareketinin hastanın işlem sırasında konuşmaması, öksürmemesi, hareket etmemesi gerektiği anlatılır).
- İşlem sonrasında, blokajın doğrulayıcı bulgu ve belirtilerin ortaya çıkacağı, bunların bir süre sonra kaybolmasının doğal olduğu hastaya bildirilir.
- Bilgilendirilerek ve değerlendirilerek ön hazırlığı tamamlanmış olan hasta premedikasyonu yapıldıktan sonra uygulamanın yapılacağı, monitörizasyon ve resüsitasyon olanaklarının hazır bulunduğu özel rejyonel anestezi odasına ya da operasyon odasına alınır.

Periferik Sinir Bloğunda Hastanın Hazırlanması

- Periferik sinir blokajı ameliyat masası, ameliyathane sedyesi veya muayene masasında yapılır.
- Periferik blok çeşidine göre hastaya uygun pozisyon verilir. Hastanın bu pozisyondan zarar görmemesi ve rahat etmesi için gerekli önlemler alınır.
- Periferik blokaj uygulanacak her hasta monitörize edilerek vital bulguları (nabız, kan basıncı ve vücut ısısı) alınır ve kayıt edilir.
- Damar yolu açılarak sıvı infüzyonuna başlanır.
- Yoğun stres ve kaygı duyan hastaları rahatlatmak için kısa etkili sedatif ve narkotik analjeziklerden yararlanılır.

Bloğun Yerleşimi ve Parestezi

- Rejyonel anestezi göreceli olarak güvenli olsa da bir rejyonel anesteziye maruz kalacak hastalar, Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) kılavuzunda yer alan yeterli monitorizasyona sahip olmalıdır. Hastaya, ilave oksijen (nazal kanül veya yüz maskesi) verilmesi olanağı ile birlikte resusitasyon ekipmanlarına ulaşılabilir bir ortam sağlanmalıdır.
- Sinir bloklarının en büyük acil riski, yanlışlıkla intravasküler enjeksiyon sonucu ortaya çıkan sistemik toksisitedir. Pek çok klinisyen, iğne veya kateterin intra vasküler yerleşimli olup olmadığını saptamak için daima, 1:200 000 (5ug“mL) veya 1:400 000 (2.5ug“mL) epinefrinli 3ml lokal anestezi test dozu kullanır.
- Kalp hızında başlangıca göre %20 den daha fazla bir artış genellikle intravasküler eneksiyonun göstergesidir.

Bloğun Yerleşimi ve Parestezi

- Belirli aralıklarla küçük küçük verilen dozlar (her seferinde 5ml) ve sık aralıklı aspirasyon, intravasküler enjeksiyon riskinin en aza indirilmesine yardımcı olur. Enjeksiyon sırasında iğnenin hareketini önlemek için sıklıkla „„immobil iğne““ tekniği kullanılır.
- Periferik sinir iğnelerini lokalize etmek ve lokal anestezi solüsyonların enjeksiyonuna rehberlik etmek için bir çok yöntem arasında parestezi, sinir stimülasyonu v.e ultrason bulunur.

Bloğun Yerleşimi ve Parestezi

Parestezi:

- Rejyonel anestezi işlemleri sırasında oluşabilen elektrik çarpmasına benzer duydur. İğne, herhangi bir duyu sinirine doğrudan temas ettiğinde, o sinirin innerve ettiği alanda bir parestezi ortaya çıkar. İğnenin sinire dokunması fakat delip geçmemesi sağlanmalıdır.
- Enjeksiyon sinirin içine (intranöral) değil, sinire yakın mesafeye (perinöral) yapılmalıdır. Direkt intra nöral enjeksiyon ile oluşan yüksek basınçlar sinir liflerinde hidrostatik (iskemik) hasarlanmaya neden olabilir.

Bloğun Yerleşimi ve Parestezi

Sinir stimülasyonu:

- Bir motor cevap oluşturmak için sinirin uyarılması ile değişik miktarda duysal ve motor lifler içeren periferik sinirlerin belirlenmesinde sık kullanılan bir yöntemdir.

Ultrason:

- Periferik sinirlerin, blok iğnesinin yerleştirilmesinin ve lokal anestezi solüsyonunun yayılımının direkt olarak görüntülenmesini sağlamakta ve blok kalitesini artırarak lokal anestezi hacmini azaltmaktadır.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|---|--|
| Periferik blok çeşidine göre malzeme ve ekipmanı hazırlayınız. | Tüm malzemelerin tam ve eksiksiz olmasına dikkat ediniz. |
| Periferik blok çeşidine göre hastayı hazırlayınız | Hastayı sakinleştirebilirsiniz. Açık ve net bir şekilde bilgilendirebilirsiniz. |
| Vital bulguları kayıt ediniz. | Gözlenen parametre anormalliklerinde anestezi uzmanını haberdar etmelisiniz. |
| Anestezi uzmanına, uygulama yaparken yardımcı olunuz. | Anestezi uzmanının lokal anestetik ilacı enjektöre çekmesine yardımcı olabilirsiniz. Aseptik şartlara uymalısınız. |
| Hastayı, genel ve alerjik durum açısından gözlemleyiniz. | Hastanın solunum durumunu, cilt rengini, terlemesini, bilinç durumunu, sıcaklığını dikkate alarak gözlem yapmalısınız. |
| Hastayı, vital bulgularını kontrol ederek demonitörize ediniz. | Hastanın mahremiyetine özen göstermelisiniz. Elde ettiğiniz değerleri anestezi formuna kayıt etmelisiniz. |
| İşlem sonrası, hastayı dosyası ile birlikte derlenme odasına teslim ediniz. | Gerekli bilgileri, teslim alan görevliye eksiksiz vermelisiniz. |

KAYNAKÇA

Megep Yayınları

PLASTİK VE REKONSTRÜKTİF GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ

Dr. Öğretim Üyesi
Murat PARPUCU

- Plastik ve rekonstrüktif girişimler genellikle yüzeysel dokuları ilgilendiren girişimlerdir. Her yaş grubundaki hastalara yapılabilir. Özellikle kullanılan materyallerin ve tekniklerin gelişimiyle eskiden korkulan ameliyatlara artık başarı ile gerçekleştirilmektedir.

- Ameliyat mikroskopu giderek daha fazla kullanılmaya başlanmasıyla mikrocerrahi olanağı sağlanmıştır. Plastik cerrahi, KBB, oftalmoloji, jinekoloji, vasküler cerrahi ve giderek daha fazla olmak üzere kopmuş uzuvlar ve parmakların reimplantasyon cerrahisinde kullanılmaktadır. Bu girişimler uzun süren, tam hareketsizlik ve kansız bir saha isteyen girişimlerdir. Bu özellikler anestezinin de özellikli olmasını sağlar. Bazı cerrahi girişimlerin aşamalı olarak yapılması, kısa aralıklarla anestezi verilmesini gerektirir.

Plastik Ve Reskonstrüktif Girişimlerde Hazırlık

- Mikrocerrahi gerektiren reimplantasyon girişimleri, iskemiye dayanma süresi sınırlı olduğundan (önkol için 12 saat, parmaklar için 24 saat) genellikle acil koşullarda yapılır.
- Dudak yarığı (tavşan dudağı) genellikle çocuk 10 haftalık iken, yarık damak ise 6-12 ay içinde onarılır. Cerrahi gerektiren yarık damak, tavşan dudağı, sindaktili ve hipospadias gibi konjenital anomalili hastalarda, diğer sistemleri ilgilendiren sorunlar da olabilir.

- Bu nedenle bazı girişimlerde acil operasyon gerekirken, bazılarında planlama ve gerekli hazırlıklar için yeterli zaman vardır. Bu nedenle hastaların anestezi uzmanı tarafından preoperatif değerlendirmelerinin çok iyi yapılması gerekir.
- Acil girişimlerde, acil cerrahi ilkelerine göre, hastanın ve yapılacak girişimin özelliği göz önünde bulundurularak hazırlık yapılır. Planan (elektif) cerrahilerde anestezi uygulaması öncesinde tüm hasta gruplarından rutin olarak;

- İyi bir anamnez alınmalıdır.
- Fizik ve diğer rutin muayeneler yapılmalıdır.
- Tavşan dudağı geniş veya iki taraflı olduğunda görüşü engelleyerek, yarık damak da laringoskop bleydi'nin defekt içine girmesi ile entübasyonda güçlüğe neden olabilir. Hasta bu yönüyle değerlendirilmeli ve gerekli hazırlıklar yapılmalıdır.
- Elektif cerrahilerde hastanın sıvı elektrolit, anemi ve enfeksiyon durumu düzeltilmelidir.

- Kullandığı ilaçlar, alerji ve özellikli durumları mutlaka öğrenilmeli ve dosyasına yazılmalıdır.
- Hastalara cerrahi öncesi uzman direktifleri doğrultusunda premedikasyon yapılmalıdır.
- Anestezi yöntemine göre anestezi uygulaması için gerekli tüm hazırlıklar eksiksiz olarak yapılmalıdır. Operasyonların uzun süreli girişimler olması nedeniyle uygulanacak ilaç ve sıvıların yedeklerinin mutlaka temin edilmesi gerekir.

- Hava yolu kontrolü için C veya V şekilli tüpler kullanılabilceğinden gerekli hazırlıklar yapılmalıdır.
- Anestezi uygulaması uzun süreceği için kullanılacak yastık ve destek malzemelerinin hastada alerji oluşturmaması için dış yüzlerini kompreslerle kapatılmalıdır.
- Küçük çocuklarda çocuğun ağlaması spazm oluşturalabileceğinden korku ve endişelerini azalttıktan sonra monitörize edilmelidir.

Rekonstrüktif Girişimlerde Anestezi Uygulaması

- Plastik ve restrüktif girişimler içerisinde en sık yapılan mikrocerrahi ve dudak/ damak yarığı girişimlerinde anestezi uygulamaları aşağıda verilmiştir.

Mikrocerrahi girişimlerinde uygulama

- Mikrocerrahi girişimlerinde yöntem olarak genel anestezi tercih edilir. Bazı durumlarda bupivakainle tekrarlanan sinir blokları da saatlerce süren anestezi sağlayabilir. Ancak analjezik ve sedatif ilaçla desteklenmelidir. Üst esktremite girişimleri; supraklavikular veya aksiller yaklaşımla kateter yerleştirilerek yapılan sürekli brakial pleksus bloğu ile yapılmaktadır.

- Alt ekstremitte girişimlerinde de, sürekli spinal veya epidural blok ile paravertebral blok kombine edilebilir. Ayrıca uyanık hastanın saatlerce hareketsiz yatmasının yaratacağı rahatsızlık da dikkate alınarak yöntem seçimine karar verilir. İndüksiyon ve entübasyon genel ilkelere göre uygulanır. En çok tercih edilen inhalasyon ajanı izoflurandır. Halotan ve enfluran yan etkilerinden dolayı kullanımını sınırlıdır.



Dudak ve damak yarığı girişimlerinde uygulama

- Girişim için genel anestezi tercih edilir. İndüksiyon inhalasyon yolu ile yapılır. Maske ile ventilasyon yapılabiliyorsa kas gevşetici verilir.
- Tercihen C veya V şekilli tüpler kullanılarak, tüpün alt çeneye tesbiti, hem dudağın tüp etkisi ile deformasyonunu, hem de kaza ile çıkmasını önler.
- Trakeaya sekresyon ve kan kaçağını önlemek için gerekli önlemler alınır.

- Ameliyat sırası ve sonrasında havayolunun kontrolünde ciddi sorunlar çıkabilir. Ek olarak, diğer anomaliler, beslenme bozukluğu, anemi, rinore, aspirasyon pnömonisi ve dental bozukluklar bulunabilir.



Plastik ve Rekonstrüktif Girişimlerde Anestezi İdamesi ve Hasta Takibi

- Girişim süresince kan basıncı, nabız ve ısı kontrolü belli aralıklarla yapılarak kayıt edilmelidir.
- Hava yolu problemi olan hastalarda Ent tidal CO₂ ve pulseoksimetre verileri ile birlikte cilt ve dudak rengi kontrol edilmelerek hipoksi yönünden değerlendirilmelidir.
- Anestezi derinliğinin klinik belirtileri takip edilmeli, hastada tam hareketsizlik sağlanmalıdır.

- Aldığı çıkardığı sıvı takibi yapılmalı, özellikle beslenme sorunu olan hastalarda dengeli sıvı replasmanına özen gösterilmelidir.
- Operasyonların uzun sürmesi nedeniyle periferik sinir hasarı açısından bası noktaları sık sık kontrol edilmelidir.
- Kas gevşetici, anestezi ajan uygulamasının ilave dozlarını anestezi uzmanının direktifi doğrultusunda yapılmalıdır.

- Mikro cerrahide girişim süresince, hematokriti % 30 düzeyinde tutacak şekilde hemodilüsyon sağlandığı takdirde, zedelenmiş dokunun perfüzyonunu koruyabilir.
- Kanama kontrolü için topikal adrenalin kullanılacaksa gerekli önlemler alınır.

Plastik ve Rekonstrüktif Girişimlerde Anesteziyi Sonlandırma

- Ağız, ağız içi ve çevresinde girişim yapılan hastalarda; cerrahi ekibin işlemi sonlanınca, anestezi uygulayıcıları tarafından hastanın ağız içi ve hava yolu kan pıhtısı, doku kalıntıları açısından yeniden kontrol edilmelidir.
- Vital bulgular ve solunum parametreleri kontrol edilmelidir.
- Ekstübasyon, hastanın solunumu düzenli hale gelmeden yapmamalıdır.

- İşlem öncesi endotrakeal tüp kafını indirmeli, ekstübasyon, inspirium sırasında hastayı travmatize etmeden yapmalıdır.
- Dudak ve damak yarığında postoperatif obstrüksiyonu önlemek için işlem sonunda dile bir askı dikişi konur. Ekstübasyon işlemi sonrasında zedelenme açısından kontrolü yapılmalıdır.
- Ekstübasyondan sonra maske ile % 100 oksijen vermelidir.
- Mikro cerrahi uygulanan hastalarda anostomazları bozacağından postoperatif titreme olmasına izin verilmemelidir. Postoperatif titremenin önlenmesi için en etkin yol olan İ.V 25-50 mg dolantin uygulanabilir.



PREMEDİKASYON VE
KULLANILAN İLAÇLAR-
ANTİKOLİNERJİK,
ANTİHİSTAMİNİKLER,
MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ
AZALTAN İLAÇLAR

DR. ÖĞRETİM ÜYESİ Ü. MURAT
PARPUCU

ANTİKOLİNERJİK İLAÇLAR

Antikolinerjik ilaçlar, muskarinik reseptörleri bloke ederek parasempatik aktiviteye engel olan ilaçlara parasempatolitik ya da antikolinerjik ilaçlar denir.

Antikolinerjik etkileri dolayısıyla premedikasyonda tercih edilen ilaçlar; atropin, skopolamin ve glikoprolattır ve bu ilaçlar asetilkolinin muskarinik etkilerini inhibe eder. Muskarinik reseptörler kalp ve göz gibi organlarda, dış salgı bezlerinde bulunur. Antikolinerjik ilaçlar, belladona alkaloidleri ve sentetik antikolinerjikler olmak üzere ikiye ayrılır.

Premedikasyonda antikolinerjiklerin kullanımı konusunda günümüzdeki yaklaşım; rutin olarak her hastaya uygulanması yerine gerekli vakalarda uygulanması yönündedir. Antikolinerjik ilaçların premedikasyonda kullanım amaçlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Hastada antisiyalog etki oluşturmak
- Sedatif ve amnezik etki oluşturmak
- Refleks bradikardiyi önlemek
- Gastrik sekresyonu azaltmak.
- Antikolinerjiklerin yan etkileri; kalp atım hızında artış, midriazis, vücut ısısında artış, hava yolu sekresyonlarında azalma, fizyolojik ölü boşlukta artış, gastrointestinal sistemde peristaltik hareketlerde ve sekresyonlarda azalma sonucu konstipasyondur.

I. Atropin

- Atropin asetilkolinin muskarinik etkisini inhibe eder.
- Tersiyer amin grubu bir ilaç olup lipid bariyerini geçer, dolayısıyla kan beyin bariyerini ve plasentayı geçerek etki gösterir.
- Kardiyak vagolitik etkisi premedikasyonda kullanılan diğer antikolinergik ilaçlardan (skopolamin, glikoprolat) daha fazladır.
- Özellikle ağız içi operasyonlarda olmak üzere sekresyonları azaltmak amacıyla kullanılır.
- Opioidlerle kombine olarak kullanımı önerilmektedir.

I. Atropin

- Atropin opioidlerin bradikardi ve bronş spazmını engelleyici etkiye sahiptir. Ayrıca nondepolarizan kas gevşeticilerin antagonize edilmesinde de neostigmin ile kombine bir şekilde kullanılır.
- Atropinin premedikasyon dozu; 0.01-0.02mg/kg olup olağan yetişkin dozu 0,4–0,6 mg'a kadar uygulanır.
- IM ve IV yol tercih edilebilir. Atropin; glokom, prostat hipertrofisi, ileus, bağırsak atonisinde, taşikardik ve ateşi yüksek hastalarda kontrendikedir.

2. Skopolamin

- Skopolamin, asetilkolinin muskarinik etkisini inhibe eder. Atropin gibi tersiyer amin grubu bir ilaç olup, lipid membranı geçer, dolayısıyla kan-beyin bariyerini ve plasentayı geçerek etki gösterir.
- Potent bir antisialogog etkiye sahiptir. Klinik dozları sıklıkla uyuşukluk ve amneziye yol açar.
- Premedikasyonda sedatif etkileri istenebilir, ancak bu etki kısa girişimlerde uyanmayı etkileyebilir. Skopolamin atropinden farklı olarak antiemetik etkiye de sahiptir. Postoperatif bulantı ve kusmanın azalmasını sağlar.
- Skopolamin, oküler etkilerinden dolayı kapalı açılı glokomda kaçınılmalıdır.
- Skopolamin, premedikasyonda skopolamin 0,3–0,6mg IM olarak uygulanır.

2. Skopolamin

- Skopolamin, asetilkolinin muskarinik etkisini inhibe eder. Atropin gibi tersiyer amin grubu bir ilaç olup, lipid membranı geçer, dolayısıyla kan-beyin bariyerini ve plasentayı geçerek etki gösterir.
- Potent bir antisialogog etkiye sahiptir. Klinik dozları sıklıkla uyuşukluk ve amneziye yol açar.
- Premedikasyonda sedatif etkileri istenebilir, ancak bu etki kısa girişimlerde uyanmayı etkileyebilir. Skopolamin atropinden farklı olarak antiemetik etkiye de sahiptir. Postoperatif bulantı ve kusmanın azalmasını sağlar.
- Skopolamin, oküler etkilerinden dolayı kapalı açılı glokomda kaçınılmalıdır.
- Skopolamin, premedikasyonda skopolamin 0,3–0,6mg IM olarak uygulanır.

3. Glikoprolat

- Glikoprolat, kuarterner amonyum yapısında olması nedeniyle lipid yapıları aşamaz.
- Santral sinir sistemi ve oftalmik etkisi yoktur.
- Atropin ve skopolaminin tersine periferik etkili bir ilaçtır. Glikoprolat güçlü antisiyalogog etkiye sahiptir ve bu etki atropinden daha uzun sürelidir.
- Glikoprolat premedikasyon dozu; 0.005-0.01 mg/kg'dır

Parantral yolla uygulanacak Antikolinerjik ilaç Uygulama İşlem Basamakları

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|--|--|
| ➤ Antikolinerjik ilaçları ayırt ediniz. | ➤ Antikolinerjik ilaçların isimlerini ve etkilerini sayabilirsiniz. ➤ İlaç prospektüslerinden ilaçların gruplarını ve etkilerini okuyabilirsiniz. |
| ➤ Antikolinerjik yapılacak hastayı tesbit ediniz. | ➤ Hasta dosyası, hasta isim bilekliği ve hastanın kendisinden kontrollerinizi yapabilirsiniz. Bu kontroller hata olasılığını ortadan kaldıracaktır. |
| ➤ Kullanılacak ilacı ilaç isteminden okuyunuz. | ➤ İlaç hazırlama ilkelerine uymalısınız |
| ➤ İstemdeki ilacı ilaç çeşitleri arasından seçiniz. | ➤ İlaç dolabında antikolinerjik ilaçlar için ayrılan bölümden ilacı seçebilirsiniz, ancak yine de mutlaka ilacın üzerini dikkatlice okumalısınız |
| ➤ İlaça uygun enjektörü tespit ediniz. | ➤ Uygun enjektör çalışmanızı kolaylaştırabilir. |
| ➤ İstenen dozda ilacı hazırlayınız. | ➤ Asepsi ve antisepsi kurallarına uymalısınız. |
| ➤ Enjektör üzerine ilacın adını ve dozunu belirten etiket yazınız. | ➤ Etiket üzerine 1cc'de kaç mg ilaç olduğunu ve tarih ve saatini mutlaka yazmalısınız. |
| ➤ Hazırlanan ilacı tekniğine uygun yolla uygulayınız. | ➤ Uygulama yolu hasta tabelasında belirtilmiştir. Ordere uygun davranmalısınız. |
| ➤ Uygulanan ilacı ve dozunu ilgili formlara kayıt ediniz. | ➤ Kayıtlar işinin önemli bir parçasıdır, zaman geçirmeden ve titizlikle yapmalısınız. |
| ➤ Antikolinerjiklerin sistemler üzerine etkilerini gözlemleyiniz. | ➤ Hastayı vital bulguları ve ilaçların yan etkileri yönünden takip etmelisiniz. ➤ İlaçların yan etkilerini mutlaka bilmelisiniz. |

ANTİHİSTAMİNİK İLAÇLAR

- Histaminin vücuttaki etkilerini ortadan kaldırmak için, verilen ilaçlara antihistaminik ilaçlar denir.
- Bu ilaçlar histaminik reseptörleri bloke ederek histaminin etkilerini inhibe eder, ortadan kaldırır.
- Antihistaminikler alerjik hastalıklarda önemli bir yere sahiptir.

I. Histamin

- Histamin, vücudumuzda fizyolojik ve patolojik birçok olayda rol alan kimyasal bir maddedir. Dokularda yaygın olarak bulunur, histidinin dekarboksilasyonu ile oluşur. Özgül bir histaminaz ile etkisi ortadan kaldırılır.
- Doku ve organların çoğunda mast hücreleri ya da kanda bazofil lokositlerde histamin, heparin ve ATP'ye bağlanmış olarak depo edilir. En çok mast hücreleri içinde inaktif hâlde bulunur.
- Gastrointestinal sistem mukozasında, deride, kemik iliğinde, akciğerlerde, midede hidroklorikasit salgılayan hücrelerde ve santral sinir sisteminde, nöronal histamin şeklinde özellikle hipotalamusta yüksek miktarlarda bulunmaktadır.
- Akciğerler, deri ve bağırsak mukozasında depo edilir.
- Histamin ilaç olarak kullanılmaz, ancak bazı hastalıkların teşhisinde kullanılır. Örneğin; aklorhidri, feokromasitoma, meniere vb.

I. Histamin

- Histaminin temel işlevi hümoral duyarlılıkta aracı olmasıdır. Bunun yanı sıra beyinde norotransmitter olarak görev alır.
- Histamin, etkisini göstermek için dokularda bazı reseptörlere tutunur. Bu reseptörler 2 tip olup H1 ve H2 olarak isimlendirilir. Solunum sistemi mukozasındaki reseptörler H1 reseptörleri olarak adlandırılırken mide-bağırsak sistemindeki reseptörler H2 olarak adlandırılmaktadır.
- Kardiovasküler ve solunum sistemiyle ilgili olumsuz olaylardan H1 reseptörler sorumludur.
- Şiddetli seyreden ilaç alerjileri, çeşitli nedenlerle ortaya çıkan alerjiler, arı sokması, kaşıntı gibi durumların ortaya çıkmasına da sebep olur.

Histaminin farmakolojik etkileri :

- Kardiyovasküler sisteme etkisi: Histamin vazodilatasyon sonucu arteriyel kan basıncını düşürür, taşikardiye neden olur. Histaminin damarla ilgili önemli diğer etkisi, "kapiller" permeabilitesini artırması ve ödem oluşturma potansiyelidir.
- Solunum sistemine etkisi: Trakeobronşiyal düz kaslarda spazm yapar, H1 reseptörlerin aktivasyonu düz kasın kasılmasına (bronkokonstriksiyona), H2 reseptörleri aktivasyonu ise düz kasın gevşemesine (bronkodilatasyona) neden olur.
- Diğer organlara etkisi: Histamin bağırsak düz kaslarında spazm yapar, bağırsakların tonus ve motilitesini artırır. Bu etkiler H1 reseptörleri aracılığı ile oluşur.

Histaminin farmakolojik etkileri :

- Dış salgı bezleri üzerine etkisi: İnsanda mide mukozasının asid salgılayan paryetal hücreleri, histamine en fazla duyarlı olan hücrelerdir. Kan basıncını etkilemeyecek kadar ufak dozda injekte edildiğinde bile, histamin bu hücrelerin H₂ reseptörlerini aktive ederek midenin asid ve pepsin salgısını artırır. Tükürük, gözyaşı, bronş mukozası ve bağırsak mukozası bezleri ile pankreasın dış salgısı histamin tarafından artırılır. Bu bezlerin histamine duyarlılığı, midenin asid salgılayan bezlerinininkine göre düşüktür.
- Diğer etkileri; cilt içine injeksiyonu yanma ve kaşınma duygusuna, cilt altına injeksiyonu ağrıya neden olur.

2. H1 Reseptör Antagonistleri (Antihistaminikler)

- Histaminik reseptörleri bloke ederek histaminin etkilerini inhibe eden, ortadan kaldıran ilaçlara antihistaminikler veya histamin reseptör blokerleri adı verilir.
- Antihistaminikler H1 reseptör ve H2 reseptör blokerleri olarak iki gruba ayrılır. H1 reseptör blokeri antihistaminikler de klasik ve yeni olarak iki grupta incelenmektedir.
- Antihistaminiklerin bir bölümü, sadece H1 reseptörlerini bloke eder. Bunlara klasik antihistaminikler denilir.
- Yeni tip antihistaminiklerin bir kısmı mast hücre ve bazofillerin hücre membranını stabilize ederek degranulasyonu engellemekte, bir kısmı da nörolojik stimilasyonu ortadan kaldırarak etki göstermektedir.

2. H1 Reseptör Antagonistleri (Antihistaminikler)

- Yapı benzerliği nedeniyle klasik antihistaminiklerin çoğu parasempatolitik etki gösterir. Bu ilaçlar düşük konsantrasyonlarda selektif olarak H1 reseptörlerini bloke eder. Yüksek konsantrasyonda ise selektiflikleri azalır, bazıları muskarinik tipteki asetilkolin reseptörlerini de bloke eder. Çok yüksek konsantrasyonlarda ise lokal anestezi oluşturabilir.
- Beyindeki nöronların H1 reseptörlerini bloke etmeleri nedeniyle sedasyon oluşturur. Antihistaminiklerin primer etkisi göz, burun ve boğazda kaşınma hissini, hafif konjesyonu, refleks hapşırmaı, gözyaşı ve burun akıntısını azaltmasıdır. H1 reseptör blokörü antihistaminiklerin en önemli kullanım alanı alerjik hastalıklardır.

Kimyasal yapılarına göre klasik antihistaminikler altı gruba ayrılır. Bunlar;

- **Etonalaminler:** Oldukça potent H1 reseptör antagonisti olmalarının yanında, güçlü antikolinergik ve sedasyon yapıcı etkileri vardır. Difenhidramin, klemastin, bromazin, karbinoksamin, klorfenoksamin, dimenhidrinat. Doksilamin bu grupta yer alır.
- **Etilendiaminler:** En eski H1 reseptör blokeridir. Antihistaminik etkileri güçlüdür, sedatif etkileri belirgindir ve gastrointestinal yan etki oluşturur. Tripelenamin, mepiramin, antazolîn, klorpramin, histapirodin bu grupta yer alan ilaçlardır.
- **Alkilaminler:** Sedasyon yapıcı etkileri zayıftır. Bu nedenle en sık kullanılan antihistaminik grubudur. Bromfeniramin, deksklorfeniramin, dimetibden, feniramin, triprolidin bu grupta yer alan ilaçlardır.

- Piperazin türevleri: Sedasyon etkileri zayıftır. Hidroksizin trankilizan ve antiemetik etkisinden dolayı kronik ürtiker tedavisinde kullanılır. Buklizin ve meklizin ise hareket hastalığında taÇıt tutmasını önlemek için sıklıkla kullanılır.
- Fenotiyazinler: Güçlü antihistaminik etkileri yanında sedatif ve antikolinergik etkileri de oldukça güçlüdür. Prometazin preoperatif sedasyon için kullanılmaktadır. Fenotiyazinler ayrıca antiemetik olarak bulantı ve kusmalarda kullanılır.
- Piperidin türevleri: Ekzema tedavisinde etkili ve sedatif etkisi belirgin siproptadin bu grubun bir ilacıdır.

- Antihistaminik ilaçların yan etkisi olarak ortaya çıkan sedasyondan premedikasyonda yararlanılmaktadır.
- Bronkodilatasyon, tükürük sekresyonlarında azalma, antiemetik, antiaritmik ve ataraktik etkileri mevcuttur.
- Alerji hikâyesi olan hastalarda koruyucu premedikan ajan olarak bu grup ilaçlar tercih edilir.
- Solunum ve dolaşım sistemi üzerine etkilerinin minimal olması ve ayılma süresini uzatmamaları üstünlükleridir.
- Difenhidramin, doksilamin ve prometazin gibi sedatif etkisi fazla olan ilaçlar, genel anestezi ve ameliyattan önce hastayı sakinleştirmek için diğer premedikasyon ilaçları ile birlikte kullanılabilir.

H1 reseptör antagonistleri ve premedikasyonda tercih edilen ilaçlar ile diğer alerjik durumlarda tercih edilen ilaçlar aşağıda verilmiştir. Bunlar;

- **Difenhidramin (benadryl):** Güçlü antihistaminik ve antiemetik etkilerinin yanı sıra sedatif ve antikolinergik etkiye sahiptir. Antitusif etkileri olan difenhidramin antikolinergik yan etkilere benzer etkiler (ağız kuruluğu, konstipasyon, sekresyonlarda azalma) gösterir. Premedikasyonda 0.5-1 mg IM uygulanır. Pediatrik grubunda doz; 1 mg/kg olup ĞM, ĞV ya da oral yoldan uygulanabilir.
- **Hidroksizin (vistaril):** Anksiyolitik etkisi güçlüdür. Premedikasyonda kullanılabilir. Premedikasyonda 50–150 mg IM olarak yapılır.
- **Prometazin (phenargan):** Ağız kuruluğu ve sekresyonların azalmasına neden olmaksızın sedasyon sağlar. Premedikasyonda meperidin ve atropinle kombine şekilde kullanılır. Antiemetik etkisi de mevcuttur. Nadir de olsa hipotansiyona neden olabilir. Dozu; 10 mg oral, IV uygulanır.
- **Dimenhidrinat (dranamin):** Antihistaminik etkisinin yanı sıra antiemetik, sedatif ve antikolinergik etkiye sahiptir. Taşıt tutmalarını önler. Meniere sendromu, gebelik kusmaları ve postoperatif bulantı ve kusmanın tedavisinde kullanılır.
- **Setirizin (zyrtec):** Kolinerjik, sedatif olmayan ikinci kuşak H1 reseptörlerini bloke eden, alerjik hastalıklarda kullanılan bir ilaçtır. Yaşlılarda, karaciğer hastalığı olanlarda atılımının yavaşlaması nedeniyle dikkatli olunmalıdır.

- ✓ Klasik antihistaminiklerin en önemli yan etkisi sedasyon (uyku hali)dur.
- ✓ Latent ve psikomotor değişiklikler dikkat ve motor kabiliyet gerektiren aktiviteleri etkileyebilir. Bu nedenle özellikle araba kullanan ve iş makineleri gibi tehlikeli olabilecek aletleri kullanan kişiler uyarılmalıdır.
- ✓ Antikolinergik etkileri nedeniyle solunum yolları mukozasında kuruluk yapar.
- ✓ Taşikardi, görmede bulanıklık, GİS motilitesinde azalma ve özellikle prostat hipertrofisi olanlarda idrar retansiyonu yapabilir.
- ✓ Yeni kuşak antihistaminiklerde bu etki çok daha azdır.

Parantral yolla uygulanacak antihistaminik ilaç Uygulama Aşamaları

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|--|---|
| Antihistaminik türevi ilaçları ayırt ediniz. | Difenhidramin, hidrokizin, setirizin, dimenhidrinatın prospektüslerini okuyarak daha çok bilgiye sahip olabilirsiniz. |
| Antihistaminik ilaç yapılacak hastayı tespit ediniz. | Hasta dosyası, hasta isim bilekliği ve hastanın kendisinden kontrollerinizi yapabilirsiniz. Bu kontroller hata olasılığını ortadan kaldıracaktır. |
| Kullanılacak ilacı, ilaç isteminden okuyunuz. | İlaç hazırlama ilkelerine uymalısınız. |
| İstemdeki ilacı ilaç çeşitleri arasından seçiniz. | İlaç dolabında antihistaminik ilaçlar için ayrılan bölümden ilacı seçebilirsiniz, ancak yine de mutlaka ilacın üzerini dikkatlice okumalısınız. |
| İlacı uygun enjektörü tespit ediniz. | Uygun enjektör çalışmanızı kolaylaştırabilir. |
| İstenen dozda ilacı hazırlayınız. | Asepsi ve antisepsi kurallarına uymalısınız. |
| Enjektör üzerine ilacın adını ve dozunu belirten etiket yazınız. | Etiket üzerine 1 cc'de kaç mg ilaç olduğunu ve tarih ve saatini mutlaka yazmalısınız. |
| Hazırlanan ilacı tekniğine uygun yolla uygulayınız. | Uygulama yolu hasta tabelasında belirtilmiştir. Ordere uygun davranmalısınız. |
| Uygulanan ilacı ve dozunu ilgili formlara kayıt ediniz. | Kayıtlar işinizin önemli bir parçasıdır, zaman geçirmeden ve titizlikle yapmalısınız. |
| Antihistaminik ilaçların sistemler üzerine etkilerini gözlemleyiniz. | Hastayı vital bulguları ve ilaçların yan etkileri yönünden takip etmelisiniz. İlaçların yan etkilerini mutlaka bilmelisiniz. |

MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ AZALTMAKTA KULLANILAN İLAÇLAR

- ✓ Premedikasyonun önemli amaçlarından biri, mide asidi ve volümünü azaltarak özellikle risk grubunda aspirasyon riskini önlemektir.
- ✓ Bu amaçla genellikle antiasitler ve H₂ reseptör blokerleri kullanılmaktadır.

1. Antiasitler

- ✓ Antiasit ilaçlar, mide mukozası tarafından salgılanan asidi nötralize ederek asiditeyi azaltır.
- ✓ Midenin boş olduğu durumda mide sıvısının pH'sı yaklaşık 1 iken bu grup ilaçlar ile pH'ın 3-5 seviyesine çıkması hedeflenmektedir.
- ✓ Genel olarak sıvı olan antiasitler diğerlerinden daha hızlı antiasit etki gösterir.
- ✓ İyi bir antiasit kısa sürede etki göstermeli, ancak sistemik dolaşıma katılarak yan etki göstermemelidir.
- ✓ Gebeler, şişman hastalar, diyabetik hastalar, bilinci bulanık ya da hiatus hernili hastalar ile tok olarak kabul edilen acil hastalarda mide içeriğinin aspirasyon riski yüksektir. Bu hastaların mide sıvısının miktar ve asiditesini azaltmak için antiasitler kullanılmaktadır.

MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ AZALTMAKTA KULLANILAN İLAÇLAR

Antiasitler

- ✓ İndüksiyondan 15 - 30 dakika önce uygulanan antiasitler, gastrik sıvı pH'sını 2,5'un üzerine çıkarır.
- ✓ Aspire edilen gastrik sıvı, yüksek pH içermelerine rağmen, antiasit partikülleri ihtiva ediyorsa, ciddi ve kalıcı persistan pulmoner disfonksiyona neden olabilir. Bunun tersine nonpartiküler antiasitler, önemli bir pulmoner disfonksiyona neden olmaz. Gastrik pH'yı yükseltmekte antiasitler H₂ reseptör antagonistlerine göre daha başarılıdır.
- ✓ Magnezyum trisilikat, kalsiyum karbonat, sodyum bikarbonat, alüminyum hidroksit ve magnezyum hidroksit bu amaçla kullanılan diğer preparatlardır.
- ✓ Mide asidinin nötralize edilmesinde magnezyum trisilikat (15 ml süspansiyon formu), 0.3M sodyum sitrat (berrak sıvı) indüksiyondan 15–20 dakika önce verilebilir.

MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ AZALTMAKTA KULLANILAN İLAÇLAR

2. Histamin (H2) Reseptör Antagonistleri

- ✓ Gastrik asit yapımını azaltarak mide pH'ını yükselten ilaçlardır. Cerrahi girişimden bir önceki gece ve girişim sabahı olmak üzere iki doz paranteral yoldan uygulanan ilaç olumlu sonuç verir. Bu grupta; simetidin, famotidin, nizatidin ve ranitidin yer almaktadır.
- ✓ H2 reseptör blokörlerinin klinik bakımdan en önemli etkileri, histaminin midedeki asid salgılatıcı etkisini güçlü bir şekilde bloke etmeleridir.
- ✓ Dışardan verilen histaminin yaptığı asid salgılanmasının yanı sıra gastrin, yemek, vagus stimülasyonu, kafein, insülin injeksiyonu ve psişik refleks gibi bütün etkenlerin yaptığı asid salgılanmasını da inhibe eder. Salgının hacmini ve asid yoğunluğunu azaltır. Midenin mukus salgılanmasını genellikle etkilemez.
- ✓ Parasempatolitik ilaçlara oranla, H2 reseptör blokörleri çok daha güçlü antisekretuar ilaçlardır.
- ✓ Simetidin, ranitidin ve diğer blokörler mide motilitesini ve mide boşalmasını etkilemez.
- ✓ H2 reseptör blokörleri sadece stimüle edilmiş asid salgılanmasını değil, bazal (istirahatteki) salgılanmayı ve uykudaki (noktürnal) salgılanmayı da inhibe etmeleridir. İnsanda pepsin salgılanmasını da inhibe eder.

MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ AZALTMAKTA KULLANILAN İLAÇLAR

Simetidin

- ✓ Tedavide ilk kullanılmaya başlanan H₂ reseptör blokeridir. Asit salgılanmasını %50'nin üzerinde azaltır. Peptik ülser tedavisinin en önemli ilaçlarından biridir. Mide bağırsak kanalından yaklaşık % 50 oranında absorbe edilir.
- ✓ Yemek sırasında alınırsa absorpsiyonu yavaşlar; absorpsiyon oranı değişmez. Bu nedenle (gece tek dozda uygulama yöntemi hariç), absorpsiyon süresini ve dolayısıyla etki süresini uzatmak için simetidin'in yemek sırasında alınması tavsiye edilir.
- ✓ Simetidin, aspirin ve ketokonazolun absorpsiyon oranını azaltır.
- ✓ Alüminyum ve magnezyum türevi antasid ilaçlar ve metoklopramid, simetidin'in absorpsiyon oranını azaltır.
- ✓ Simetidin vücutta yaygın bir şekilde dağılır; kan-beyin engelini az da olsa geçer. Kısmen karaciğerde biyotransformasyona uğrar, kısmen de (% 50–70) böbreklerden değişmeden atılır. Bir dozunun etkisi 6–8 saat kadar sürer.

MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ AZALTMAKTA KULLANILAN İLAÇLAR

Simetidin

- ✓ *Simetidin'in yan etkileri; baş ağrısı, yorgunluk, diyare, kas ağrısı, ciltte döküntü ve kabızlıktır.*
- ✓ *Erkeklerde antiandrojenik etkisine bağlı olarak hiperprolaktinemi yapabilir ve galaktoreye neden olabilir.*
- ✓ *Simetidin alan hastaların büyük bir kısmında serum kreatinin düzeyi yükselir. Bu yan tesir, kreatinin klerensinin azaltılmasına bağlıdır.*
- ✓ *Simetidin, hepatotoksik etki potansiyeli nedeniyle serum transaminaz ve alkalın fosfataz düzeyini yükseltir.*
- ✓ *Simetidine bağlı karaciğer bozuklukları reversibldir; ilacın kesilmesini takiben düzelir. SSS üzerine olan etkilerine bağlı olarak yüksek dozda mental konfüzyon, deliryum, paranoid psikoz, halüsinasyonlar, kaslarda kasılma ve doz çok yüksekse koma oluşturabilir.*
- ✓ *İntravenöz enjeksiyonda nadir de olsa aritmilere ve kardiak arreste neden olduğu bildirilmiştir.*
- ✓ *Gebelik ve laktasyon sırasında kullanılmamalıdır.*
- ✓ *Premedikasyon dozu, 150–300 mg ;oral doz, 200-400mg'dır. Simetidin anestezi ilaçlarının etkilerini uzatır, aritmi, hipotansiyon, santral sinir sistemi depresyonu gibi yan etkilere sahiptir.*

MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ AZALTMAKTA KULLANILAN İLAÇLAR

Ranitidin

- ✓ Mide asit salgısı üzerindeki inhibitör etkisi simetidine benzer; ancak etkisi ondan güçlüdür. Mide salgısı üzerindeki inhibitör etkisi simetindinden daha uzun sürelidir.
- ✓ Bir tek dozun etkisi 12 saat kadar sürer ve günde iki kez uygulanır. Böbreklerde büyük kısmı değişmeden ve önemli ölçüde tübüler salgılanma suretiyle itrah edilir.
- ✓ Ranitidinin, simetidine göre üstünlükleri şunlardır; antiandrojenik etkinliği belirgin değildir, karaciğer mikrozomal enzimlerini hafif inhibe eder ve diğer ilaçlarla daha zayıf etkileşir, serum kreatinin düzeyini pek yükseltmez, mental konfüzyon ve santral sinir sistemi etkileri nadirdir.
- ✓ Ranitidin, mide ve duodenum ülserlerinin tedavisinde kullanılır.
- ✓ Anestezi premedikasyon dozu; 50–100 mg. dozda parenteral yoldan verilen ranitidin bir saat içinde mide pH'sını yükseltmektedir. Oral dozu; 100–200 mg'dır

MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ AZALTMAKTA KULLANILAN İLAÇLAR

Famotidin

- ✓ Etkisi ranitidinden yaklaşık 8 kat fazladır.
- ✓ Kısmen, karaciğerde inaktive edilir ve önemli ölçüde değişmeden böbrekler yoluyla atılır.
- ✓ Etki süresi ranitidinden uzundur.
- ✓ Duodenum ülseri tedavisinde kullanılır.

Famotidinin en sık görülen yan etkisi;

- ✓ baş ağrısı,
 - ✓ baş dönmesi,
 - ✓ konstipasyon ve nadiren diyaredir.
-
- ✓ Diğer ilaçlarla belirgin bir etkileşme göstermez.

MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ AZALTMAKTA KULLANILAN İLAÇLAR

Nizatidin

- ✓ Famotidin gibi uzun etki süreli bir H₂ reseptör blokeridir.
- ✓ Vücutta pek metabolize edilmez; büyük kısmı değişmeden, böbreklerden atılır.
- ✓ Duodenum ülserlerinin tedavisi için günde bir kez gece yatarken 300 mg dozunda ağızdan verilir.
- ✓ Nedbeleşme genellikle 4 haftalık uygulama ile sağlanır; gerekirse başlangıç tedavisi 8 haftaya kadar uzatılabilir. Sonra nüksü önlemek için günde 150 mg dozu ile idame tedavisi yapılır.
- ✓ Böbrek yetmezliği olanlarda dozu, kreatinin klerensindeki düşme ile orantılı bir şekilde azaltılır.
- ✓ En sık görülen yan etkileri terleme ve ürtikerdir.

MİDE ASİDİ VE VOLÜMÜNÜ AZALTMAKTA KULLANILAN İLAÇLAR

3. Metoklopramid (Metpamid)

- ✓ Mide boşalmasını artıran ilaçlardır.
- ✓ Üst gastrointestinal sistem motilitesini artırır, pilor sfinkterini gevşetir, böylece midenin boşalmasını hızlandırır.
- ✓ Etkinin başlangıcı oral yolla 30 – 60 dk, IM, IV uygulamada ise; 1 - 3 dakikadır.
- ✓ Özellikle gastrik sıvı volümünün azaltılması amacıyla diabetli hastalar, gebeler ve yakın bir zamanda yemek yiyenlerde kullanılmalıdır.
- ✓ Metpamid postoperatif bulantı ve kusmayı da önler.
- ✓ Dozu 10 mg'dır.

Parantral yolla uygulanacak mide asidi ve volümünü azaltmakta kullanılan ilaç Uygulaması

| Öğlemler Basamakları | Öneriler |
|--|---|
| İlaç uygulanacak hastayı tespit ediniz. | Hasta dosyası, hasta isim bilekliği ve hastanın kendisinden kontrollerinizi yapabilirsiniz. Bu kontroller hata olasılığını ortadan kaldıracaktır. |
| Kullanılacak ilacı ilaç isteminden okuyunuz. | İlaç hazırlama ilkelerine uymalısınız |
| İstemdeki ilacı, ilaç çeşitleri arasından seçiniz. | İlaç dolabında antikolinergik ilaçlar için ayrılan bölümden ilacı seçebilirsiniz, ancak yine de mutlaka ilacın üzerini dikkatlice okumalısınız. |
| İlacı uygun enjektörü tespit ediniz. | Uygun enjektör çalışmanızı kolaylaştırabilir. İsraktan kaçınmış olursunuz. |
| İstenen dozda ilacı hazırlayınız. | Asepsi ve antisepsi kurallarına uymalısınız. |
| Enjektör üzerine ilacın adını ve dozunu belirten etiket yazınız. | Etiket üzerine Icc'de kaç mg ilaç olduğunu ve tarih ve saatini mutlaka yazmalısınız. Bu işlemi alışkanlık hâline getirmelisiniz. |
| Hazırlanan ilacı tekniğine uygun yolla uygulayınız. | Uygulama yolu hasta tabelasında belirtilmiştir. Ordere uygun davranmalısınız. |
| İlacın yan etkilerini gözlemleyiniz. | Hastanın vital bulgularını takip etmelisiniz. İlaçların yan etkilerini bilerseniz hastayı daha iyi gözlemleyebilirsiniz. |
| Uygulanan ilacı ve dozunu ilgili formlara kayıt ediniz. | Kayıtlar işinizin önemli bir parçasıdır, zaman geçirmeden ve titizlikle yapmalısınız. |

KAYNAKÇA

Megep Yayınları

PREMEDİKASYON İLAÇLARI

Sedatifler ve Anksiyolitikler

Dr. Öğretim Üyesi Ü. Murat PARPUCU

PREMEDİKASYON NEDİR?

Premedikasyon terimi ilk kez 1920 yılında Amerikalı Mc Meckan tarafından kullanılmıştır. Halk arasında cesaret iğnesi olarak da bilinen premedikasyon, ameliyat öncesi, özellikle korku ve heyecanı gidermek için gerekli ilaçların uygun yollardan hastaya uygulanması ve istenen etkinin elde edilmesi olarak tanımlanır.

«Hastanın ameliyata fiziksel ve psikolojik olarak en uygun koşullarda alınması için anestezi öncesi hastalara ilaç uygulanması **premedikasyon**» olarak adlandırılır.

PREMEDİKASYON NEDİR?

Premedikasyonun amaçlarını aŖağıdaki Ŗekilde sıralanabilir:

- Operasyon öncesi korku, heyecan ve endiŖeyi gidermek,
- Sekresyonları azaltmak,
- İstenmeyen refleksleri önlemek,
- Metabolizmayı yavaşlatarak anestezi madde gereksinimini azaltmak,
- Amnezi sağlamak,
- Mide pH ve volümünü azaltarak aspirasyon riskini ortadan kaldırmak,
- Postoperatif bulantı ve kusmayı önlemektir.

PREMEDİKASYON NEDİR?

Premedikasyon, ilaçların emilim ve etki süreleri göz önünde bulundurularak ameliyattan ortalama **1–2 saat önce** yapılmalıdır.

Farmakolojik premedikasyon konusunda günümüzdeki yaklaşım; rutin ilaç uygulamasından kaçınılması, ilaç seçimi ve doz tayinine hastanın yaşına, genel durumuna, anksiyete derecesine ve cerrahinin tipine göre karar verilmesi şeklindedir.

Operasyon öncesi hastaya sağlanan psikolojik destek ilaç gereksinimini azaltacaktır.

SEDASYON NEDİR?

Sedasyon; sakinleşme, rahatlama ya da gevşeme olarak tanımlanabilir. Sedasyon amacıyla kullanılan ilaçlar santral sinir sistemini deprese eden ilaçlardır. Hastada sinirsel aktiviteyi yavaşlatarak sakinlik ve gevşemeyi sağlamak için kullanılmaktadır.



PREMEDİKASYONDA KULLANILAN İLAÇ GRUPLARI

Premedikasyonun en önemli amacı; hastada oluşabilecek endişe, korku ve stresi önlemektir. Hastanın anksiyetesinin yüksek olması, katekolamin ve kortizol düzeyinin yükselmesine dolayısıyla kardiovasküler sistemde hipertansiyon, taşikardi, aritmi gibi istenmeyen etkilerin görülmesine neden olmaktadır.

Preoperatif anksiyetenin, post operatif derlenme gecikmesinde de rol oynadığı kabul edilmektedir.

Premedikasyonun amaçlarını gerçekleştirmek için en çok kullanılan ilaç grupları;

- Sedatif ve hipnotikler
- Antikolinergikler
- Antihistaminikler
- Mide asidi ve volümünü azaltan ilaçlardır

SEDATIF VE HIPNOTIKLER

Premedikasyonda sedatif ve hipnotik amaçla sıklıkla tercih edilen ve kullanılan ilaçlar trankilizanlar, benzodiazepinler, barbitüratlar ve opioidlerdir.



1. TRANKILIZANLAR

Bu grup ilaçlar anksiyolitik etkiye sahiptir. Anksiyete ve aşırı heyecan durumlarının tedavisinde kullanılır. Antikonvülsan ve kas gevşetici etkileri de mevcuttur. Fenotiazinler ve butirofenonlar trankilizan ilaçlardır.

FENOTIAZINLER



Sedatif, antiaritmik, antihistaminik ve antiemetik etkiye sahiptir. Klorpromazin(Largactil) bu grupta en çok tercih edilen ilaçtır. Klorpromazin 25–50 mg dozda IM ya da oral yoldan verildiğinde sedasyon oluşturur. Pediatrik hasta premedikasyonunda antiemetik, sedatif ve antihistaminik etkileri dolayısıyla tercih edilir.

FENOTİYAZINLERİN YAN ETKİLERİ

- Hipotansiyon,
- taşikardi,
- solunum depresyonu,
- postoperatif uykunun uzaması,
- hipotermi ve yüksek dozlarda titreme,
- hareketlerde eşgüdüm kusuru,
- kaslarda sertlik gibi belirtilerdir.

BUTIROFENONLAR



- Antiemetik, antiaritmik, antikonvülsan, anksiyolitik etkiye sahiptir. Droperidol ve haloperidol bu grup ilaçlar olup premedikasyonda 2,5-5mg IM olarak kullanılır.
- Butirofenonların kardiovasküler stabilite, otonom refleksleri deprese etmesi, motor aktiviteyi deprese etmesi, antiemetik etkiye sahip olması gibi üstünlükleri vardır.

YAN ETKILERI

- Hipotansiyon,
- ekstrapiramidal diskinezi(hareketlerde ortaya çıkan bozukluk),
- huzursuzluktur.

2. BENZODIAZEPINLER



- Bağımlılık yapma ve diğer ilaçlarla birlikte kullanıldıklarında etkileşme olasılığı azdır. Bu özellikleri dolayısıyla sedatif ve hipnotik olarak en çok tercih edilen ilaçlardır.
- Sedatif, anksiyolitik, hipnotik, antiepileptik, amnezik, antikonvülsan ve kas gevşetici etkileri mevcuttur.

YAN ETKİLERİ

- Uzun süreli olarak ve yüksek dozlarda kullanıldığında benzodiazepinlere fiziksel ve psikolojik bağımlılık gelişir,
- uyku hali,
- konfüzyon,
- amnezi,
- ince motor koordinasyon gerektiren faaliyetleri engelleme ve anksiyetedir.

Diazepam (diazem-valium)



- Yarılanma ömrüne göre uzun etki süreli bir benzodiazepin olup anksiyolitik ve hipnotik etkilidir.
- Antikonvülsan ve kas gevşetici etkiye de sahiptir.
- Antikonvülsan etkisi diğer benzodiazepinlerden daha fazladır.
- Premedikasyon için 5–10 mg doz yeterlidir.
- Oral, intramüsküler veya intravenöz yolla uygulanabilir, ancak oral yol tercih edilir.

Yan etkileri

- Uyuşukluk,
- bulanık görme,
- baş ağrısı,
- baş dönmesi,
- bağımlılık,
- ataksi,
- kabızlık,
- hipotansiyon,
- uykusuzluktur.

Nitrazepam(mogadon)

Yarılanma ömrüne göre orta etki süreli bir benzodiazepin olup hipnotik etkilidir. Premedikasyon için 5–10 mg yeterlidir.



Temazepam

- Yarılanma ömrüne göre orta etki süreli bir benzodiazepin olup hipnotik etkilidir.
- Premedikasyon için önerilen doz 20 mg' dır.



Okzazepam



- Yarılanma ömrüne göre orta etki süreli bir benzodiazepin olup anksiyolitik etkilidir.
- Premedikasyon için önerilen doz 30 mg olup oral yolla alınır.

Lorazepam(ativan)

- Yarılanma ömrüne göre orta etki süreli bir benzodiazepin olup hipnotik etkilidir.
- Premedikasyon için önerilen doz 2- 4 mg olup oral ya da IM yolla uygulanabilir.



Flunitrazepam(rohypnol)

- Yarılanma ömrüne göre orta etki süreli bir benzodiazepin olup hipnotik etkilidir.
- Bağımlılık yapma potansiyeli diğer benzodiazepinlere göre daha fazladır.
- Premedikasyon için önerilen doz 1- 2 mg olup oral ya da IM yolla uygulanabilir.



Midazolam(dormicum)

- Benzodiazepin grubunun en yeni ilacıdır.
- Amnezik etkisi işlemlerde üstünlük sağlar.
- Yarılanma ömrüne göre kısa etki süreli bir benzodiazepin olup sedatif ve anksiyolitik etkisi diazepamın iki katıdır.
- Premedikasyon için 0,1–0,2 mg/kg dozda verilebilir. Etkisi 3 dakika içinde başlar, 45–90 dakika sürer.



Yan etkileri

- İntravenöz hızlı enjeksiyonu takiben solunum depresyonu,
- kan basıncında düşme.

Barbitüratlar



- Yeşil reçeteye tabi ilaçlardır.
- Sedatif, hipnotik ve antikonvülsan olarak kullanılırlar.
- Küçük dozlarda sedatif etki gösterirken büyük dozlarda hipnoz oluştururlar.
- Analjezik etkileri yoktur.
- Doza bağlı solunum depresyonu yaparlar.
- Barbitüratlar etki sürelerine göre farklılık gösterir.
- Etki süresi çok kısa olan tiyopental anestezi indüksiyonunda intravenöz olarak kullanılır. Pentobarbital, butabarbital ve sekobarbitalin etki süresi 6 saatten azdır ve hipnotik olarak kullanılır.

YAN ETKİLERİ

- Uyuşukluk,
- Ataksi,
- konfüzyon,
- bağımlılık,
- REM uykusunda azalma,
- uykusuzluk,
- solunum depresyonu,
- reflekslerde zayıflama,
- histamin salınımına bağlı alerjik reaksiyonlar.

Sekobarbital (sekonal) ve Pentobarbital (nembutal)

- Sedatif etkileri dolayısıyla tercih edilirler.
- Analjezik etkileri yoktur. Bu nedenle ağrılı hastalarda analjeziklerle kombine edilmelidir.
- Oral ya da intramüsküler yoldan 100-200mg ilaç premedikasyon için yeterlidir.



Opioidler

- Opioidler; ameliyat öncesi dönemde şiddetli ağrı, anestezi öncesi ağrılı girişimler veya sinir blokları gibi uygulamaların yapılacağı hastaların premedikasyonunda tercih edilir.
- Opioidler doza bağlı olarak SSS üzerinde oldukça yaygın depresif etki yapar.



- Opioidler depresif etkileri nedeniyle verilen dozun büyüklüğüyle orantılı olarak artan şiddette narkoz oluşturur.
- Ulusal ve uluslararası kontrole tabi ilaçlardır. Bu ilaçların primer kullanım alanı, cerrahi veya kanser gibi bir hastalık sonucu gelişen, anksiyetenin de eşlik ettiği ağrının tedavisidir.
- İndüksiyonda kolaylık ve rahatlık, anestezi gereksiniminde azalma, preoperatif ve postoperatif dönemde analjezi sağlama bu grup ilaçların üstünlükleridir. Hepsinde az ya da çok keyif verici madde olarak kötüye kullanılma ve ilaç bağımlılığı yapma potansiyeli vardır. Antipiretik ve antiinflamatuvar etkileri yoktur.

Yan etkileri

- solunum depresyonu,
- hipotansiyon ve bradikardi(dolantin hariç),
- bulantı,
- kusma,
- uyanmanın gecikmesi,
- postoperatif idrar retansiyonu,
- konstipasyon,
- bronşlarda daralma,
- baş dönmesidir.

Morfin



- Premedikasyonda önerilen doz kiloya 0,15 mg'dır (8-12 mg).
- Hastada sedasyon ve korkuyu azaltır.
- Diğer opioidlerdeki gibi solunum depresyonu ve bulantı, kusmaya neden olur.
- Kafa içi basıncın arttığı durumlarda ve intrakranial girişimlerde kullanılmaz.



Meperidin(dolantin)

- Premedikasyon için önerilen doz 50–100 mg arasındadır.
- Etkileri morfine benzer, ancak etki süresi morfinden daha kısadır.
- Diğer opioidlerden farklı olarak gelişebilecek taşikardi etkisi unutulmamalıdır.



Fentanil

- Etki süresi diğer opioidlerden daha kısadır.
- Etkisi ortalama 30 dakika - 2 saat arasında değişir.
- Kardiovasküler yan etkileri diğerlerine göre daha azdır.
- Dozu; kiloya 1-2 mcg'dır.



Premedikasyon İlaçlarını Hazırlarken Dikkat Edilecek Noktalar

- Eller işlem öncesi yıkanmalıdır.
- Eldiven giyilmelidir.
- İlaç tabelasından doktor tarafından order edilmiş ilaç dikkatle okunup tesbit edilmelidir.
- İlaç dolabından ilaç alınırken ismi ve ilacın son kullanma tarihi mutlaka kontrol edilmelidir.
- İlaç ismi dikkatlice okunmalı, ampul ya da flakondaki ilaç enjektöre çekilmeden önce ve çekildikten sonra tekrar kontrol edilmelidir.
- Doğru ilacın hazırlandığından emin olunmalıdır.
- Bu tedbir oluşabilecek hataların önlenmesi açısından çok önemli bir alışkanlıktır.
- İlaç enjektöre çekildikten sonra zaman kaybetmeden bir etikete ilacın ismi, 1cc'de kaç miligram ilaç bulunduğu, tarih ve saati yazılarak enjektör üzerine yapıştırılmalıdır.
- İlaç hazırlanmasının her aşamasında asepsi ve antisepsi kurallarına mutlaka uyulmalıdır

Uygulama (Parantral yolla uygulanacak sedatif ilaç)

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|---|---|
| Premedikasyon yapılacak hastayı tespit ediniz. | Hasta dosyası, hasta isim bilekliği ve hastanın kendisinden kontrollerinizi yapabilirsiniz. |
| Hastayı bilgilendiriniz. | Hastayı bilgilendirerek yapılan işe dâhil etmenin hastanın kaygı ve korkusunu gidermekte önemli bir adım olduğunu unutmamalısınız. |
| Kullanılacak ilacı ilaç isteminden okuyunuz. | |
| İstemdeki ilacı ilaç çeşitleri arasından seçiniz. | İlaç hazırlama ilkelerine uymalısınız. |
| Eldiven giyiniz. | |
| İlaca uygun enjektörü seçiniz. | Uygun enjektör çalışmanızı kolaylaştırabilir. |
| İstenen dozda ilacı hazırlayınız. | |
| Enjektör üzerine ilacın adını ve dozunu belirten etiket yazarak yapıştırınız. | Etiket üzerine 1cc'de kaç mg ilaç olduğunu ve tarih ve saatini mutlaka yazmalısınız. |
| Hazırlanan ilacı tekniğine uygun yolla uygulayınız. | Etiket üzerine 1cc'de kaç mg ilaç olduğunu ve tarih ve saatini mutlaka yazmalısınız. |
| Uygulanan ilacı ve dozunu ilgili formlara kayıt ediniz. | Kayıt işleminin işinizin önemli bir parçası olduğunu ve sizi koruyan bir belge niteliği taşıdığı bilincinde olarak hareket etmelisiniz. |
| İlacın etkilerini gözleyiniz. | Hastayı vital bulgular ve komplikasyonlar yönünden takip etmelisiniz. Değişikliklerin erken dönemde fark edilmesinin erken önlem almayı sağlayacağını bilmelisiniz. |

KAYNAKÇA

Megep Yayınları

SANTRAL BLOKLAR

Dr. Öğretim Üyesi ü. Murat PARPUCU



SANTRAL BLOK UYGULAMALARINDA HAZIRLIK

- Anestezi, uygulama açısından genel ve lokal anestezi olmak üzere ikiye ayrılır.
- Lokal anestezi kendi arasında da rejyonel anestezi ve lokal anestezi olmak üzere iki kısımda incelenir.
- Geniş sinir alanın tutulduğu bloklar genellikle bölgesel veya rejyonel anestezi, daha sınırlı sinir alanların tutulduğu bloklar da lokal anestezi olarak ifade edilir.
- Lokal anestezi; bilinç kaybı olmaksızın, belirli bir bölgede duyu hissinin kalkması durumudur.
- Lokal anestezi uygulamalarını, oldukça geniş bir alanda uygulamak mümkündür.
- Rejyonel blok ve lokal anestezi uygulamalarını **anestezi uzmanı** yapar. Anestezi teknisyeni, hasta ve malzeme hazırlığı ile hasta takibinde uzmana yardımcı olur.



1. Lokal Anestezi Çeşitleri

Anestezi uygulamaları aşağıda tablo şeklinde gösterilmiştir.

| ANESTEZİ | GENEL ANESTEZİ | |
|----------|-------------------|---|
| | REJYONEL ANESTEZİ | <ul style="list-style-type: none">➤ Sinir blokları,<ul style="list-style-type: none">• Periferik sinir blokları; periferik sinir, ganglion ve pleksus blokajları.• Santral sinir blokları; spinal , epidural ve kaudal anestezi. |
| | LOKAL ANESTEZİ | <ul style="list-style-type: none">➤ Topikal (Yüzeysel) anestezi,➤ İnfiltrasyon anestezi,➤ Geniş alan bloğu,➤ Rejyonel intravenöz anestezi (RİVA, Bier bloğu), |



1. Lokal Anestezi Çeşitleri

A. Topikal (yüzeyel) anestezi

- Topikal (yüzeyel) anestezi; abse boşaltılması küçük cilt kesilerinin sütüre edilmesi, enjeksiyon ağrısının duyulmaması, kateter takılmasından önce, kan alınmasından önce , diş çekimlerinde, biopsi ve drenaj gibi mukozada uygulanacak küçük cerrahi girişimlerde, endoskopi ya da bronkoskopi sırasında boğazın uyuşturulması işlemlerinde kullanılır.
- Topikal (yüzeyel) anestezinin avantajları; hastanın kendini güvende hissetmesi, uygulayan açısından daha kolay olması ve sistemik etkisinin olmamasıdır.



1. Lokal Anestezi Çeşitleri

A. Topikal (yüzeyel) anestezi

- Ağız, burun, boğaz, trakea, özefagus ve genital sistem mukozalarına lokal anestezi ilacın sürülerek ya da püskürtülerek temas ettirilmesi ile sağlanan anestezi şeklidir.
- Topikal anestezi, lokal anestezi maddelerin sprey ya da krem şeklinde olan formları kullanılır.
- Bu uygulama, lokal anestezi ilacın cilt ya da mukozadan geçip sinirlerde duyu iletimini bloke etmesi, soğutma etkisi olur.



1. Lokal Anestezi Çeşitleri

B. İnfiltrasyon anestezi

- İnsizyon hattına lokal anestezi ilacın enjeksiyonu ile sağlanan, sadece enjekte edilen yerde anestezi oluşturulan bir yöntemdir.
- İnfiltrasyon anestezi; abse boşaltılması, küçük cilt kesilerinin suture edilmesi ve yaraların temizlenmesinde kullanılır.
- İnfiltrasyon anestezi'nin avantajları;
 - ✓ kullanılan anestezi miktarının az olması,
 - ✓ yara kenarlarında ödemin az olması,
 - ✓ doku düzensizliğinin olmaması ve
 - ✓ iyileşmenin daha hızlı olmasıdır.



1. Lokal Anestezi Çeşitleri

C. Saha bloğu

- Saha bloğu, insizyon yapılacak alanın çevresine, cerrahi girişim uygulanacak alanı içine alacak şekilde cilt ve cilt altına lokal anestezi ilaç enjeksiyonu ile elde edilen anestezi şeklidir.
- En iyi sonuç ön kol, alt ekstremitte, saçlı deri, karın duvarı, inguinal ve femoral bölgeler, penis ve anal kanal çevresinde yapılan saha bloklarında elde edilir. Belli alanları innerve eden sinirlerin ve uzantılarının bilinmesi önemlidir.



1. Lokal Anestezi Çeşitleri

D. Rejyonel intravenöz anestezi (RİVA)

- Ekstremitelerde dolaşan kanın, bandaj uygulaması ile boşaltılmasından sonra ekstremitenin proksimaline konan turnikenin sistemik arteryel basıncın üzerinde bir basınçla şişirilerek bu ekstremitedeki vene, uygun miktarda lokal anestezi ilaç verilmesi ile elde edilen anestezi şeklidir.
- Riva uygulamaları hakkında detaylı bilgi periferik bloklar modülünde verilecektir.

E. Sinir blokları

- Sinir blokları periferik ve santral sinir blokları olmak üzere iki grupta incelenir.



1. Lokal Anestezi Çeşitleri

D. Rejyonel intravenöz anestezi (RİVA)

- Ekstremitelerde dolaşan kanın, bandaj uygulaması ile boşaltılmasından sonra ekstremitenin proksimaline konan turnikenin sistemik arteryel basıncın üzerinde bir basınçla şişirilerek bu ekstremitedeki vene, uygun miktarda lokal anestezi ilaç verilmesi ile elde edilen anestezi şeklidir.
- Riva uygulamaları hakkında detaylı bilgi periferik bloklar modülünde verilecektir.

E. Sinir blokları

- Sinir blokları periferik ve santral sinir blokları olmak üzere iki grupta incelenir.



2. Lokal Anestezik İlaçlar

Anestezikler kimyasal yapılarına göre, amid tipi ve ester tipi olarak ikiye ayrılır. Bunların dışında kalan diğer lokal anestezik ilaçlar da vardır.

A. Amid Tipi Lokal Anestezik İlaçlar

Amid tipi lokal anesteziklerin lokal ve sistemik etkileri, ester yapılı olanlardan daha uzundur. Bu grupta yer alan ve sıklıkla kullanılan ilaçlar şunlardır;

- **Lidokain (Xylocaine):** Etkisi çabuk başlar dokuda iyi yayılır. Amid yapılı lokal anestezikler arasında en kısa etki süreli ilaçlardan biridir. Bütün bölgesel blok uygulamalarında kullanılır. Lidokain, süksinilkolin'in noromüsküler bloke edici etkisini artırır.



- **Bupivakain:** En uzun etkili lokal anestezik ilaçlardan biridir. Plasenta bariyerini zor geçer. Uzun etkili oluşu ve duysal sinir liflerine motor sinir liflerine oranla daha belirgin derecede seçici etki yapması nedeniyle obstetrik epidural anestezi için tercih edilir. İnfiltrasyon, sinir bloku, epidural ve kaudal anestezi oluşturmak için kullanılır. İntravenöz rejyonel (RIVA) ve yüzeysel anesteziye kullanılmaz.
- **Prilokain:** Lokal anestezik etkisi daha geç başlar ve uzun sürer. Lidokain gibi sedatif etki yapar. Mutant dozlarda kullanıldığında, methemoglobinemi yapar. İlacın yaptığı methemoglobinemi reversibldir. Doğum sırasında anneye uygulanan prilokain, yenidoğanda methemoglobinemi ve siyanoz oluşturabilir.



- **Kartikain:** Yapı olarak prilokaine benzer. Etkisi çabuk başlar ve uzun sürer. İnfiltrasyon, sinir bloku, epidural ve sipinal anestezi için kullanılır.
- **Dibukain:** Lokal anesteziklerin en güçlüsü olarak kabul edilir; ancak, toksisitesi de yüksektir. Sadece yüzeysel olarak kullanılması tavsiye edilir.
- **Mepivakain:** Lokal anestezikteki gücü, süresi ve kullanılış şekilleri bakımından lidokaine benzer. Ondaki farkı, yüzeysel olarak uygulandığında, etkinliğinin düşük olması ve bu yoldan tercih edilmemesidir.
- **Etidokain:** Enjeksiyon suretiyle kullanılan lokal anestezikler içinde en fazla lipofilik olanıdır. Etkisi çabuk başlar ve etki süresi bupivaininki kadar uzundur. Ondaki daha fazla motor sinir bloku yapar. İnfiltrasyon anestezisi, sinir bloku ve epidural anestezi için kullanılır.



B. Ester Tipi Lokal Anestezik İlaçlar

Plazma psödokolinesterazı ve ayrıca karaciğer esterazları tarafından parçalandıklarından kısa etki sürelidirler. Bu grupta yer alan ve sıklıkla tercih edilen ilaçlar şunlardır;

- **Kokain:** Toksisitesinin fazlalığı ve suistimal olasılığı nedeniyle tercih edilen bir anestezik değildir.
- **Prokain:** İlk lokal anesteziktir. (1905) Esterazlar tarafından hidroliz edilir. Etki gücü fazla olmadığından, etkisi geç başladığından ve daha sık alerjik yan etki yaptığından daha sonra çıkan amid türevi lokal anestezikler prokainin yerini almıştır. Sadece lokal infiltrasyon anesteziinde kullanılır.
- **Tetrakain:** Prokaine göre yaklaşık on kez daha güçlü ve daha toksik olan bir lokal anesteziktir. Yüzeysel anestezi için cilt lezyonlarında veya anüste %0.5-2 lik pomadı, burun ve boğaz mukozasında ve gözde %1 lik lokal sülüşyonu (maksimum 2ml) uygulanır. Spinal anestezi içinde kullanılır.



C. Diğer Lokal Anestezik İlaçlar

Bunların bir kısmı benzoik asit esterleridir.

Yağlı solüsyon, serpme tozu ve süpozitivar halinde kullanılır.

Bu ilaçlar arasında ***benzokain, butesin pikrat, butilamino benzoat, ortoform*** ve ***siklometikain*** bulunur.



3. Lokal Anesteziklere İlave Edilen ilaçlar

- Lokal anesteziklere; vazopressör olarak sıklıkla adrenalin (epinefrin) ve bikarbonat ilave edilir. Lokal anesteziklere vazopressör ilave edilmesinin amacı ilacın uygulama yerinden yavaş emilini sağlamaktır. Böylece kısa ve orta etkili lokal anesteziklerin hem etki süreleri uzar hem de kan pik konsantrasyonları yavaş yavaş yükselir. Uzun etkili lokal anesteziklere vazopressör ilaçlar ilave edilmesinin amacı ise kan pik konsantrasyonlarının yavaş yükselmesini sağlamaktır.
- Adrenalinli lokal anestezikler, güneş ışığından korunmak için renkli ampullerde ve flakonlarda bulundurulur ve tek kullanımlıktır. Adrenalin, lokal anesteziklere genellikle 1:200 000 oranında (1 mL = 5 µg) ilave edilir. Epidural ve periferik sinir bloklarında, infiltrasyon anestezisinde bir defada verilebilecek maksimum total adrenalin dozu yaklaşık 3 mg/kg dır.



4. Santral Sinir Blokları (Rejyonel Anestezi)

- Rejyonel anestezi; bilinç kaybına yol açmadan, vücudun belli bölgelerindeki sinir iletisinin ve ağrı duyusunun lokal anesteziklerle, geçici olarak ortadan kaldırılması olarak tanımlanır.
- Mental blok (bilinç kaybı, amnezi,vb.) dışında anestezinin tüm komponentlerini içerir.
- ***Sensoryal Blok + Otonom Blok + Motor Blok ile karakterizedir.***
- Santral sinir bloklarında amaç; lomber veya sakral bölgeden yapılan uygulama ile vücudun alt kısmında duyu ve motor iletim geçici süre bloke etmek ve ameliyatın başarılı bir şekilde yapılmasını sağlamaktır.



Santral sinir bloklarının endikasyonları

Santral sinir blokları;

- Acil hastalar,
- Poliklinik hastaları,
- Tok hastalar,
- Yaşlı hastalar,
- Doğum,
- Alt ve üst ekstremitelerdeki kısa süreli cerrahi girişimler (30 dakika ile 1saat sürmesi beklenen) de uygulanır.



Santral sinir bloklarının Avantajları

- Ekonomik olarak daha ucuzdur.
- Hasta genel anestezi korkusu yaşamaz.
- İşlem sırasında hasta ile iletişim kurulabilir.
- Hasta erken rehabilite edilir.
- Komplikasyonlar genel anesteziye oranla daha azdır.
- Postoperatif yan etkiler minimaldir.
- Etkin postoperatif analjezi sağlar.
- Enfeksiyon riski düşüktür.
- Yara iyileşmesi hızlı olur.



Santral sinir bloklarının Avantajları

- Çocuklarda psikolojik travma daha azdır.
- Hastanın bilinci korunur ve solunum etkilenmez.
- Bulantı ve kusma minimaldir.
- Metabolik ve endokrin değişiklikler minimal düzeydedir.
- Prostatektomi, kalça ve pelvik cerrahi girişimleri gibi bazı operasyonlarda kan kaybı daha azdır.
- Gününbirlik cerrahi girişimlerde hasta daha erken taburcu olabilir.



Santral sinir bloklarının Dezavantajları

- Blokların oluşması için belirli bir süreye ihtiyaç duyulması,
- Uzamış motor blok,
- İdrar retansiyonu,
- Analjezinin her zaman yeterli olmaması ve ek analjezik veya hafif bir genel anesteziye ihtiyaç duyulması,
- Lokal anesteziğin yüksek doz uygulanması ya da yanlışlıkla damar içine verilmesi sonucu sistemik toksisite gelişmesi,
- Rejyonel anestezinin torakotomi gibi bazı operasyonlar için uygun bir yöntem olmaması,
- Santral nöral bloklarda oluşan yaygın sempatik blokaj sonucu hipotansiyon oluşması,



Santral sinir bloklarının Dezavantajları

- Lokal anestezi ilaçlarına karşı alerjik reaksiyonlar,
- Damarın travma sonucu delinmesi,
- Sinir yaralanması, (sinirin direkt iğne ile hasar görmesi veya ilacın sinir içine verilmesi ile geçici veya kalıcı sinir hasarı oluşabilir.)
- Baş ağrısı, (spinal anesteziden sonra geçici baş ağrısı oluşabilir.)
- Bel ağrısı,
- Enfeksiyon,
- Postoperatif hipotansiyon,
- Sinir hasarına bağlı uzun süreli sekellere neden olmasıdır.



Santral sinir bloklarının kontrendikasyonları

Santral sinir bloklarında oluŖan kontrendikasyonlar kesin ve rölatif olarak ayrılır.

➤ **Kesin kontrendikasyonlar**

- ✓ **Cilt Enfeksiyonları:** Santral bloğun uygulanacağı cilt alanında enfeksiyon olması halinde blok uygulanması kontrendikedir. Enfeksiyonun daha derin dokulara taşınması, septisemi vb. riskleri vardır.
- ✓ **Kanama diyatezi ve antikoagölan tedavi alan hastalar:** Hemofili gibi kanama diyatezi olanlar ile heparin veya antikoagölan ilaç alan hastalarda uygulanan blok girişimleri hematoma veya kontrol edilemeyen kanamalara neden olabilir.
- ✓ **İntrakraniyal basıncı yüksek olan hastalarda** blok uygulanması kontrendikedir.



Santral sinir bloklarının kontrendikasyonları

➤ **Rölatif kontrendikasyonlar**

- ✓ **Yaş:** Yeterli premedikasyon ve sedasyonla genç hastalar ve çocuklarda santral blok girişimleri uygulanabilir.
- ✓ **Psşik reaksiyonlar ve psikiatrik hastalar:** İstekli olmayanlar ve zorluk çıkaranlarda reyonel anestezi uygulanmamalıdır. Bu hastalarda girişimden sonra sıklıkla sahte baş veya bel ağrısı yakınmaları, zayıflama ve paraliziler gözlenir.
- ✓ **Sinir sistemi hastalıkları:** Baş ağrısı varlığında, serebral problemlerde, omurilik veya periferik sinir sistemine ait dejeneratif nörolojik hastalıklarda blok uygulamaları yapılmamalıdır.
- ✓ **Kanama:** Kanaması olan hastaların kanaması kontrol edilmeden veya yeterli transfüzyon yapılmadan santral blok uygulanmamalıdır.

Santral sinir bloğun avantajları, dezavantajları, endikasyonları ve kontrendikasyonları tüm santral blok uygulamaları için geçerlidir.



Santral Bloklarda Preoperatif Hazırlık

Elektif majör cerrahi girişimlerde hasta, ameliyattan bir gün önce hastaneye yatırılır. Santral girişim öncesi hastalar bilgilendirilerek onayları alınır. Acil durumlar dışında tüm hastaların rutin inceleme; anamnez, fizik muayene ve laboratuvar tetkikleri yapılır.

- **Preoperatif ziyaret:** Tüm anestezi uygulamaları öncesinde görülmesi önemlidir. Preoperatif ziyaret, anestezide; hastayı inceleme, hastaya anestezinin tipini açıklama ve hastanın bilgilendirilmesi olanağı sağlar.



- **Oral beslenme:** Bloktan en az 6 saat önce ağızdan yiyecek ve içecek alınması kesilir. Toksik bir reaksiyonda veya blok girişiminin başarısız olması halinde genel anesteziye geçilmesi kaçınılmaz olabilir. Bu önlem aspirasyon riskini ortadan kaldırmış olur.
- **Hasta ile iletişim:** Özellikle parestezinin saptanmasını gerektiren girişimlerde hasta ile iletişim çok önemlidir.
- **Premedikasyon:** Blok uygulamalarında oral, subkütan, intramüsküler veya intravenöz yolla premedikasyon uygulanabilir. Acil girişimlerde intravenöz yol tercih edilmeli opioidler, benzodiazepinler, antihistaminikler ve antikolinergikler 3 - 5 dakika içinde intravenöz yolla verilir.



Santral Bloklarda Malzeme ve Hasta Hazırlığı

Bulundurulması gereken malzemeler;

- Sinir blok setleri
- Steril örtü malzemeleri,
- Değişik ebatlardaki iğneler, (18 ve 24 numaralı) ve enjektörler (2,5,10,20ml'lik)
- Blok iğneleri, (5-10 -12,5- 15 cm uzunluktaki iğneler ve spinal, epidural blok iğneleri (quincky, tuohy)
- IV kateterler,
- Steril eldiven,
- Turnike,
- Antiseptik solüsyonlar,



Santral Bloklarda Malzeme ve Hasta Hazırlığı

Bulundurulması gereken malzemeler;

- Tespit malzemeleri, (yapıştırıcı bantlar ve diğer aksesuarlar)
- Elektrodlar ve EKG pedleri,
- Lokal anestezi ilaalar,
- Acil ilaçlar (atropin, adrenalin, lidocain, bikarbonat, epinefrin, ephedrine, phenylephrine, calcium, propofol, succinylcholine, antidot ilaçlar;flumazenil, naloxone vb).
- Cilt işaretleyici,
- Sinir stimülatörü elektrotları ve ekipmanı,
- Acil müdahale malzemeleri; laringoskop, airway (nazal, oral), gayd, laringeal maske, değişik boyutta endotrakeal tüpler, end - tidal CO2 dedektörü, oksijen maskeleri,
- Değişik intravenöz (IV) sıvılar ve setler.



- Rejyonel blokta kullanılacak tüm malzemeler mümkünse birden fazla çekmeceye sahip, hareketli bir masa sistemi içinde bulundurulması gerekir.
- Malzemeler gruplandırılarak çekmecelere yerleştirilmelidir. Bu işlemler anestezi ekibinin hazırlık aşamasında, zamanı daha iyi kullanmasını ve malzemelere daha kolay ulaşmasını sağlar.
- Masada, acil bir durumda gerekli olan ambu, aspiratör ve benzeri cihazların bulundurulması, sık sık kontrol edilerek eksiklerin giderilmesi ve tüm malzemelerin düzenli yerleştirilmesi gerekir.



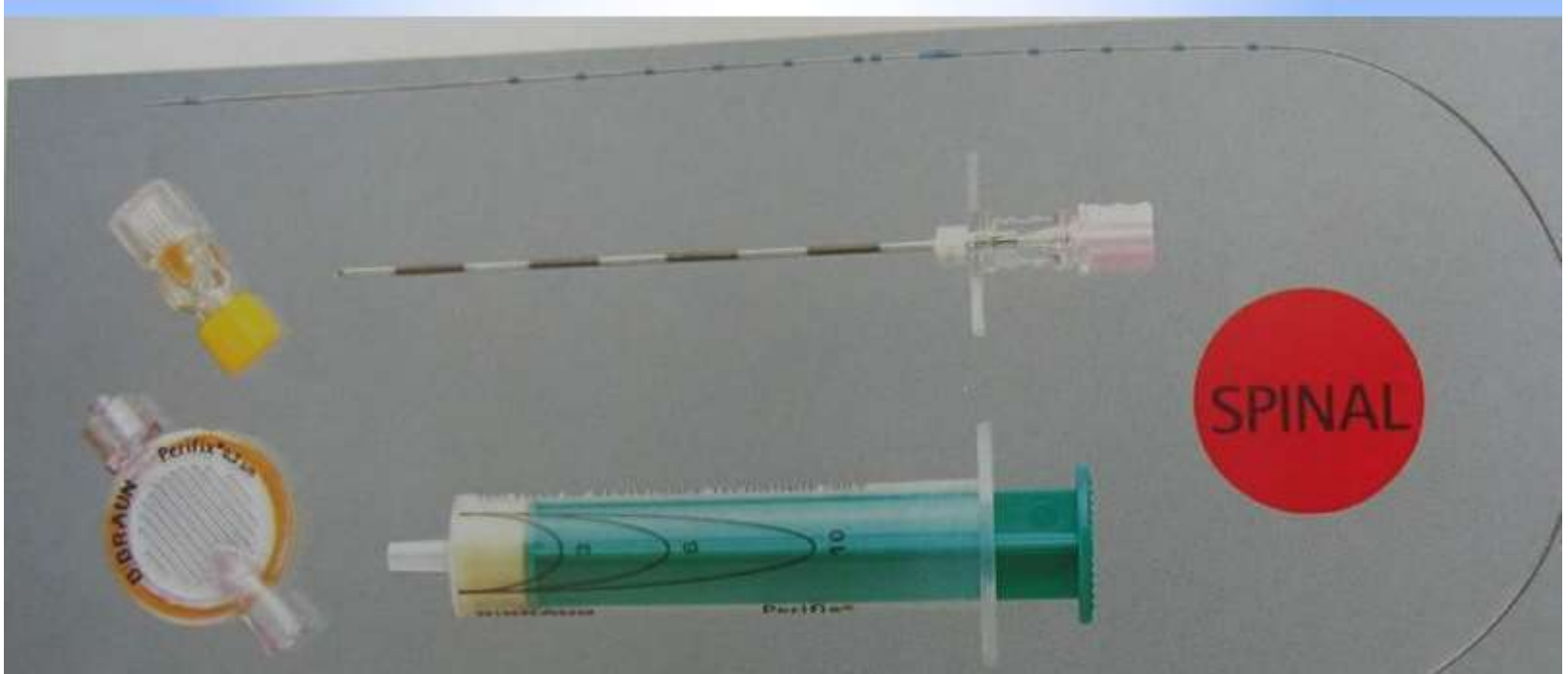
Santral Bloklarda Kullanılan İğneler ve Kateterler

- ***Spinal iğneler:*** Spinal iğnenin çapının ve iğne ucunun özelliklerinin spinal anestezi sonrası baş ağrısına etkisi bilindiğinden artık ince iğneler (27 ve 29 G gibi) tercih edilir. Günümüzde bir çok spinal iğne tipi ve ucu geliştirilmiştir.





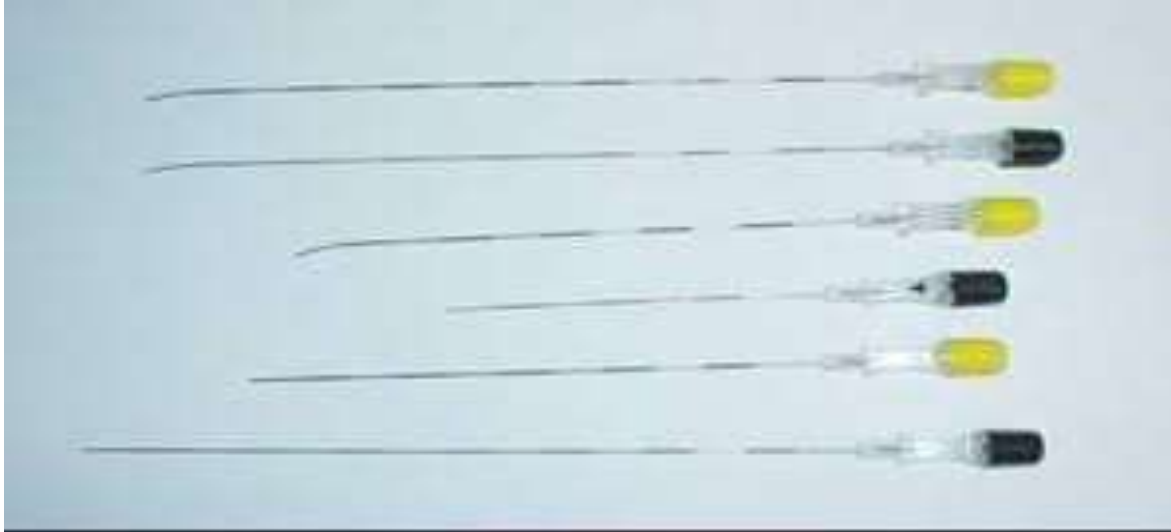
- **Spinal iğne içinden yerleştirilen devamlı kateterler** : Ucu spinal aralıkta olan iğnenin içinden kateter geçirilerek bu alana yerleştirilir ve iğne çıkartılıp kateter spinal alanda bırakılır. Sürekli spinal analjezi elde etmek için kullanılır.





➤ ***Epidural iğneler ve kateterler*** : Değişik kalınlık, boy ve uç şekillerinde epidural ve kaudal giriş amaçlı iğnelerdir.

Santral blokta kullanılan iğneler





Epidural kateter





- ***Yumuşak ve fleksibl uçlu kateterler:*** Sert kateterlerin neden olduğu intravasküler yerleşme, dura delinmesi ve parestezi gibi sorunlar, yumuşak ve fleksibl uçlu kateterlerin kullanıma girmesi ile ortadan kalkmıştır. Kateterlerin radyopak madde içeren naylon ve polyester gibi maddelerden yapılması, vücutta çok uzun süre ile kalabilmesini sağlar.
- ***Kombine spinal epidural setler:*** Son dönemde, spinal iğne fikse edici sistem (Docking system, Adjustable Kombine spinal –epidural) geliştirilmiş ve spinal iğnenin hareketine bağlı olarak gelişen bazı sorunların çözülmesine yardımcı olunmuştur.
- Ayrıca uygulamada kullanılan helezon telli polimer kaplı epidural kateterler ve Racz kateterleri de vardır.



Santral Bloklarda Hasta Pozisyonu

- Blok uygulamalarında hasta pozisyonu çok önemlidir ve girişimin başarısını direkt olarak etkiler.
- Blok uygulamalarında, hasta ve anesteziist için en uygun pozisyon verilir.
- Girişim ameliyat masası, ameliyathane sedyesi veya muayene masasında yapılır. Eğer oturur pozisyon gerekli ise hasta ameliyat masası veya sedyede oturtulur.
- Ameliyat masasına alınan hastada omuz, kol, diz askı ve yastıklara yumuşak ve nazikçe yerleştirilip tesbit edilir. Blokaj alanı içinde kalan tüm basınç noktaları dikkatle korunmalı ve yastıklarla desteklenmelidir. Bu, ekstremitelerde oluşabilecek nörolojik komplikasyonların önlenmesini de sağlar.



Lateral dekubitus (yan) pozisyon:

- Kombine spinal-epidural ve kaudal blokta (bebeklerde) tercih edilen pozisyonudur, genellikle bir yardımcı gerektirmez, hasta rahattır ve çok az efor harcar.
- Bu pozisyonda, hasta dizlerini karnına çekmiş, baş fleksiyona getirilmiş, üstteki kolu göğüs üzerinde alttaki kolu başının altında ya da elleri ile bacaklarını veya boynunu kavramış olarak sağ veya sol yanı üzerine yatırılır, başının altına bir yastık konur. Tek taraflı blok isteniyorsa avantajlıdır



Lateral dekubitus (yan) pozisyon



Bebekte yan pozisyon



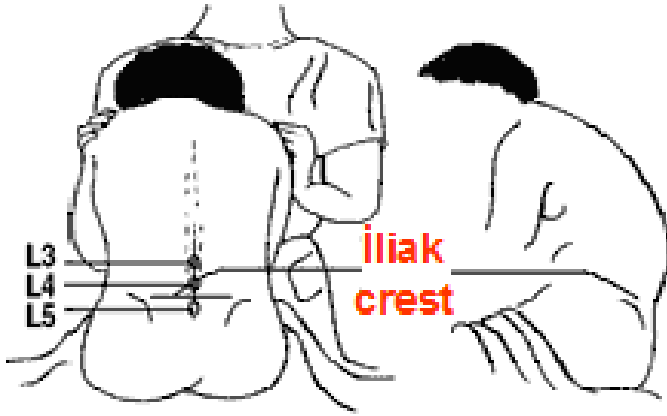


Oturur pozisyon:

- Santral ve epidural bloklarda çok tercih edilen pozisyonudur.
- Hasta; masanın kenarında bacakları aşağıya sarkık, ayaklarının altına bir tabure konmuş, çenesi sternuma değecek şekilde baş fleksiyona getirilmiş ve kollar karın üzerinde birbirine sarılmış olarak oturtulur. (Bir yardımcı hastanın masadan düşmesini önlemek ve pozisyonunun korunmasını sağlamak üzere yanında durmalıdır.)
- Bu pozisyon, işaret noktalarının belirlenmesini kolaylaştırır, uygulayıcı için rahat bir pozisyonudur.



Oturur pozisyon:



Oturur pozisyonu; spinal sıvı basıncı düşük olan hastalarda, saddle blok (alçak spinal blok) yapılmak istenen hastalarda, şişman hastalarda, intertorakanterik kırığı olan bu nedenle yan yatmakta zorlanan hastalarda tercih edilir.



- ***Yüzüstü (prone) pozisyon:*** Hasta, iliak kemiklerin ortası masanın fleksiyon noktasının üstüne gelecek şekilde yüz üstü yatırılır. Masaya fleksiyon verilerek bacaklar ve baş düşürülür; böylece lomber vertebraların spinaları arasındaki mesafe açılır. Yüz üstü pozisyon, genellikle yalnızca ortopedik sorunlar, rektal ve sakral girişimlerde hipobarik solüsyonlarla uygulanır.
- ***Trendelenburg:*** Bazı özel durumlarda daha yüksek anestezi sağlayabilmek için tercih edilir. Masanın baş kısmına eğim verilerek hasta, trendelenburg pozisyonuna getirilir.



Santral Bloklarda Hasta Hazırlığı

- Hasta, operasyon masasına alınır.
- Hastaya, işlem hakkında bilgi verilir.
- Damar yolu açılarak sıvı infüzyonuna başlanır.
- Hasta monitörize edilir, monitör ayarları yapılır.
- Vital bulgular, kontrol değerleri alınarak kaydedilir.
- Santral blok uygulaması için uygun olan pozisyon verilir.
- Hasta pozisyonu desteklenir.



Santral Bloklarda Dikkat Edilecek Noktalar

- Blok setinin hazırlarken sterilitesinin bozulmamasına dikkat edilmelidir.
- Uygulamada kullanılacak lokal anestezi ve acil durum ilaçları eksiksiz hazırlar.
- Hasta monitörize edildikten sonra ilk monitör bilgileri kaydedilir.
- Uygulama öncesi oksijen tüpleri, aspiratör, ambu, maske gibi araçların kontrolleri dikkatli bir şekilde yapılır.
- Her an genel anesteziye geçilebilme olasılığı göz önünde bulundurularak gerekli hazırlık önceden yapılır.

KAYNAKÇA

Megep Yayınları

SPİNAL BLOKLAR

Dr. Öğretim Üyesi Ü. Murat PARPUCU



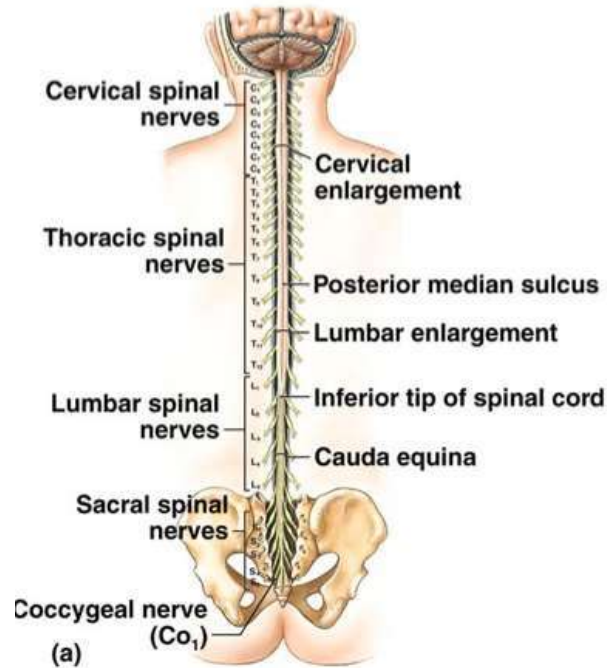
SPİNAL BLOK

- Lokal anestezi solüsyonunun lomber 3. - 4. veya 4.-5. vertebralar arasındaki aralıklardan subaraknoid aralığa, yani BOS (beyin omurilik sıvısı) içerisine verilmesi ile vücudun alt kısmının tüm motor ve duyuşal blokajının sağlanmasına, spinal anestezi (subaraknoid blok) denir.
- Spinal anestezinin temel amacı; sempatik, sensoryal ve derin bir motor blok oluşturmaktır.
- İlk uygulama, 1899'da BIER ve TUFFIER tarafından kokain ile yapılmıştır. Geçmiş 1899'lara kadar gitmesine rağmen, nörolojik komplikasyonları nedeniyle 1970'lere kadar yaygın kullanılmamıştır; ancak bu yıllarda toksitesisi çok düşük lokal anestezi ilaçlarının bulunması, kullanımını yaygınlaştırmıştır. Vertebral kolon; servikal 7, torakal 12, lumbal 5, sakral 5, koksigeal 4 olmak üzere toplam 33 vertebradan oluşur.



SPİNAL BLOK

Spinal kord ve sinir kökleri vertebral kolon içinde uzanır. Foramen magnumdan başlar ve medulla spinalis, erkeklerde L1 vertebra alt kenarında, kadınlarda L2 vertebra ortasında, yenidoğanda L3 vertebra hizasında sonlanır.





SPİNAL BLOK

- Spinal kord doğrudan beyni saran katların devamı olan dura, araknoid ve pia mater olmak üzere üç zarla çevrilidir.
- Pia mater en içte yer alır. Araknoid ile pia arasındaki aralık subaraknoid mesafe olup içinde spinal sinirler ve BOS bulunur.

Etki yeri ve mekanizması: BOS içine verilen lokal anestezi ilaç, sinir dokusu tarafından alınır ve damar içine absorbe olarak ortamdaki uzaklaştırılır. BOS içine verilen ilacın bir kısmı yoğunluk farkı nedeniyle duradan diffüze olarak epidural aralığa geçer ve orada geçerli mekanizmalarla ortamdaki uzaklaştırılır.

- İlacın sinir dokusu tarafından alınması; ilacın BOS içindeki yoğunluğuna, sinirin lokal anestezi ile temas yüzeyine, yağ içeriği ve kanlanma gibi etkenlere bağlıdır. İlaç etkisini, subaraknoid mesafede esas olarak kordu terkeden spinal sinir kökleri ve dorsal kök ganglionları üzerinde gösterir.



Etki hızı ve süresi: Etkinin hızlı başlaması, epidurale göre en önemli üstünlüğüdür; ancak tam blok gelişmesi için gereken süre, epidural anestezinininkine yakındır.

- Anestezi süresi, ilacın sinirleri terk etme hızına bağlıdır. Verilen ilacın büyük bir kısmı BOS içine yayılır ve venöz drenajla elimine edilir. Az bir kısmı ise lenf yoluyla uzaklaştırılır.
- Vazokonstriktörler burada damarlara etkili olamadığı için anestezi süresini ancak %10 kadar uzatır. İlacın özelliğine göre etki, 3-5 dakika içinde başlar; tam etkinin oluşması için 15-20 dakika süre gerekir.
- Etki, lidokain ve prilokain ile 1-1.5 saat; bupivakain ile 3-3.5 saat kadar sürer.
- Bupivakainin kord damarları üzerinde vazokonstriksiyon yapması nedeniyle etki süresi daha uzundur. Lokal anestezi ilacının fiksasyonu 30-45 dakikada gerçekleşmektedir. İlaç dozu hesaplanırken bu süre göz önünde bulundurulur.

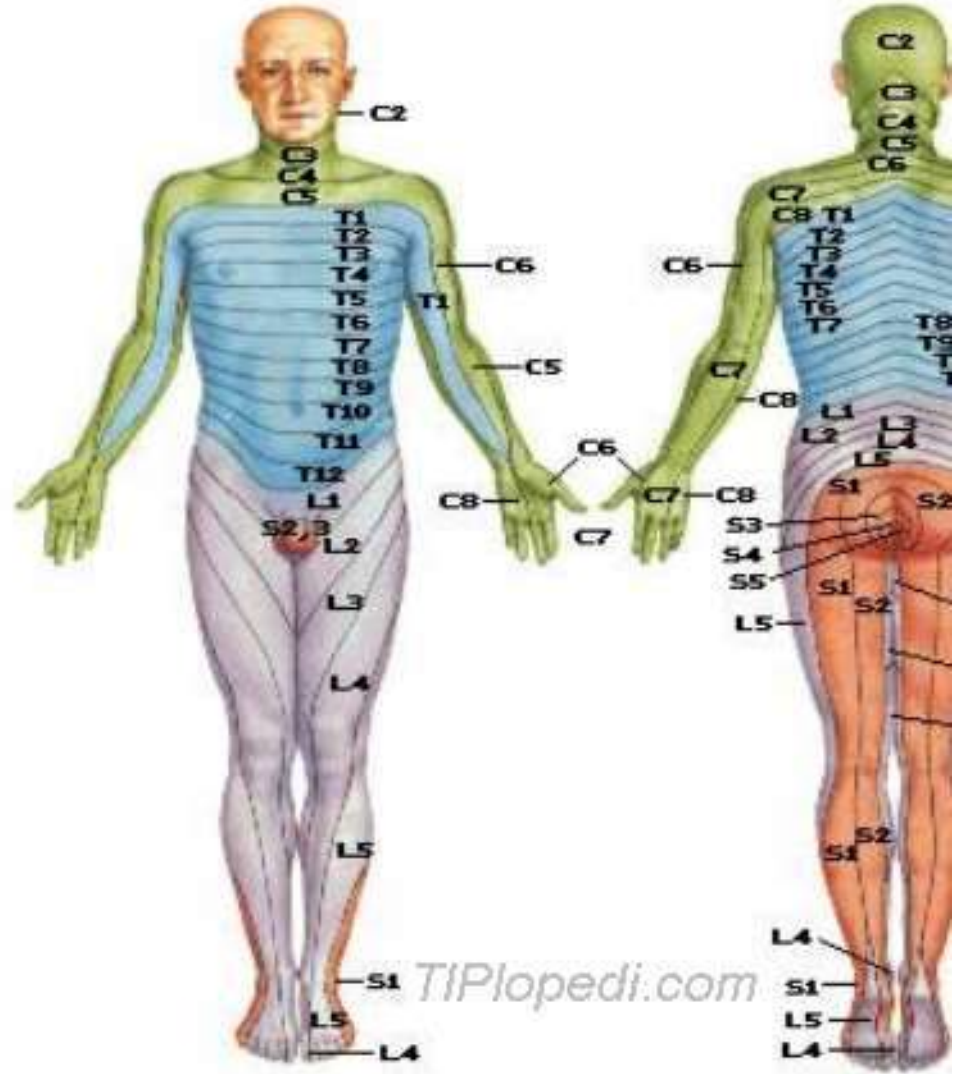


Spinal anestezi uygulamasının değerlendirilmesi: Duyusal yönden dermatomlara göre, motor blokajı yönünden ise “Bromage Skalasına” göre yapılır.

Dermatomlar: Anestezi düzeyinin belirlenmesi ve komplikasyonların değerlendirilmesi için önemlidir. Vertebral kolonu terkeden sinirler deride belirli bir yayılım göstererek dermatomları oluşturur. Spinal anestezi uygulamasını takiben künt iğne ile ciltte ağrı kontrolü yapılarak bloğun seviyesi değerlendirilir.



- C8 dermatomu, küçük parmak
- T1-2 dermatomu, kol ve önkolun içyüzü
- T3 dermatomu, aksilla apeksi
- T4 dermatomu, meme bağı
- T6-7dermatomu,ksifoid çıkıntı
- T10 dermatomu göbek hizası
- L1 dermatomu ingüinal bölge
- S1-4 dermatomu perine bölgesi





Bromage Skalası: Motor bloğu değerlendirmede kullanılır. Bu skalaya göre hasta;

Motor bloğun derecesini değerlendirmede kullanılan skaladır.

- 0** → Hiç paralizi yok, ayak ve dizini tam fleksiyona getirebilir.
- 1** → Sadece dizini ve ayaklarını hareket ettirebilir.
- 2** → Dizini fleksiyona getiremez, sadece ayağını oynatabilir.
- 3** → Ayak eklemi ve başparmağını oynatamaz, tam paralizi vardır.



1. Spinal Anestezi Tipleri

Spinal anestezi uygulamaları sırasında, cerrahinin özelliğine göre, farklı blok tipleri uygulanarak istenen anestezi seviyeleri elde edilir. Bunlar:

- **Saddle blok (Eyer veya suvari yaması):** Alt lumbal va sakral segmentlerin bloğu ile gelişir. Az miktarda (0.5-1cc) ilacın oturur pozisyonda L4-5 aralığına verilip en az 5 dakika oturur pozisyonda tutulması ile elde edilir. Avantajı, kan basıncı ve nabız hızının çok az etkilenmesidir.
- **Alçak spinal anestezi:** L 2-3 düzeyinde elde edilir. Kan basıncına belirgin etkisi yoktur. Cilt anestezisi T 10 seviyesini geçmez



1. Spinal Anestezi Tipleri

Spinal anestezi uygulamaları sırasında, cerrahinin özelliğine göre, farklı blok tipleri uygulanarak istenen anestezi seviyeleri elde edilir. Bunlar:

- **Yüksek spinal anestezi:** T 4-12, lomber ve sakral segmentleri tutar. T 4 üzerinde blok söz konusu ise hipotansiyon ve bradikardi belirgindir.
- **Tek taraflı (hemiblok) spinal anestezi:** Enjeksiyonun hastanın anestetize edilmek istenen tarafa yatırılarak yapılıp 5 dakika süre ile bu pozisyonda tutulması ile elde edilir. Tek taraflı spinal anestezi alt ekstremitelerde cerrahilerinde (örn. Atroskopi) tercih edilir.
- **Total spinal blok:** Anesteziden daha çok bir komplikasyon olarak düşünölmelidir. Bulber merkezlere kadar depresyon söz konusudur. Acil resüsitatif girişimlere gereksinim duyulur.



2. Spinal Anestezinin Sistemlere Etkisi

Spinal anestezinin sistemlere etkileri aşağıda gösterilmiştir. Bu etkiler, bazı sistemlerde anında gözükürken bazılarında geç ortaya çıkabilir.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Kardiovasküler sisteme etkileri | Sempatik denervasyon ve hipotansiyon, Bradikardi, Koroner kan akımında azalma, Serebral dolaşım, Renal dolaşım. |
| Solunum sistemine etkileri | interkostal paralizi, Atelektazi, Apne ve solunum arresti. |
| Gastrointestinal sisteme etkileri | İnce barsaklarda kontraksiyon, Sifinkterlerde gevşeme, Bulantı ve kusma. |
| Üriner sisteme etkileri | idrar retansiyonu. |
| Merkezi sinir sistemine etkisi | BOS'un dural delikten sızması BOS basıncının düşmesine bağlı baş ağrısı. |



3. Anestezi Düzeyini Ekileyen Faktörler

Spinal anestezi uygulamalarında anestezi düzeyi ve blok seviyesi çeşitli faktörlere bağlı olarak etkilenir. Bu faktörler;

- **Hastaya bağlı faktörler:** Hastanın boyu, yaşı, kilosu, kifoz, skolyoz gibi anatomik deformiteleri ve karın içi basıncını artıran patolojiler gibi etmenler anestezi düzeyini etkiler.
- **Uygulamaya bağlı faktörler:** Solüsyonun volümü, yoğunluğu, ısı, lokal anesteziğin dozu, enjeksiyon hızı, ilacın yayılımı ve redistribüsyonu ve barbotaj yapılması (BOS ve ilacın tekrar tekrar aspire edilerek enjeksiyonu), lomber ponksiyonun yeri ve hastanın pozisyonu bloğun seviyesini etkiler.
- **Solüsyonun hipo veya hiperbarik** olarak seçilmesi ve hastanın pozisyonu değiştirilerek istenen anestezi düzeyi sağlanır.



4. Spinal Anestezinin Endikasyonları ve Kontrendikasyonları

Spinal anestezinin endikasyonlarını üç başlık altında ele almak mümkündür.

Cerrahi endikasyonlar

- Sezaryen,
- Vajinal doğum,
- Mesane cerrahisi,
- Vajinal histerektomi,
- İntraabdominal cerrahi, (apendektomi, kolesistektomi, total abdominal histerektomi, mide rezeksiyonu, mesane cerrahisi)
- Herni cerrahisi (inguinal, femoral, intraabdominal göbek altı ensizyonal herniler)
- Genital cerrahi, (orşiektomi, perine onarımı, transüretal rezeksiyon TUR, vazektomi vb.)
- Alt ekstremitte cerrahisi, (kalça, bacak, diz ve ayaktaki ameliyatlara, açık - kapalı redüksiyonlar)
- Anorektal cerrahi, (hemoroid, fistül, pilonidal sinus, rektal biyopsi)



➤ **Diagnostik endikasyonlar**

Vazospastik hastalıkların organik kökenli hastalıklardan ayırımı için spinal anestezi uygulanır.

➤ **Terapötik endikasyonlar**

- ✓ Alt ekstremitelerin vazospastik hastalıklarının tedavisinde,
- ✓ Kanser, akut pankreatit veya mezenter arter trombozunun neden olduğu ağrının tedavisinde endikedir.

➤ **Kontrendikasyonlar**

Santral blokların kontrendikasyonları spinal bloklarla aynıdır.



5. Spinal Anesteziye Kullanılan İlaçlar

- En sık kullanılan ajanlar; lidokain (% 5), prilokain (%5-%10), bupivakain (% 0,75), tetrakain (% 0,5-1) ve ropivakaindir (%0.2-%1).
- Atropin ve vazopressör oluşabilecek komplikasyonlara karşı hazır bulundurulur.
- Spinal anesteziye genellikle 3-4 cc % 0.75 lik bupivakain veya %10 luk 4-5 cc prilokain kullanılmaktadır.
- Spinal anestezi yöntemi kısa sürecekse prilokain, lidokain kullanılır.
- Spinal anestezi yöntemi uzun sürecekse tetrakain, bupivakain ve ropivakain kullanılır.



6. Spinal Anestezi Uygulaması ve Hasta Takibi

- Spinal anestezi, anestezi uzmanı tarafından uygulanır. Uygulama esnasında ve sonrasında anestezi teknisyeninin sorumluluğu; anestezi uzmanına yardımcı olmak, vital bulgular ve gelişebilecek komplikasyonlar açısından hastayı takip etmektir. Bu nedenle anestezi teknisyeninin spinal anestezi ile ilgili bilgiye sahip olması gerekir. Aşağıda uygulama tekniği sırası ile verilmiştir;
- ❖ Hastaya, yapılacak işlem anlatılır.
- ❖ Hastanın onayı alınır ve order edilen premedikasyon ilaçları yapılır.
- ❖ Hasta monitörize edilir ve monitör bulguları (oksijen satürasyonu, kan basıncı ve nabız) kayıt edilir.
- ❖ İşlem öncesi damar yolu açılır, % 0.9 NaCl (500- 1000cc) infüzyonuna başlanır.



6. Spinal Anestezi Uygulaması ve Hasta Takibi

- ❖ Atropin ve vazopressör (10-15 ml/kg/saat) hazır bulundurulur.
- ❖ Hastaya, oturur veya yan pozisyon verilir (Oturur pozisyon daha çok tercih edilir; çünkü işaret noktalarını belirlemek kolaydır. Hastanın ayaklarının altına tabure konulur, çenesi sternuma değecek ve elleri kucağında olacak şekilde oturtulur.Yan pozisyon ise hasta yönünden rahattır.).
- ❖ Yan pozisyon; hasta sağ veya sol yanına yatırılır, dizlerini karnına doğru çeker ve çenesini göğsüne değecek şekilde fleksiyona getirir. Her iki pozisyonda da bir yardımcı mutlaka hastayı tutmalıdır.
- ❖ Blok setinin açılmadan önce setin sterilizasyonu (endikatör, flaster rengi vb.) kontrol edilerek anestezi teknisyeni tarafından açılır.
- ❖ Lokal anestezi ilaç istenen dozda hazırlanır. (Setin açılması ve anestezi ilacın hazırlanması anestezi uzmanı tarafından veya gözetimi altında anestezi teknisyeni tarafından yapılabilir.)



Epidural blok Seti





Enjeksiyonun yapılacağı aralıklar
doktor tarafından belirlenir.





Sahanın temizlenmesi için
anestezi teknisyeni
antiseptik solüsyonu
anestezi uzmanının tuttuğu
spanç üzerine döker.
Enjeksiyonun yapılacağı saha,
doktor tarafından
antiseptikli spançla temizlenip örtülür.





- Anestezi uzmanı tarafından lomber ponksiyon, orta hattan ve paramedian hattan yapılır. Cilt ve ciltaltına infiltrasyon anestezi uygulanır. 8-10 cm uzunluğunda ve mümkün olan en ince çaplı spinal iğne ile lokal anestezi uygulanmış olan ciltten girilir. Bu esnada anestezi teknisyeni, hastanın sabit tutulması için pozisyonu destekler.
- Ligamentlerin iğneye karşı oluşturduğu direnç, ligamentum flavum geçilince kaybolur ve bundan sonra dura delinip subaraknoid ponksiyon yapılarak iğnenin ucundan BOS gelmesi ile iğnenin yeri doğrulanılır. Gelen BOS berrak ve renksiz ise seçilen lokal anestezi ilaç enjeksiyonu yapılır.





BOS'un gelmesi





- BOS içine lokal anestezi verildikten sonra iğne çıkartılır ve steril spançla enjeksiyon yeri kapatılır.
- Anestezi uzmanı bu işlemleri yaparken anestezi teknisyeni hastayı takip ederek bulguları kayıt eder.
- Yukarıdaki işlemler yapıldıktan sonra hastaya, sırtüstü pozisyon verilir. Bloğun istenen seviyesine göre baş kısmı yükseltilerek motor bloğu değerlendirilmede Bromage Skalası kullanılır.
- Hastada blok oluştuktan sonra cerrahi pozisyon verilir.
- Bilinç durumuna göre hastaya, nazal kateter veya maske ile oksijen verilir.
- Cerrahi işlem süresince hastanın bilinç durumunun (anksiyete, ajitasyon, korku varlığı, uyku hali varlığı, bilinç bulanıklığı ve oryantasyonu) takibi yapılır.
- Cerrahi işlem süresince hastanın vital bulguları, infüzyon sıvısı ve ağrı hissi takibi yapılır.



- Hasta ile ilgili ortaya çıkan olumsuz durumlar, anestezi uzmanına haber verilir.
- Girişim süresince monitör bilgileri anestezi formuna kayıt edilir.
- İşlem bittikten sonra hasta sırt üstü pozisyona getirilerek Bromage Skalası ile hasta tekrar değerlendirilir.
- Hastanın vital bulgularının stabilizasyonu sağlandıktan sonra EKG bağlantıları, TA aletinin manşonu ve puls oksimetri probu çıkartılarak monitör kapatılır.
- Hastanın infüzyon sıvısı kapatılarak sedyeye alınır.
- Hasta ve anestezi formunun bir nüshası derlenme odasında görevli personele teslim edilir.
- Derlenme odasındaki hastanın duyuşal ve motor fonksiyonları geri döndükten sonra, derlenme odasından çıkış kriterlerine uygun olarak kliniğine teslim edilir



Spinal anestezi uygulamalarında dikkat edilecek noktalar;

- Kontrol kan basıncı ve nabız değerleri ölçülür ve anestezi formuna düzenli şekilde kayıt edilir.
- Hasta, komplikasyonlar yönünden dikkatli takip edilir.
- Hastanın, genel durumu sözel uyarılar ile değerlendirilir.
- Hipotansiyon yönünden hasta takip edilmeli, hipotansiyon durumunda oksijen verilir.
- Hipotansiyonu önlemek için uygulama öncesi sıvı infüzyonu başlanır.
- Solunum sal değerleri yakından takip edilir.



7. Spinal Anestezinin Komplikasyonları

Spinal anestezi uygulanmasında dura ponksiyonu aşamasında, hastaya ve yapılan işleme bağlı olarak çeşitli sorunlar çıkabilir. Bunlar; BOS'un kanlı gelmesi, gelmemesi ve bulanık gelmesi, ponksiyonun başarısız olması, ponksiyon sırasında parestezi oluşması ve BOS gelmediği halde parestezi olması gibi sorunlardır. Spinal anestezi komplikasyonları erken veya geç olarak ortaya çıkabilir.

Bu komplikasyonlar;

- İğne kırılması,
- Sinir ve/veya cauda equina hasarı,
- Sempatik blokaj sonucu sistemik kan basıncında hızlı düşme



7. Spinal Anestezinin Komplikasyonları

- Kardiyak akselatör liflerin T1-T4 düzeyinde blokajı sonucu bradikardi,
- Yüksek spinal anestezi, interkostal paralizi nedeni ile solunumsal yetersizlik, dispne ,
- Kranial sinirlerin paralizisi,
- Spinal ve epidural hematoma,
- Enfeksiyon,
- Bulantı, kusma,
- Enjeksiyon yerinde ağrı,
- Septik veya aseptik menenjitis
- Sırt ve bel ağrısı



7. Spinal Anestezinin Komplikasyonları

- idrar retansiyonu: S2-4 segmentlerinin blokajına bağlı geçici retansiyon,
- Dura ponksiyonundan 1-2 gün sonra postspinal baş ağrısı
- Total spinal anestezi sonucu apne, derin hipotansiyon, kardiyak arresttir.



| İşlem Basamakları | Öneriler |
|--|---|
| ➤ Malzemeleri hazırlayınız. Hastayı hazırlayınız. Monitör değerlerini anestezi formuna kayıt ediniz. | Bu işlemleri seri şekilde yapmalısınız. Hastaya kısa ve anlaşılır bilgiler vermelisiniz. Monitör bağlantılarını standart monitörizasyon kurallarına uygun şekilde yapmalısınız. |
| ➤ Hastaya, oturur veya yan pozisyon veriniz. | Damar yolu açarken periferik venlerden başlamalısınız. ilaç ve sıvıları ordere uygun olarak hazırlamalısınız. |
| Steril malzemeleri açınız | Spinal örtü ve spinal uygulama setinin sterilite tarihini kontrol ediniz. |
| Bölgenin örtülmesine yardım ediniz. | ➤ Hasta, mahremiyetine önem vermelisiniz. Steriliteye dikkat etmelisiniz. |
| ➤ Anestezi uzmanın kullanacağı spanca antiseptik solüsyon dökünüz. | |
| ➤ Anestezi uzmanının lokal anestezi ilaçları ampul veya flakon şekline göre açarak ilacı çekmesine yardımcı olunuz. | Steriliteyi bozmamalısınız. |
| İşlem yapılırken hastanın hareket etmemesini sağlayınız. | Hastayı tutabilirsiniz. Hasta ile iletişim halinde olmalısınız. |
| İşlemin tamamlanmasının ve bölgenin spançla kapatılmasının ardından kullanılan malzemeleri ortamdaki uzaklaştırınız. | Bölgeyi kapatırken doktora yardımcı olmalısınız. |
| Hastaya, işlem sonrası uygun pozisyonu veriniz. | Doktor istemine uygun pozisyon vermelisiniz. istenilen anestezi seviyesine göre yastık vb. malzemelerle destekleyebilirsiniz. |
| Hastaya, oksijen veriniz. | Oksijeni nazal maske ile kateter veya verebilirsiniz. |
| Bloğun yerleşmesi için beklerken hastanın monitör parametrelerini kontrol ediniz. | Verileri zamanında kayıt etmelisiniz. |
| Hastanın bilincini kontrol ediniz. | ➤ Anksiyete, ajitasyon, korku varlığı, uyku hali varlığı, bilinç bulanıklığı ve oryantasyon durumunu değerlendirebilirsiniz. |

| | |
|---|---|
| ➤ Cerrahi girişim süresince hastanın vital bulgularını takip ediniz. | |
| ➤ Hastayı komplikasyonlar yönünden kontrol ediniz. | ➤ Hastanın aldığı çıkardığı sıvı takibini yapmalısınız. ➤ Ağrı takibi yapabilirsiniz. |
| ➤ Komplikasyon durumunda hastaya, doktorun uygun gördüğü ilaçları uygulayınız. | ➤ Bromage skalasını kullanabilirsiniz. |
| ➤ Monitör değerlerini kayıt ediniz. | Kayıt için mutlaka anestezi formunu kullanmalısınız. |
| ➤ Hasta ile sürekli iletişim kurarak bilinç düzeyini kontrol ediniz. | Hastaya, kendisi ile ilgili sorular sorabilirsiniz. |
| ➤ Gerekliğinde doktor istemine göre sedatif ya da narkotik ilaç hazırlayarak istenen dozda yapınız. | ➤ Verilen ilacın dozu ve zamanını mutlaka kayıt ediniz. |
| Cerrahi işlem bitiminde hastanın monitör değerlerini ve bilinç durumunu değerlendiriniz. | |
| Hastanın durumu stabil ise monitörden ayırınız. | Transfer esnasında gerektiğinde oksijen ve sıvı desteği sağlamalısınız. |
| ➤ İşlem bitiminde anestezi formunun bir nüshasını dosyasına yerleştiriniz. | Hastayı uygun pozisyonda transfer etmelisiniz. |
| ➤ Hastaya, takılan sıvıları kapatınız. | |
| Hastanın sedyeye alınmasını sağlayınız. | |
| Dosyası ile birlikte hastayı, ilgili birime teslim ediniz. | Son kez dosyayı, kayıtların eksiksiz olmaması yönünden kontrol etmelisiniz. İlgili personele, ameliyat esnasında gelişen komplikasyonlar hakkında bilgi vermelisiniz. Hastaya, ait eşya varsa teslim etmeliniz. |

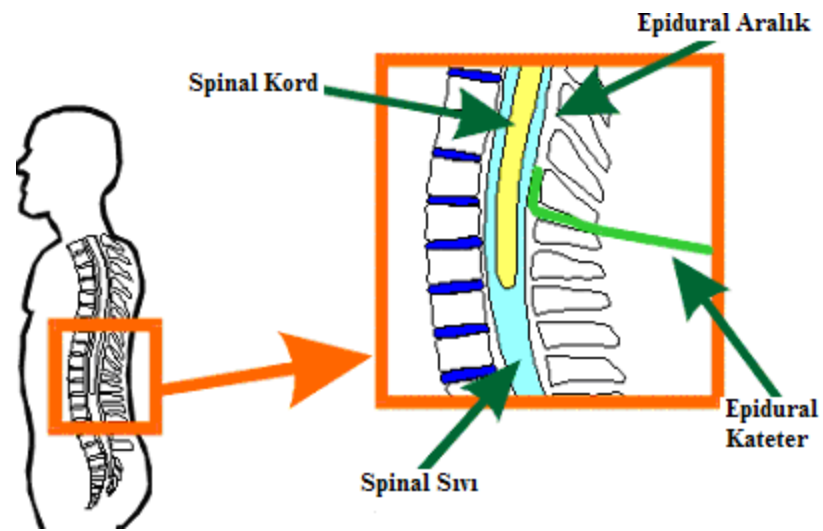


3. EPİDURAL BLOK

- Epidural anestezi; spinal sinirlerin, epidural aralıkta anestetize edilmesi ile sağlanan bölgesel anestezi şeklidir. Epidural anestezi ilk kez 1895 yılında uygulanmıştır. İlk epidural kateter ise 1946 yılında yapılmıştır. Yöntem 1960 yıllarında yaygınlaşmıştır.
- Epidural teknikler cerrahi anestezi, obstetrik analjezi, postoperatif ağrı kontrolü ve kronik ağrı tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Tek seferlik enjeksiyon şeklinde, kateter yerleştirilerek aralıklı boluslar (dozlar) veya sürekli infüzyon şeklinde uygulanabilir. Uygulama sırasında en sık olarak Tuohy iğnesi ve Crawford iğneleri kullanılır.
- Epidural aralık, ligamentum flavum ile dura mater arasında yer alır. Önde, posterior longitudinal ligament ve diskler; arkada ise laminaların ön yüzünü örten ligamentler ve ligamentum flavum; yanlarda ise pedikül ve intervertebral foraminalarla çevrilidir. Önde en dar olup intervertebral foramen bölgesinde genişler, posterolateralde daralır ve arkada tekrar genişler.



Epidural Anestezi





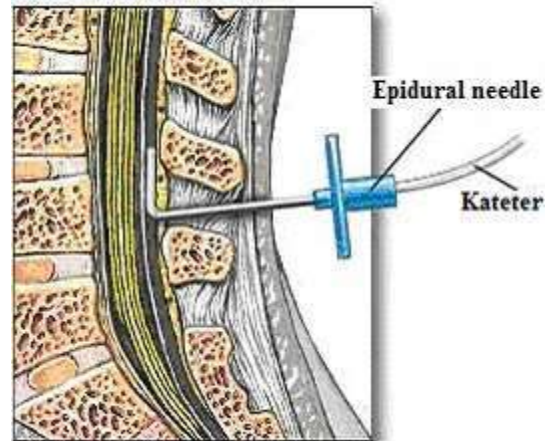
- Epidural aralık, gevşek areolar doku, yağ dokusu, dural kılıflar, spinal sinirler, damarlar ve lenfatikleri içerir. Normal kişide ciltten uzaklığı yaklaşık 4-5cm dir.
- Epidural aralıkta basınç: Epidural aralığın yukarıda intrakranial boşlukta devamı olmadığı için epidural aralığa verilen solüsyon C1 segmentinden yukarı çıkamaz. Torasik bölgede en fazla, sakral bölgede en az olmak üzere hastaların % 80''inde negatif basınç mevcuttur. Epidural basınç; lomber bölgede (0.5-1.0), torakal bölgede (2.0-3.0) cm H₂O kadar, sakral bölgede ise sıfırdır.
- Negatif basınç epidural aralığa giren iğnenin ileriye itilmesine bağlı olarak açığa çıkar. Hastanın kendini sıkması, ıkınması, öksürmesi ve valsalva manevrası epidural negatif basıncı da azalır. Gövdenin öne doğru fleksiyonu, basıncı artırır.



- Epidural anestezinin etkisi, spinal anesteziye göre daha yavaş başlar ve spinal anestezi kadar yoğun değildir.
- Motor blok hiç yoktan tam bloğa kadar değişen bir aralıkta olabilir.
- Düşük konsantrasyonda lokal anesteziklerin bir opioidle kombinasyonu sonucunda, ince sempatik ve duysal lifler bloke edilirken motor lifler korunabilir. Bu değişkenlerin hepsi; ajan seçimi, konsantrasyon, doz ve enjeksiyon seviyesi ile kontrol edilir.
- Teorik olarak servikal, torakal, lomber ve kaudal epiduralden bahsedilebilmektedir; ancak teknik olarak tercih edilen, alt torasik ve lumbal aralıklardır. Bu alanlarda spinoz çıkıntıların eğimi daha az, ligamentler daha kalındır. Bu nedenle iğne ile hissedilmeleri daha kolay, epidural aralık daha geniş ve negatif basınç daha belirgindir.



Epidural kateterizasyon





- **Epidural aralığın tanınması:** Epidural aralığın tanınmasında çeşitli yöntemler kullanılır. Bu yöntemler iki gruba ayrılır.
- Negatif basınç yöntemleri
- ✓ **Asılı damla tekniği:** iğne, interspinoz ligament içinde iken iğnenin mandreni çıkartılarak arka ucuna serum fizyolojik damlası asılır ve yavaş yavaş ilerletilir. Ligamentum flavum delinip epidural aralığa girilince, damla iğnenin içine doğru aspire olur.
- ✓ **Kapiller tüp (odom indikatörü) yöntemi:** iğnenin arkasına içinde hava kabarcığı bulunan serum fizyolojik veya renkli sıvı ile doldurulmuş bir tüp takılır. Epidural alana girildiğinde sıvının içeri çekildiği görülür.
- ✓ **Manometrik (Dogliotti) yöntem:** iğne ucuna U şeklinde bir su manometresi takılır. Epidural alana girildiğinde sıvı bir kolda yükselir.



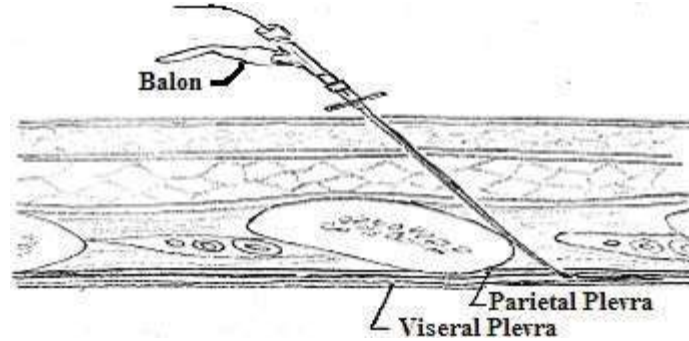
- **Direnç kaybı yöntemleri:** Epidural iğneyi interspinoz ligament ve ligamentum flavumdan geçirirken duyulan direncin aniden kaybolması esasına dayanmaktadır.
- ❖ **Enjektör yöntemi:** iğnenin, hava veya serum fizyolojik doldurulmuş bir enjektörün pistonuna devamlı ve basit bir basınç uygulanarak ilerletilmesi temeline dayanır. Epidural aralığa girildiğinde, pistonu duyulan direnç aniden kaybolur ve piston kolaylıkla ilerler.





- Balon (macintosh) yöntemi: Epidural iğnenin arkasına takılan ve 2-3 ml hava ile şişirilen balon, epidural aralığa girildiğinde söner.

Kanüle takılı balon





1. Anestezi Düzeyini Etkileyen Faktörler

Epidural blok anestezisi uygulanan hastalarda anestezi düzeyini etkileyen çeşitli faktörler vardır. Bunlar;

- **Enjeksiyon yeri:** Anestetize edilmek istenen alanın ortasındaki segment hizası enjeksiyon için en uygun alandır; ancak teknik olarak alan alt torasik ve lomber aralıklar kullanılmaktadır.
- **Verilecek lokal anestezi ilacın volümü:** Hacim ne kadar yüksekse bloke olacak alan o kadar geniş olacaktır.
- **Hastanın pozisyonu:** Masaya eğim verildiğinde, yerçekimi nedeniyle altta kalan kısımda yayılım fazla olur. Trendelenburg pozisyonu ile birkaç segment daha yüksek anestezi sağlanabilir.



1. Anestezi Düzeyini Etkileyen Faktörler

- **Hastanın yaşı:** Epidural alanda yayılım yaşla birlikte artar. Bu, hem intervertebral foramenlerin giderek kapanmasından hem de epidural damarların arteriosklerozundan ileri gelir.
- **İlacın yoğunluğu ve toplam miktarı:** ilacın yoğunluğu ve miktarı ne kadar fazla ise o kadar geniş alan etkilenir.
- **Lokal anesteziğe vazokonstrüktör madde eklenmesi:** Vazokonstrüktör lokal anestezi ilaçının etki süresini uzatmak amacıyla kullanılır.



2. Epidural Anestezi Endikasyonları ve Kontraendikasyonları

Endikasyonları

Epidural anestezinin endikasyonlarını kullandığı durumlara göre gruplandırabiliriz. Bunlar;

➤ **Cerrahi endikasyonlar**

- ❖ Genel ve spinal anestezinin kontrendike olduğu durumlar,
- ❖ Alt karın, pelvis ve perine ameliyatları, alt ekstremitte ameliyatları,
- ❖ Yüzeysel genel anestezi ile kombine abdominal ve torasik girişimler.

➤ **Obstetrik endikasyonlar**

- ❖ Sezeryan için anestezi,
- ❖ Ağrısız vaginal doğum,
- ❖ Preeklamsi ve eklampside tansiyonu düşürmek ve ağrıyı gidermek.



2. Epidural Anestezi Endikasyonları ve Kontraendikasyonları

- Terapötik endikasyonlar
 - ❖ Periferik damar hastalıkları,
 - ❖ Postoperatif analjezi,
 - ❖ İntraktabl ve kronik ağrının tedavisi.

- ❖ **Visseral ağrının giderilmesinde uygulanmaktadır.**



Kontrendikasyonları

- Hastanın uygulamayı reddetmesi.
- Mutlak kontrendikasyonları: Spinal anesteziye olduğu gibidir. (kanama diatezi , hipovolemik şok, lokal enfeksiyon)
- Rölatif kontrendikasyonları: Vertebral kolon deformitesi, artrit, osteoporoz, bel ağrısı, hipotansiyon ve hipertansiyon, intestinal obstrüksiyon, artmış kafa içi basıncı ve geçirilmiş laminektomi sayılabilir.
- ilaçlara alerji.
- Spinal anestezinin kontrendikasyonları ile benzerlik gösterir.



3. Epidural Anesteziye Kullanılan İlaçlar ve Etki Mekanizması

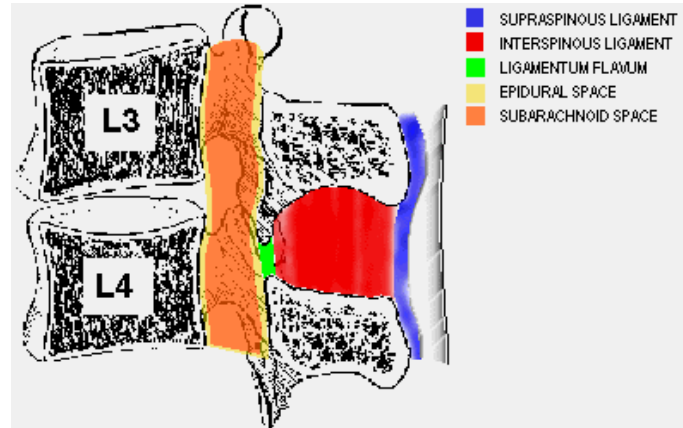
- Lokal anesteziyelerin seçimi genelde işlemin süresi ve olası yan etkiler göz önüne alınarak yapılır. Lokal anesteziyelerin yoğunluklarına göre oluşturdukları blok düzeyleri değişmektedir.
- Prilokain, bupivakain ve lidokain epidural anesteziye en fazla kullanılan ilaçlardır.

| Lokal Anesteziye | Yoğunluğu | Mak. Doz | Etkinin Başlaması | Etki Süresi | |
|------------------|-----------|----------|-------------------|-------------|------------|
| Prilokain | %2 | 500mg | 10-15 dak. | 1.5-2 saat | |
| Bupivakain | %0.5 | 200mg | 15-20dak. | 2-4 saat 8- | |
| Lidokain | %2 | 700mg | | 12dak. | 1-1.5 saat |



- Epidural anestezinin etkisinin yavaş başlaması, dezavantaj olarak görülür ancak; premedikasyon odasında uygulanması avantajlarındandır. Enjeksiyon yerine en yakın segmentler en erken etkilenmektedir. L5-S1 segmentleri ise bu köklerin kalın olması nedeniyle geç etkilenmektedir. Lokal anestezi ilaçlarının etkilerinin erken başlamasına yardımcı olabilmek için ilacın konsantrasyonunun yüksek olması, alkalize edilmesi, karbonizasyonu gibi yöntemler kullanılmaktadır

Epidural aralıkta ilacın dağılımı





4. Epidural Anestezi Uygulaması ve Hasta Takibi

- Epidural anestezi; tek doz tekniği, kateter yerleştirme ve devamlı epidural anestezi olarak uygulanmaktadır. Epidural anestezi tekniklerini uygulama, PCA ilacını hazırlama, doz ve süre ayarını yapma ve kateteri çıkarma işlemlerini anestezi uzmanı yapar. Anestezi teknisyeni ise malzeme hazırlığı ve işlem sırasında anestezi uzmanına yardımcı olur.

Epidural set (iğne kateter)





- Epidural anesteziye kullanılacak malzemeler ve order edilen ilaçlar hazırlanır.
- Hasta uygulama yapılacak masaya alınarak bilgilendirilir.
- Monitörizasyonun gerçekleştirilmesini takiben IV yol açılarak infüzyona başlanır.



Hastaya, oturur ya da yatar pozisyon verilir.





- Cilt temizliği ve uygulama alanının örtülmesi için antiseptik solüsyon ve steril delikli kompres açılarak doktora verilir.



Cilt temizliği ve örtülmesi



- Doktor tarafından, enjeksiyonun yapılacağı bölgeye hızlı etkili lokal anesteziik ilaç uygulanır



Lokal anesteziğin yapılması



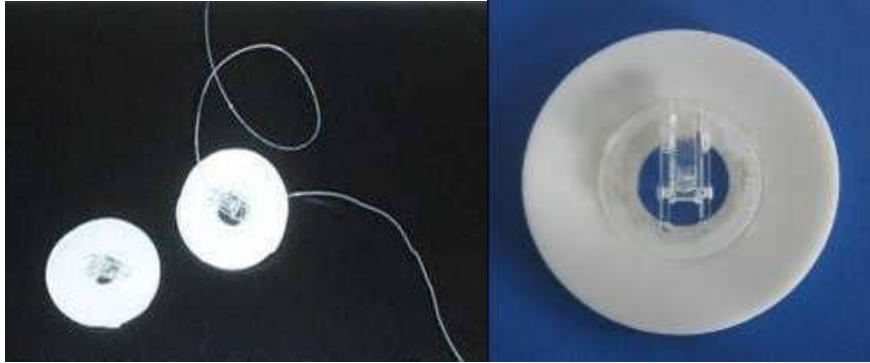
- Lokal anestezi etkisi başladıktan sonra doktor, uygun çaplı Tuohy iğnesi ile epidural aralığa girer.
- Anestezi teknisyeni, monitörden hastanın bulgularını takip eder.
- Anestezi uzmanı epidural aralığa girdikten sonra iğnenin epidural aralıkta olup olmadığını kontrol eder. Aspirasyon sırasında kan gelirse iğne çıkarılıp başka bir alandan denenir.
- Anestezi elde edildiği anda cerrahiye başlanması için cerrahi ekip bilgilendirilir.
- Cerrahi işlem sonuna kadar hastanın monitörden takibi yapılarak bulguları anestezi formuna kayıt edilir.



- Hastaya kateter yerleştirilerek devamlı epidural anestezi isteniyorsa; işlem sırasında kateter kesinlikle geri çekilmemelidir. Kateterin, epidural aralıkta 3-4 cm ilerletilmesi yeterlidir. Kateterin ilerlemesinde güçlük, damar içine girme ve intervertebral foraminadan alanı terketmesi gibi nedenlerle yetersiz anestezi oluşabilir.



Kateter ve aparatları



Epidural kateter tesbit bantı- Lock it



Epidural kateter yerleştirme



- Kateter uygun şekilde yerleştirildikten sonra iğne, kateter yerinde kalacak şekilde çıkartılır. Kateter steril koşullarda, kırılmayacak, çıkmayacak şekilde cilde cerrahi suture ile tesbit edilerek ilaç verilecek ucuna bakteri filtresi takılıp bu noktadan supraklavikular çukura kadar iyi bir şekilde cilde flasterlenir. Supraklavikular alanda uygun şekilde yerleştirilip tespit edilir.
- Sürekli analjezi sağlamak için ilaç, bir infüzyon pompası aracılığı ile de verilebilir.



infüzyon pompası (PCA)



- Cerrahi işlem süresince hastanın vital bulguları ve bilinç açıklığı kontrol edilir.
- Cerrahi işlem süresince ve sonrası hasta, bir süre komplikasyonlar yönünden takip edilir.
- Hasta, sözel uyarılar ile değerlendirilir.
- Cerrahi girişim bittikten sonra hastanın son monitör bilgileri anestezi formuna kayıt edilir ve form kontrol edilerek kapatılır.
- Hasta demonitörize edilir.
- Sözel uyarılara cevap veren hasta sedyeye alınır.
- Yoğun bakıma ya da servise götürülen hastanın sistemik toksisite ve bloğun kalkması yönünden yakın takibinin gerektiği söylenir.
- Anestezi formunun bir nüshası, hasta dosyasına konularak hasta ile birlikte yoğun bakım görevlisine teslim edilir.



5. Epidural Anestezinin Sistemlere Etkileri ve Komplikasyonları

Tüm anestezi uygulamalarında olduğu gibi epidural anestezininde sistemlere olumsuz etkileri ve komplikasyonları olabilir. Bunlar;

- Kardiovasküler sisteme etkisi; hipotansiyon ve bradikardi,
- Solunum sistemine etkisi; hipoksi,
- Radiküler lezyonlar,
- iğnenin kırılması,
- Total spinal anestezi,
- Yüksek epidural anestezi,
- Bulantı ve kusma,
- Epidural hematom,
- Duranın delinmesi,
- Yanlışlıkla epidural vene ponksiyon,



5. Epidural Anestezinin Sistemlere Etkileri ve Komplikasyonları

- Üriner retansiyon
- Unilateral ve/veya inkomplet anestezi,
- Araknoiditis,
- Abse,
- Hematom,
- Kateter uygulamalı epidural anesteziye katetere bağlı olarak gelişen sorunlar; kateterin vene girmesi, peridural aralıktan çıkması, kopması gibi,
- Baş dönmesi ve baş ağrısı,
- Isı düşmesi ve titreme,
- Lokal anestezi toksisitesidir.



6. Kombine Spinal - Epidural Blok

- Kombine spinal - epidural blok, spinal ve epidural bloğun birlikte uygulanma tekniğidir. Spinal blok uygulaması yapıldıktan 30-45 dakika sonra epidural blok uygulaması ile elde edilir.
- Özellikle yandaş hastalıkları olan hastalarda kombine blok uygulanması, her iki bloğun tek başına uygulanmasına göre önemli avantajlar sağlar.
- Tek başına epidural blok uygulamasında yüksek dozdaki lokal anestezi önemli oranda hipotansiyona neden olabilir. Analjezi düzeyinin ayarlanması zordur. Bu teknikte yerleştirilen epidural katater ile postoperatif ağrı tedavisinde hasta kontrollü analjezi veya kontinü ya da intermitant uygulamalar mümkün olur. Kombine spinal - epidural blok uygulaması ile her iki tekniğin dezavantajlarından korunurken avantajlarından yararlanılır.



Kateterin ucunun stopcock ile kapatılması



Kateterin tesbiti

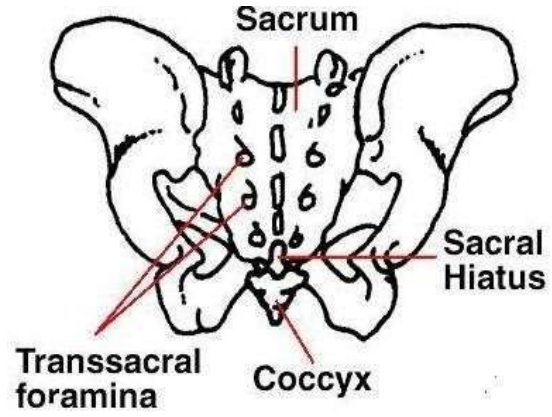


- Girişim öncesinde; intravenöz sıvı uygulaması spinal bloğun en sık görülen komplikasyonu olan hipotansiyonun önlenmesinde önemlidir. Hastaya damar yolu açılarak monitörizasyonu sağlanır. Kan basıncı, nabız ve solunum en az her 5 dakikada bir kontrol edilip anestezi formuna kayıt edilir.
- Hastaya, lateral dekubitus pozisyonu verilir. Bu pozisyonda, hasta dizlerini karnına çekmiş, baş fleksiyona getirilmiş, üstteki kolu göğüs üzerinde, alttaki kolu başının altında ya da elleri ile bacaklarını veya boynunu kavramış olarak sağ veya sol yanı üzerine yatırılır, başının altına bir yastık konur. Uygulama esnasında anestezi teknisyeni, diğer blok uygulamaları sırasında yaptığı işlemleri bu blok uygulamasında da yapar. Spinal ve epidural blokta görülen komplikasyonlar ve kontrendikasyonlar kombine spinal-epidural blok için de geçerlidir.



4. KAUDAL BLOK

- Lokal anestezi solüsyonunun, sakral hiatus kanal içine verilip sakral sinir köklerinin bloke edilmesiyle gerçekleşen lokal anestezi şekline, kaudal blok denir.
- Anatomik olarak sakrum, beş sakral vertebranın kaynaşması ile oluşan büyük bir üçgen şeklindedir.
- İki iliak kemik arasına bir yama gibi girer. Dış yüzeyi konvektir ve orta hatta kemik bir çıkıntı yer alır. Orta hattın lateral ve paralelinde her iki tarafta sakral sinirlerin çıktığı 1 cm çapında 4 sakral foramen yer alır.



Sakrumum anatomik yapısı



- Sakral hiatus kaudal kanalın giriş yoludur ve sakrumun apeksinde yer alır. Hiatus, dördüncü sakral vertebranın füzyonunun eksik kalması nedeniyle oluşmuştur ve üçgen biçimindedir. Sakral hiatusun iki kenarında beşinci sakral vertebranın birer çıkıntısı olan sakral boynuzlar bulunur. Üçgenin alt kenarını koksiksin üst yüzü oluşturur.
- Sakral kanal içinde cauda equina, filum terminale ve dura bulunur. Dura, genellikle ikinci sakral foramen seviyesinde sonlanır.



- Kaudal blokla;
- ❖ Lomber sinirler (L-2-3-4) ile onikinci torasik sinirin (T12) bir dalının katılımından oluşan lomber pleksus,
- ❖ Lomber sinirler (L4-5) ile bir, iki ve üçüncü sakral sinirlerin (S1-2-3) oluşturduğu sakral pleksus,
- ❖ Sakral sinirler (S4-5) ile koksigeal sinirin oluşturduğu koksigeal pleksus etkilenir.
- Lomber ve sakral pleksuslar, birlikte, lumbosakral pleksus olarak tanımlanır.
- Kaudal blokta analjezi, yaklaşık olarak onuncu torasik dermatomdan ayak ucuna kadar yayılır, ancak kalça, uyluk ve bacakların özellikle ön yüzünde sıklıkla inkomplet bir cerrahi analjezi oluşur.



1. Kaudal Blok Endikasyonları ve Kontraendikasyonları

Anestezi uygulamalarında kaudal blok teşhis ve tedavi amacıyla yapılır. Bunlar;

- **Cerrahi:** Anorektal ve genital cerrahi, vajinal doğum,
- **Teşhis:** Alt ekstremitelerin vazospastik hastalıklarını organik hastalıklardan ayırt etmek,
- **Terapötik:** Forseps uygulaması, alt ekstremitedeki girişimlerde ağrının giderilmesinde ve alt ekstremitelerin vazospastik hastalıklarının tedavisinde,(emboli, travmatik yaralanmalar, tromboflebit, donmalar, ilaç tedavisi) postoperatif ağrı tedavisi, özellikle çocuklarda tercih edilen bir yöntemdir.
- **Kontrendikasyonları :**Spinal ve epidural blok için geçerli olan kontrendikasyonların çoğu kaudal blokta da geçerlidir. Bunlara ilave olarak pilonidal kist, sakrumun malformasyonları ve deformiteleri eklenebilir. Kaudal blok intraabdominal cerrahide uygulanmaz.



2. Kaudal Bloкта Kullanılan ilaçlar

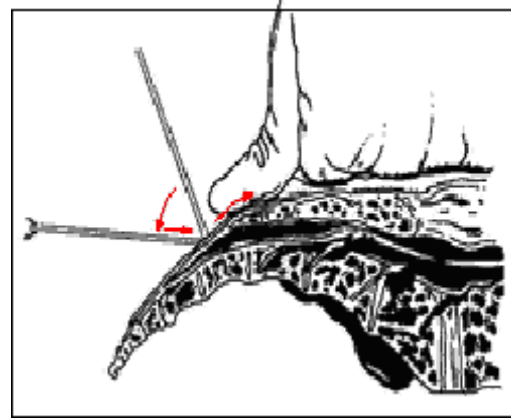
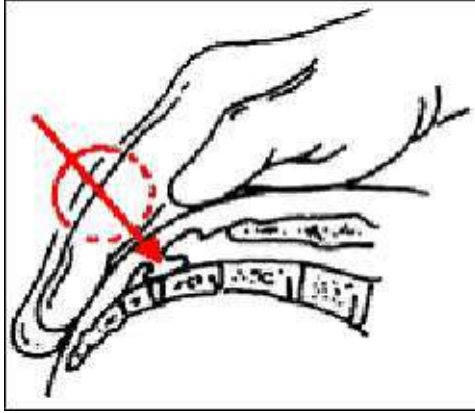
- Kaudal blok amacıyla genellikle bupivakain HCl ve lidokain tercih edilir. Bunların yanı sıra mepivakain HCl (%1-1.5), bupivakain HCl (%0.25-0.375), lidokain HCl (%1-1.5) ve prilokain HCl (%1) kullanılır.
- ilaç dozu ile ilgili olarak hastanın yaşı, ağırlığı, boyu ve istenen blok düzeyini dikkate alan formüller vardır. Bu formüllerin hepsi kullanılan ilacın maksimum güvenilir dozunu aşmamak koşulu ile volüm esasına dayanır.
- En fazla tercih edilen ilaçların önerilen kullanım dozları, Lidokain: % 1 - 1,5 (20 - 40 ml). Bupivakain: % 0,15 - 0,25 (20 - 40 ml).



3. Kaudal Blok Uygulaması ve Hasta Takibi

Kaudal blok uygulamalarında anestezi teknisyeni anestezi uzmanına yardımcı olur.

- Anestezi teknisyeni, işlem öncesi gerekli tüm malzemeleri, ilaçları ve hastayı hazırlar.
- Söyleneni anlayamayacak kadar küçük yaşta olan pediatrik hastalarda inhalasyon indüksiyonu ile sedasyon oluşturduktan sonra işlem başlanır.
- Hastaya, yüzüstü ya da diz-dirsek pozisyonu verilir.
- Hasta, yüzü koyun yatarken kalçası hizasına yastık konur ve masanın alt kısmı hafifçe aşağıya indirilir.
- Sakral hiatus belirlendikten sonra bölge anestezi uzmanı tarafından aseptik olarak temizlenir ve örtülür.
- Anestezi uzmanı sağ elini kullanıyor ise hastanın sol tarafında ayakta durur ve lokal anestezi ilaçla intradermal infiltrasyon yaparak lokal anestezi oluşturur.



Kaudal blok tekniği

- Anestezi uzmanı kaudal bloğu yaparken anestezi teknisyeni hastanın hareketini engellemek için pozisyona yardımcı olur.
- Uygulama sırasında hasta ile yaşına ve genel durumuna göre diyalog kurularak sakinleştirilir.
- Hastanın vital bulguları, monitörden aralıklı olarak kontrol edilir.
- Hastaya, stres ve satürasyon durumuna göre gerekirse oksijen verilir.



- Anestezi uzmanı, kaudal bölgeye girdikten sonra boş bir enjektörü spinal iğneye tesbit ederek aspirasyon testi uygular. kan ve spinal sıvı aspirasyonu değerlendirilir.
- iğnenin kaudal kanalda olduğu anlaşıldıktan sonra test dozu olarak 3 - 5 ml lokal anestetik solüsyon hızla enjekte edilir. Eğer hiç analjezi oluşmaz veya sınırlı çok küçük bir bölgede anestezi ya da hipoestezi oluşursa kan basıncı, kalp hızı ve bilinçte bir değişiklik gözlenmezse iğnenin doğru bir yerleşim gösterdiği, ne dura ne de bir damarı delmediği anlaşılır.
- Bundan sonra 15 - 30 ml lokal anestezi solüsyon aralığa verilir. Lokal anestezi solüsyonun kaudal kanal içine enjeksiyonu sırasında ağrı, kramp veya bacaklarda dolgunluk hissedilmesi, iğnenin kaudal kanal içine doğru yerleştirildiğini gösterir.



- Anestezi doktoru bu işlemleri yaparken anestezi teknisyeni de hem monitörden hem de gözlemleyerek hastanın genel durumunu kontrol edip gerekli bilgileri kayıt eder.
- Kaudal blok uygulanan hasta enjeksiyonu izleyen ilk yirmi dakika içinde yalnız bırakılmamalı ve hasta ile konuşularak iletişim kurulmalıdır.
- Anestezi elde edildiği anda cerrahiye izin verilir.
- Cerrahi işlem sonuna kadar hasta, monitörden takip edilerek bulgular kayıt edilir.
- Cerrahi işlem sonrası hasta, bir süre komplikasyonlar yönünden takip edilir.
- Hasta sözel uyarılar ile değerlendirilir.
- Hastanın son monitör bilgileri anestezi formuna kayıt edilerek form kapatılır.
- Sistemik toksisite yönünden yakın takibinin gerektiği söylenir.
- Hasta, dosyası ile birlikte derlenme odasına teslim edilir.



4. Kaudal Blok Komplikasyonları

Kaudal blok girişimde komplikasyonların bir çoğu, ilk yirmi dakika içerisinde ortaya çıkar. Bunlar arasında ;

- Etkisinin geç başlaması,
- Analjezi düzeyinin ve motor blok derecesinin istenen şekilde kontrol edilememesi,
- Sistemik toksisite,
- Hipotansiyon,
- idrar retansiyonu,
- intradural enjeksiyona bağlı total spinal blok,



4. Kaudal Blok Komplikasyonları

- Hava embolisi,
- intravasküler enjeksiyon,
- Kan basıncı ve nabızdaki değişiklikler,
- Lokal anestezi ilacının kemik veya kolon içine enjeksiyon sayılabilir.
- ❖ Kaudal blokta, spinal blokta görülen baş ağrısı genellikle oluşmaz; ancak, sistemik toksik reaksiyon, total spinal blok, hipotansiyon ve nörolojik sekeller gibi majör komplikasyonlar sık görülür. Bunun en önemli nedeni, yüksek volüm ve konsantrasyonda lokal anestetik solüsyon uygulanmasıdır. Çok nadiren sakrumun ön kısmı veya rektum içine girilebilir. Böyle bir durumda anestezi oluşmaz. Genellikle enfeksiyon veya fistül gibi bir sekele de görülmez.

KAYNAKÇA

Megep Yayınları

TRANSPLANTASYON CERRAHİSİNDE ANESTEZİ

DR. ÖĞRETİM ÜYESİ MURAT
PARPUCU

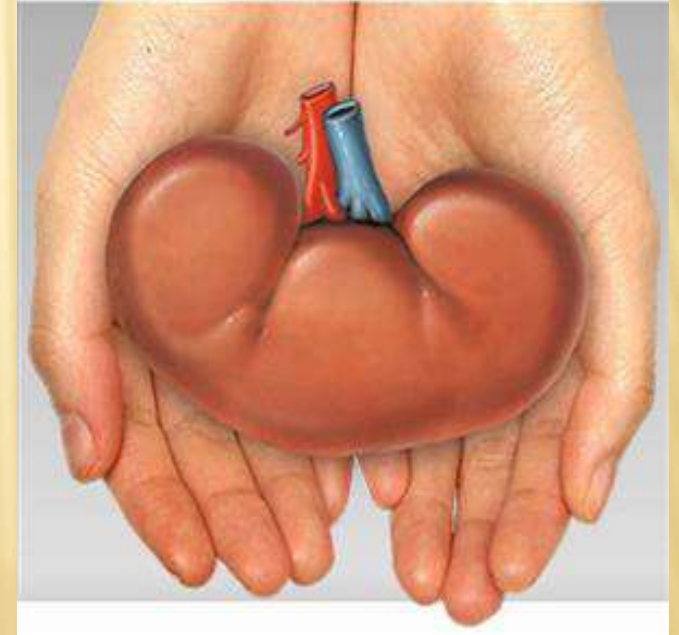
TRANSPLANTASYON CERRAHİSİNDE ANESTEZİ

- ✘ Organ nakilleri 1960 yılından itibaren tüm dünyada yapılmaya başlanmıştır. Bununla birlikte organ nakillerinde anestezi teknikleri de gelişmiştir.



BÖBREK NAKLİNDE ANESTEZİ YÖNETİMİ

- ✘ Böbrek nakilleri tüm dünyada en sık yapılan organ nakilleridir. Progresif böbrek hastalarını son dönem böbrek yetmezliğine geriye dönüşümsüz olarak ilerlemesi ile üremi görülür ve hemodiyaliz ihtiyacı olur. Bu hastaların tedavi yöntemleri hemodiyaliz ile yıllarca sağlanabilse de mortaliteleri yüksektir ve nakil bu hastalarda en etkin tedavi yöntemidir.



PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

- × Son dönem böbrek yetmezliği tüm organ sistemlerini etkilese de kardiyovasküler sistem özellikle etkilenir. Kardiyovasküler hastalıklar bu hasta grubunda sık görülür ve nakil sonrası ölümün en sık sebepleri arasındadır. Bunun yanında; diyabet, obezite, periferik damar hastalıkları, serebrovasküler hastalıklar, psikososyal durumlar, gastrointestinal hastalıklar ve diğer sistemik hastalıklar da nakil öncesi ve sonrasında operasyon yönetimini zorlaştırabilir.

Çoğu son dönem böbrek yetmezliği hastası hipertansiftir. Eğer hipotansif iseler derin ekstrasellüler sıvı açığından şüphelenilmelidir. Hiperkalemi, hipermagnezemi gibi elektrolit bozuklukları, kronik anemi, trombosit disfonksiyonu sık görülür.

ANESTEZİ YÖNETİMİ

Bir çok merkez böbrek nakli sırasında genel intratekal anestezi uygulamaktadır.

MONİTÖRİZASYON

Standart anestezi monitörizasyonuna ek olarak, intraarteriyel kateterizasyon çoğu zaman gereklidir. Yakın hemodinami takibi sebebi dışında sık arteriyel kan gazı ölçümü için de faydalıdır. Santral venöz kateterizasyon ile; sıvı resüsitasyonu, vazopresör ilaç uygulaması, immunsupresan ilaç uygulaması yapılır, aynı zamanda santral venöz basınç (CVP) takibi için de gereklidir. Hastalarda ısı takibi yapılarak normotermik kalmaları sağlanmalıdır. Alıcıya pozisyon verilirken, hemodiyaliz yapılan ekstremitesindeki A-V fistüle bası olmamasına özen gösterilmelidir. Mümkün ise o ekstremiteden girişim ve monitörizasyon yapılmamalıdır.

Son dönem böbrek yetmezliği hastalarının çoğu diyabetik olması sebebiyle stres ile indüklenen hiperglisemi sık görülür. Bu nedenle kan şekerini takibi önemlidir., 70-180 mg/dl olması gereken kan şekerini aralığıdır.

İNDÜKSİYON

Üremik ve diyabetik gastropatiler sebebi ile mide boşalma süreleri kısalmıştır, bu nedenle hızlı-seri indüksiyon önerilmektedir. Süksinilkolin, serum potasyum seviyelerini yükseltebileceğinden bu hastalarda kullanımı önerilmez. Roküronyum böbrek üzerinden elimine olduğu için etki süresi uzayabilir, dikkatli kullanılmalıdır. Bu sebeple bu hastalarda **sisatrakuryum** nöromüsküler blokaj için en iyi seçenektir.

İDAME

Teorik olarak sevofluran ile ilişkili nefrotoksisiteden bahsedilir ancak buna rağmen bu hastalarda sevoflurenin zararlı olduğu gösterilememiştir. Bu sebeple böbrek naklinde inhalasyon anesteziğinin seçimi önemli değildir.

Suggammadeks; rokuronyum ve vekuronyuma selektif kas gevşetici geri dönüştürücüdür. Bu iki molekül ile oluşturduğu inaktif kompleks primer olarak böbreklerden elimine olur. Klinik olarak bu hastalarda, normal böbrek fonksiyonlu hastalara benzer etkiler gösterse de böbrek nakli alıcılarında kullanımının güvenliği henüz gösterilememiştir, bu sebeple böbrek fonksiyonları düzelene kadar anürik hastalarda kullanılmamalıdır.

İntraoperatif yönetim ile; hemodinamik stabiliteyi sağlarken uygun anestezi derinliği ve iyi cerrahi koşullara odaklanılmalıdır. Perioperatif immunsupresan indüksiyon terapileri genellikle anestezi ekibi tarafından cerrahi insizyondan önce, erken organ reddini önlemek için yapılır. Bu ilaçlar yan etki gösterebilir, yavaş infüzyonları önerilir. Mannitol sıklıkla intraoperatif dönemde iskemi-reperfüzyon hasarını önlemek amacı ile kullanılır, arteryel klemplemeden hemen önce 12,5-25 gr uygulanır. Eskiden düşük doz dopamin uygulamasının böbrek kan akımını artırarak greft fonksiyonunu artırdığı düşünülürdü, ancak artık günümüzde ampirik dopamin uygulaması önerilmemektedir.

Böbrek grefti cerrahi olarak karnın alt kadranına yerleştirilir. Greft böbreğin arter ve venin, eksternal iliak arter ve vene anastomoz edilir, sonrasında üreter ve mesane anastomozları yapılır. Böbrek naklinde en kritik aşama, greftin arter ve venöz anastomozlarından sonraki yeniden kanlanma aşamasıdır. Kristalloidler ile sıvı resusitasyonu yapılırken, diürezi artırmak amacı ile furosemid uygulanır.



İntraoperatif dönemde en önemli hedef, uygun greft kanlanması ile iskemi-reperfüzyon hasarını önlemektir. Bunun için de yakın kan basıncı takibi ve sıvı uygulamalarının iyi bir dengede yapılması gerekir.

POSTOPERATİF DÖNEM

Opioid analjezikler sıkça kullanılır, ancak morfin, meperidin ve oksikodon metabolitlerinin böbrek yetmezlikli hastalarda birikebildiği unutulmamalıdır.

KARACİĞER NAKLİNDE ANESTEZİ YÖNETİMİ

Karaciğer nakli son dönem karaciğer yetmezliğinin ve geri dönüşümsüz akut fulminan karaciğer yetmezliğinin tedavi yöntemidir.



PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

Rutin anestezi öncesi muayene yapılır. Kardiyovasküler değerlendirme önemlidir. Altta yatan iskemik hastalık ve alkole bağlı kardiyomiyopati sıktır. Akciğer grafisi ve solunum fonksiyon testleri ile varolan akciğer patolojisini gösterilmesinde yardımcıdır. Hiponatremi sıklıkla asit varlığında görülür. Hipoalbuminemi, koagülopati, trombositopeni görülebilir. Elektif canlıdan-canlıya nakiller dışında, karaciğer nakillerinin büyük çoğunluğu acil olarak yapılır. Nakil sırasında birçok alıcının çoklu organ disfonksiyonu bulunmaktadır.

ANESTEZİ YÖNETİMİ

MONİTÖRİZASYON

Temel monitörizasyona santral venöz ve intraarteriyel kateterizasyon dahil edilir. Hızlı sıvı resüsitasyonu, kan ürünü transfüzyonu ve vazopresör ilaç infüzyonları için geniş lümenli santral venöz kateterin yanında, geniş damar yolları sağlanmalıdır. Nazogastrik tüp, üriner kateter ve ısı monitörizasyonu yapılmalıdır. Hızlı infüzyon sağlayan cihazlar, cellsaver kullanımı bazı merkezlerde rutindir. Kanama riski yüksek bir cerrahi olduğundan, operasyon öncesinde kan ürünleri kan bankasında hazır bulundurulmalıdır.

Uzun süre abdomenin açık kalması sebebi ile oluşabilecek hipotermi, üçüncü boşluğa olan sıvı kayıplarını artırabilir. Bu nedenle uzun cerrahi sırasında hastaların ısıtılması önemlidir.

İNDÜKSİYON

Hastalarda görülebilecek asit ve gastropatiğe bağlı olarak gelişebilecek mide boşalma gecikmesi sebebi ile anestezi indüksiyonunda hızlı seri indüksiyon önerilir. Hastalar premedikasyon amacı ile kullanılan opioidlere ve benzodiazepinlere oldukça duyarlı olabilir, dikkatli kullanılmalıdır. Hepatik ensefalopati varlığında bu ilaçlar ile premedikasyon önerilmez. İndüksiyon ajanlarının standart dozları uygulanabilir.

İDAME

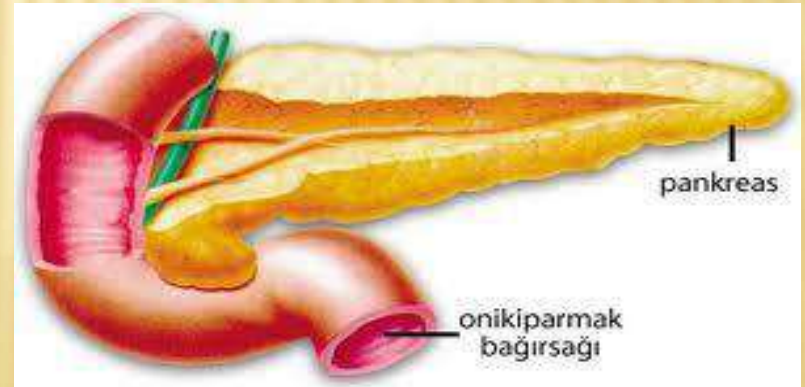
Anestezi idamesi çoğunlukla inhalasyon anestezikleri ve opioidlerin dengeli uygulaması ile sağlanır. Nöromüsküler blokaj, uygun cerrahi şartları için gereklidir. Hepatektomi sırasında venöz kanamanın azaltılması için düşük santral venöz basıncın sağlanmasının yararlı olabileceği söylenmiştir. Hemodinaminin stabil hale getirilmesinden sonra arter anastomozu yapılarak greft karaciğerin yeniden kanlanması tamamlanmış olur. Arter anastomozundan sonra en son olarak safra anastomozu yapılır. Bu aşamada anesteziist yeni karaciğerin çalıştığına dair belirtileri takip etmelidir. Asidozda düzelme, laktik asidin azalması, hemostazın düzelmesi gibi. Bu sebeplerle karaciğer nakillerinde; arteriyal kan gazı, elektrolit, koagülasyon ve hematolojik labaratuvar ölçümleri sık tekrarlanır.

POSTOPERATİF DÖNEM

Karaciğer nakillerinde seçilmiş hastalarda erken ekstübasyon önerilmektedir. Erken ekstübasyon için greft karaciğerin fonksiyonu iyi olmalıdır, nöromusküler blokaj monitörize edilmeli, hasta koopere olmalı ve ağrı kontrolü iyi sağlanmalıdır. İnvaziv girişim kateterleri enfeksiyon riski nedeni ile kanama profili düzeldikten sonra kısa zamanda çekilmelidir. Hastalar; dikkatli kanama ve greft fonksiyonu takibi gereksinimi ve çoklu organ disfonksiyonu sebebi ile yoğun bakımda takip edilmelidir.

PANKREAS NAKLİNDE ANESTEZİ YÖNETİMİ

İzole pankreas nakli, genellikle medikal tedaviye rağmen kan şekeri kontrolü sağlanamayan Tip 1 diyabeti olan genç hastalara uygulanır. İzole pankreas nakillerinin sayısı azdır, böbrek nakilleri ile kombine şekilleri daha sıktır. Bunun sebebi böbrek yetmezliklerinin birçoğunun diyabet ile olmasıdır. Mutlak komplikasyonlar böbrek nakilleri ile benzerdir.



PREOPERETİF DEĞERLENDİRME

Pankreas nakli bekleyen hastalar genellikle gençtir ve eşlik eden hastalıkları azdır. Ancak diyabetin uç organları etkilemesine bağılı olarak koroner kalp hastalığı, hipertansiyon, böbrek yetmezliği, gastroparezi gibi hastalıklar eşlik edebilir.

ANESTEZİ YÖNETİMİ

MONİTÖRİZASYON

Temel anestezi monitörizasyonunun yanında intraarteryel kateterizasyon, santral venöz basınç monitörizasyonu, ısı, kan şekeri ve idrar çıkışı takibi yapılmalıdır.

İNDÜKSİYON

Gastroparezi nedeni ile mide dolu kabul edilmeli, hızlı-seri indüksiyon yapılmalıdır. Diyabete bağlı uzun süreli hiperglisemi bağ dokusu glikolizasyonu, eklemlerde sertlik, entübasyonda güçlük yaratabilmektedir. İndüksiyonda ilaç tercihi, hastalarda böbrek hasarı olabileceği göz önüne alınarak yapılmalıdır.

İDAME

Anestezi idamesi, inhalasyon anestezikleri ya da intravenöz anestezikler ile yapılabilir. İntraoperatif dönemde en dikkat edilmesi gereken durum, **sıkı kan şekeri kontrolüdür**. Kan şekeri 20-30 dakikada bir kontrol edilerek 100-150 mg/dl arasında tutulmalıdır. Normogliseminin sağlanamaması greftin disfonksiyonuna, pankreatite, akut organ reddine sebep olabilir. Anastomoz sonrası greft organ perfüzyonununun iyi sağlanması için, uygun sıvı yönetimi, yakın kan basıncı takibi yapılmalı, metabolik bozukluklar düzeltilmelidir.

POSTOPERATİF DÖNEM

Ağrı kontrolünde sınırlamalar olası böbrek hasarı varlığı nedeniyledir. Opioid analjezikler sıkça kullanılır; morfin, meperidin ve oksikodon metabolitlerinin böbrek yetmezlikli hastalarda birikebildiği unutulmamalıdır.

KALP NAKLİNDE ANESTEZİ YÖNETİMİ

Kalp nakillerine en sık sebep olan hastalıklar iskemik ve dilate kardiyomopatiler, konjenital kalp hastalıkları ve viral myokarditlerdir. Alıcı seçiminde, kalp yetmezliği derecesi, yaşı, hastanın semptomları, yaşam beklentisi, mental durumu, ek hastalıkları, ABO kan grup uygunluğu gibi etkenler önemlidir.



PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

Kalp nakli acil bir operasyondur. Donör kalbin iskemi süresinin uzamaması alıcı için hayati öneme sahiptir. Donör kalbin uygunluğu görüldükten sonra alıcının operasyonu hızlıca başlamalı ve donör kalp geldiğinde anastomoz için hazır olmalıdır. Bu sebeple uzun bir preoperatif değerlendirmeye vakit yoktur. Preoperatif değerlendirme; önceki cerrahi ve anestezi öyküsü, mekanik destek cihazı ya da antiaritmik cihaz varlığı, kullanmakta olduğu ilaçlar, ek hastalıklar, en son oral alımı sorgulanması, hızlı fizik muayene ve kan testlerinin gözden geçirilmesini kapsar. Hastaların kanama profili bozukluğundan kaynaklanabilecek kanama riski göz önünde bulundurulmalıdır. Bu sebeple, operasyondan önce kan ürünleri hazır bulundurulmalıdır.

ANESTEZİ YÖNETİMİ

MONİTÖRİZASYON

Rutin monitörizasyona ek olarak, anestezi indüksiyonu öncesi yakın kan basıncı takibi için intraarteryal kateterizasyon yerleştirilmelidir. Hastalara hızlı kan transfüzyonu yapabilmek için geniş damar yolları açılmalıdır ve santral venöz kateterizasyon yapılmalıdır. Hastalar, kalp debileri düşük olduğundan anestezik ilaç eksikliği nedeni ile uyanmaya diğer hastalar gibi taşikardi, hipertansiyon gibi yanıtlar veremeyebilirler. Bu da anestezi farkındalığına sebebiyet verebilir, bu sebeple kalp nakli anesteziinde Bispektral İndex (BIS) gibi anestezi derinliğini gösteren monitarizasyon yöntemleri kullanılmalıdır.

İNDÜKSİYON

Anestezi indüksiyonunda hemodinamik stabiliteyi korumak önemlidir. Etomidat, başta fentanil olmak üzere opioidler, benzodiazepinler ve hızlı etkili kas gevşeticilerin kombinasyonları kullanılabilir. Cerrahi kesi öncesi antibiyotik ve immunsupresan tedavi verilmiş olmalıdır. Yine cerrahi başlamadan önce adrenalin, noradrenalin, dopamin, dobutamin, milrinon infüzyonlarının hazırlanması ve kullanıma hazır hale getirilmesi gerekir. Hastanın almakta olduğu inotropik ve vazopresör ilaçların devamı önemlidir.

İDAME

Anestezi idamesinde inhalasyon anesteziklerinin, opioidlerin ve benzodiazepinlerin kombinasyonu kullanılabilir. Greft yeniden kanlanmadan hemen önce kortikosteroid verilmiş olmalıdır.



POSTOPERATİF DÖNEM

Kalp nakli olan hastalar genellikle 1-2 gün mekanik ventilasyon ve inotropik ajan desteği ile izlenir. Hemodinamik stabilite ve kanama kontrolü sağlandıktan sonra hastalarda ekstübasyon planlanır.

AKCİĞER NAKLİNDE ANESTEZİ YÖNETİMİ

Akciğer nakli son dönem akciğer yetersizliği nedeni ile uygulanan bir tedavi yöntemidir. Endikasyonları arasında KOAH, kistik fibrozis, bronşektazi, primer pulmoner hipertansiyon vardır. Tek akciğer nakli, çift akciğer nakli, kalp-akciğer nakli, canlı donörden lob nakli şekillerinde yapılabilir.



PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

Rutin anestezi öncesi muayene yapılır. Nakil bekleme listesinde olan hastadan son tetkikleri değerlendirmek amacıyla tam kan sayımı, koagülasyon parametreleri, elektrolitler, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri istenir. Kanama riski nedeni ile kan ürünleri kan bankasında hazır bekletilmelidir.

MONİTÖRİZASYON

Rutin anestezi monitörizasyonuna ek olarak intraarteriyel kateterizasyon, santral venöz kateterizasyon, pulmoner arter kateterizasyonu, ısı monitörizasyonu ve BIS önerilmektedir.

İNDÜKSİYON

Premedikasyon gerekli ise çok dikkatli uygulanmalıdır; hipoksemiye, pulmoner vasküler direnç artışına, kardiyorespiratuar arreste sebep olabilmektedir. İndüksiyon öncesi immunsupresan tedavi ve antibiyotik uygulaması yapılmış olmalıdır. **Anestezi indüksiyonu en kritik aşamadır.** Kardiyovasküler kollaps oluşabilir. İndüksiyon ile hastanın hemodinamisinin bozulabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Anestezi indüksiyonunda ilaçlar yavaş, titre edilerek uygulanmalı, myokardiyal depresyona ve pulmoner vasküler dirençte artışa sebep olmamalıdır. En sık uygulanan ilaç kombinasyonu fentanyl, propofol veya midazolam, ve roküronyum veya sisatrakuryumdur.

Akciğer nakillerinde tek akciğer ventilasyonu (TAV)için çift lümenli endotrakeal tüp kullanılır.

İDAME

Anestezi idamesi; opioidler, benzodiazepinler ve inhalasyon anesteziğlerinin dikkatli titrasyonu ile sağlanır. Operasyon sırasında aralıklı olarak kan gazı analizleri yapılarak ventilasyon parametrelerinde hastaya ve TAV anesteziğine uyumlu olarak gerekli değişiklikler sağlanır. TAV hipoksinin yanı sıra hiperkapniye, pulmoner vasküler direnç artışı, sağ kalp yetmezliği ve hemodinamik stabilite ile asidoza sebep olabilir.

Greft akciğerlerin anastomozları tamamlandıktan sonra ventilasyon yeniden başlatılır. Yeniden kanlanma ile anastomoz alanlarında kanama, iskemik metabolitler, koroner arterlere hava girişi gibi sebeplerle hipotansiyon görülebilir.

POSTOPERATİF DÖNEM

Vasküler geçirgenliğin artması ve lenfatik drenajın olmaması sebebi ile nakil sonrasında akciğer ödemi sık görülür. Bu nedenle hastanın sıvı tedavisini optimal düzenlemek önemlidir. Bu da idrar çıkışı, pulmoner arter basıncı, CVP monitörize edilerek sağlanmalıdır.

Ameliyat sonunda çift lümenli tüp, tek lümenli tüp ile değiştirilerek hasta yoğun bakıma gönderilmelidir.

ORGAN DONÖRLERİNİN ANESTEZİ YÖNETİMİ

Tüm dünyada, en büyük engel, yeterli ve uygun organ donörünün bulunmamasıdır. Bu nedenle beyin ölümü gerçekleşen hastaların donör cerrahisi (harvesting) sırasında ve öncesinde yönetimi oldukça önemlidir. Vücut beyin ölümüne tüm sistemleri etkileyen kompleks bir fizyolojik yanıt vermektedir. Bunun yanında; donörün beyin ölümü öncesinde eşlik eden hastalıkları hayati organlara zarar vermiş olabilir. Eğer bu sorunlar uygun yönetilmezse nakil yapılacak organlar nakile uygunsuz hale gelebilmektedir.

PREOPERATİF DÖNEM

Beyin ölümünün organ fonksiyonları üzerine etkileri; hipotansiyon, aritmi, akciğer ödemi, böbrek hasarı, hipotermi, hormonal ve metabolik değişiklikler, koagulasyon bozuklukları, inflamatuvar yanıtlardır.

ANESTEZİ YÖNETİMİ

Beyin ölümü gerçekleşmiş donörler operasyon odasına entübe şeklinde ve vazopresör ajanların desteği ile alınır. Organlar; iskemiye karşı duyarlılıkları göz önüne alınarak, vasküler yapılar izole edildikten sonra, kalp ilk, böbrekler son olmak üzere çıkarılırlar. Donörlerde spinal refleksler devam edebileceğinden, cerrahi stimülasyon ile hareket görülebilmekte, bu sebeple kas gevşetici gerekli olabilir. Buna benzer şekilde, refleksler sebebi ile cerrahi stimülasyon sonrası hipertansiyon görülebilmekte, bu da vazodilatörler, opioidler ve anesteziklerle düzenlenebilmektedir.

Operasyon sırasında hemodinaminin stabil olması donör organlarda oluşabilecek hasarı önler, bu sebeple oldukça önemlidir.

Çıkarılan organlarda pıhtılaşmayı önlemek amacıyla aorta kros-klemp uygulamasından önce heparin yapılmalıdır. Kalp çıkarıldıktan sonra ventilasyon ve resüsitasyon bırakılabilir.

KAYNAKÇA:

Teknisyen Ve Teknikerlere Yönelik Anestezi
Kitabı (Prof. Dr. Nurçin GÜLHAŞ)

Her Bağış Yeni Bir Hayat

3-9 Kasım

**ORGAN BAĐIŐI
HAFTASI**



ÜROLOJİ HASTALARINDA ANESTEZİ

DR. ÖĞRETİM ÜYESİ MURAT PARPUCU

- Ürolojik cerrahi geçiren her yaş grubunda hasta olmasına rağmen; büyük kısmının geriatrik hasta olması nedeniyle bu cerrahide ayrı bir öneme sahiptir.

Ürolojik girişimlerde açık cerrahi, endoskopik işlemler, ekstrakorporeal şok dalga(ESWL) uygulamaları ve laporoskopik işlemler gibi birçok farklı cerrahi yöntemleri kullanılmaktadır.

- Anesteziye; sedasyon, genel anestezi, rejyonel anestezi veya bunların birlikteliği uygulanabilmektedir. Rejyonel anesteziye ise en sık spinal anestezi tercih edilir.

SİSTOSKOPİ

- Preoperatif özellikler: Sistoskopi ürolojinin en sık uygulandığı girişimdir. Tanı ve tedavi amaçlı kullanılan bir yöntemdir. En sık hematüri, üriner enfeksiyonlar, mesane biyopsisi ve tümör rezeksiyonu, böbrek üreter ve mesane taşları çıkarılması ile stent veya lazer uygulanması gibi yöntemlerde kullanılır. Her yaş grubunu içeren bir girişim olduğundan rutin preoperatif anestezi değerlendirmesi yeterlidir.
- Anestezi: Hastanın rutin monitörizasyonu yeterlidir. Tercih edilecek anestezi yöntem hastanın yaşına ve cinsiyetine eşlik eden sistemin hastalığa göre tercih edilir. Tanısal amaçlı girişimlerde sedasyon veya topikal anestezi yeterli olurken; çocuklarda genel anestezi, erişkinlerde ise spinal anestezi daha çok tercih edilir. Uygulanan anestezi sonrası hastaya litotomi pozisyonu verilerek işlem başlanır. Hasta litoloji pozisyonunda iken bacakların ani indirilmesine bağlı olarak ani hipotansiyon riski vardır. Bu nedenle bacaklar indirildikten hemen sonra kan basıncı ölçülmelidir.

- **Litotomi pozisyonu:** Ürolojik ve jinekolojik girişimlerde en sık uygulanan pozisyonlardan biridir. Bacağa pozisyon verirken ani hareketlerden kaçınmalıdır ve iki bacak aynı anda hareket ettirilmemelidir. Pozisyon verilirken hareketlerin aşırı düzeyde olmamasına dikkat etmek gerekir. Hastaya uygun pozisyon verilememesine bağlı olarak bası, kompartman sendromu, sinir hasarı ve dekübit oluşabilir. Önlemek amacıyla yumuşak pedler ve uygun destekler kullanılmalıdır.



PROSTATIN TRANSÜRETRAL REZEKSİYONU

- **Preoperatif özellikler:** Genelde yaşlı hasta grubunu içine alan girişim olduğundan, komorbid hastalıkları da her zaman göz önünde bulundurmak gerekir.
- **Anestezi:** Hasta masada rutin monitörizasyona ek olarak ısı monitörizasyonu da yapılır. Kardiak rezervi düşük hastalarda invaziv arteriyel monitörizasyon gerekli olabilir. Bu hastalarda genel anestezi, spinal veya epidural anestezi uygulanır. Ancak ek hastalıklar ve hızlı başlangıç sebebiyle daha çok spinal anestezi tercih edilir. Hastaya anestezi sonrası litotomi pozisyonu alınır. İşlem esnasında hızlı ve uzun süreli irrigasyon yıkamasına bağlı elektrolit bozukluğuna yol açan en önemli komplikasyon olan TURP (Transuretral Prostat Rezeksiyonu) sendromu gelişebilir. Ayrıca hipotermi, sepsis, koagülapati, mesane perforasyonu nadir de olsa görülebilir.

- **Postoperatif Özellikleri:** Elektrolit bozukluğu, hemoglobin düşüklüğü yakın takip gerekir.
- **TURP Sendromu:** İrrigasyon sıvıları hem cerrahın çalışma alanını açmak hem de kan ve dokuları cerrahi alandan uzaklaştırmak amacıyla kullanılan sıvılardır. Verilen bu sıvıların emilimine bağlı bir dizi komplikasyonların gelişmesi olarak tanımlanır. Bu sendrom kliniğinde bilinç bulanıklığı, konvülsiyon, anesteziden uyanmama, koma, solunum sıkıntısı, hipotansiyon, hemoliz, hiperglisemi görülür. Tedavide ise sıvı kısıtlanması, volüm yükünün atılması, hipoksiyi önlemek, hiponatremi için hipertonic salin verilmesi (100 ml/h geçmemeli), nöbetleri önlemek ve durdurmak için midazolam verilmesi, gerekirse havayolu kontrolü amaçlı entübe edilmesi önemlidir.

MESANE TÜMÖRLERİNDE TRANSÜRETRAL REZEKSİYON (TUR-M)

- **Preoperatif Değerlendirme:** Tanı evreleme ve tedavi amacıyla kullanılan standart yöntemdir. Yaşı hastalar olduğu için ek hastalık açısından değerlendirmek gerekir.
- **Anestezi:** Hastada rutin monitrizasyondan sonra spinal ya da genel anestezi tercih edilebilir. Yan duvar yerleşimli mesane tümör rezeksiyonunda elektrokoter kullanımı sırasında obturator sinirin direk uyarılmasına bağlı olarak adduktor kasların kontraksiyonu sık görülmektedir. Bu cerrahiyi olumsuz etkiler ve komplikasyonlara sebep olabilir. Genel anestezi altındayken kas gevşetici uygulaması veya spinal anesteziye ilava obturator sinir bloğu yapılması komplikasyonları azaltır. Mesane perforasyonunda batın içinde şişlik, bulantı, kusma ve omuzda ağrı gözükür.

PERKÜTAN NEFROLİTOTOMİ (PNL)

- Üriner sistem taş hastalığının tedavisinde kullanılan perkütan nefrolitomi (PNL) minimal invaziv cerrahi bir yöntem olup günümüzde sık kullanılmaktadır. Özellikle $>2 \text{ cm}^2$, ESWL dirençli, kompleks, geyik boynuzu ve bazı anomalili böbrek taşlarının tedavisinde ilk seçenek olarak PNL önerilmektedir.
- **Preoperatif Değerlendirme:** Tüm yaş grubu hastalar alınmakta olup dikkatli bir preoperatif değerlendirme gereklidir. Büyük vasküler yapılara yakın çalışıldığından, ciddi kanama riski için kan hazırlığının yapılması gerekir.

- **Anestezi** : Genel anestezi ve spinal anestezi uygulanabilir. Hastada solunum hareketlerinin kontrolü olması için daha çok genel anestezi tercih edilir.
- Hastalar supin pozisyonda masaya yatırılarak rutin monitörizasyona ilaveten invaziv arter monitörizasyonu yapılır. Geniş damar yolu açılarak genel anestezi indüksiyonuna başlanır. Hasta entübe edildikten sonra litotomi pozisyonuna alınır. İpsilateral böbrek tarafına toplayıcı sistemine sistoskop eşliğinde üreter katateri yerleştirilir ve üretral foley kateter tespit edilir. Daha sonra prone pozisyonuna getirilerek basınca maruz kalan yerleri yastıkla desteklenir. Operasyon boyunca sık hemodinami takibi ve arter kan gazı takibi yapılır. Operasyon bittikten sonra hasta supin pozisyona alınıp ekstübe edilir.

- **Postoperatif:** Ameliyat sonrası hastalar oluşabilecek komplikasyonlar açısından yakın takip edilir. Özellikle vital bulgular, idrar miktarı ve rengi yakın takip edilir. Ameliyat sonrası hastalar özellikle sırtta böbreğe konulan bir tüpten ve takılan sondadan dolayı ağrı hissederler. Multimodal analjezi uygulanır.

RADİKAL RETROPUBİK PROSTATEKTOMİ

- Bu ameliyata prostat glandları, ejakulasyon kanalları ve mesane boyunun bir kısmı çıkarılıp mesane doğrudan üretra ile bağlamasından oluşur. Bu ameliyata 1000-1500 ml kanama olabilir, bu nedenle invaziv arter ölçümü, santral venöz kateter veya geniş damar yolu ihtiyacı olur. Genel anestezi ve rejyonel anestezi tercih edilebilir. Nöroaksiyel anestezide T6 seviyesinde duyusal blok gerekir.
- En sık postoperatif komplikasyonları kanama, derin ven trombozu, üreter ve rektum hasarı, akciğer embolisi ve empotanstır.

NEFREKTOMİ

- Böbrek tümörlerinde, non fonkiyone böbrekte (hipertansiyon, sık enfeksiyon, yoğun taş) uygulanır.
- Genel anestezi tercih edilir.
- Hasta lateral dekübit pozisyona alınır.
- Ameliyata büyük vasküler yapılara yakın çalıőılması ve böbreğin vasküler yapısını yoğun olması dolaylı invaziv arter ölçümü ve santral venöz kateterizasyon gerekir.

EKSTRAKORPORAL ŞOK DALGASI İLE LİTOTRİPSİ

- Vücut dışından vücuda verilen Şok dalgaları ile taşların kırılıp küçültmesi esasına dayanır. Yüksek Őiddete Şok dalgaları hastaların dayanamayacağı ağırlara neden olduğu sedoanaljezi veya rejyonel anestezi uygulanır. Daha çok bu hastalarda sedoanaljezi tercih edilir. Sedoanaljezide propofş, midazolam ve opioid uygulanır.
- Kardiyak aritmi ve kalp pili olan hastalarda aritmi açısından dikkatli olmak gerekir.

YOĞUN BAKIMDA SEDASYON VE ANESTEZİ

*Dr. Öğretim Üyesi Murat
PARPUCU*

Sedasyon; çevre ile ilginin kopması ve dış uyarılara yanıtın azalması

Anksiyete: Gerçek ya da tahmini bir tehlike beklentisi nedeniyle oluşan psikofizyolojik cevap

Ajitasyon: Bedensel hareketlerinde eşlik ettiği heyecanlanma hali



48 saatten uzun süre mekanik ventilatör tedavisi alan 150 yoğun bakım hastasında yapılan çalışmada hastaların ortak deneyimleri;

- Korku
- Anksiyete
- Ağrı ** %30-70
- Uykusuzluk
- Çaresizlik
- Kontrol kaybı

Sedasyon endikasyonları;

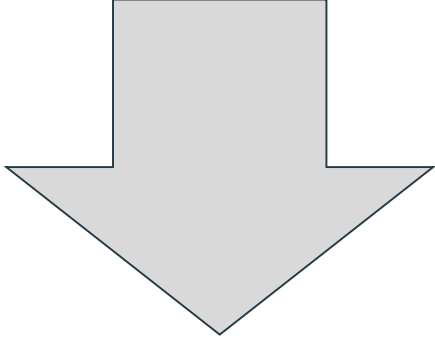


Yoğun bakımda sedasyon amaçları

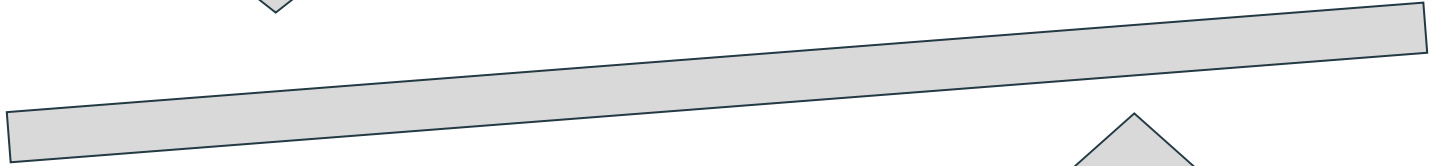
- Hastayla iletişimi bozmamalı
- Solunum depresyonu yapmamalı
- Normal uyku paternini sağlamalı
- Amnezi sağlamalı, anksiyetesini ve ağrısını azaltmalı
- Girişimleri kolaylaştırmalı

Sedasyonun derecesi

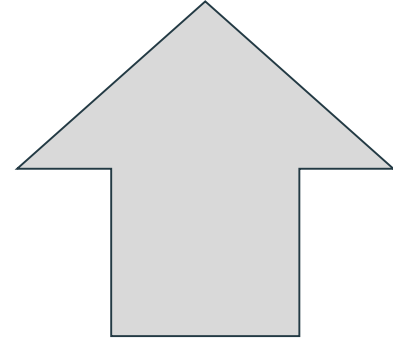
- KOMA
- GENEL ANESTEZİ
- DERİN SEDASYON
- BİLİNÇLİ SEDASYON



**Yetersiz
sedasyon**



**Aşırı
sedasyon**



Aşırı sedasyon

- Hipotansiyon
- Bradikardi
- İmmünosüpresyon
- Yoğun bakımda kalış süresinde uzama
- Serebral fonksiyonlarda bozukluk
- Kognitif bozukluk

- Solunum depresyonu
- Ventilatör tedavi süresinde uzama

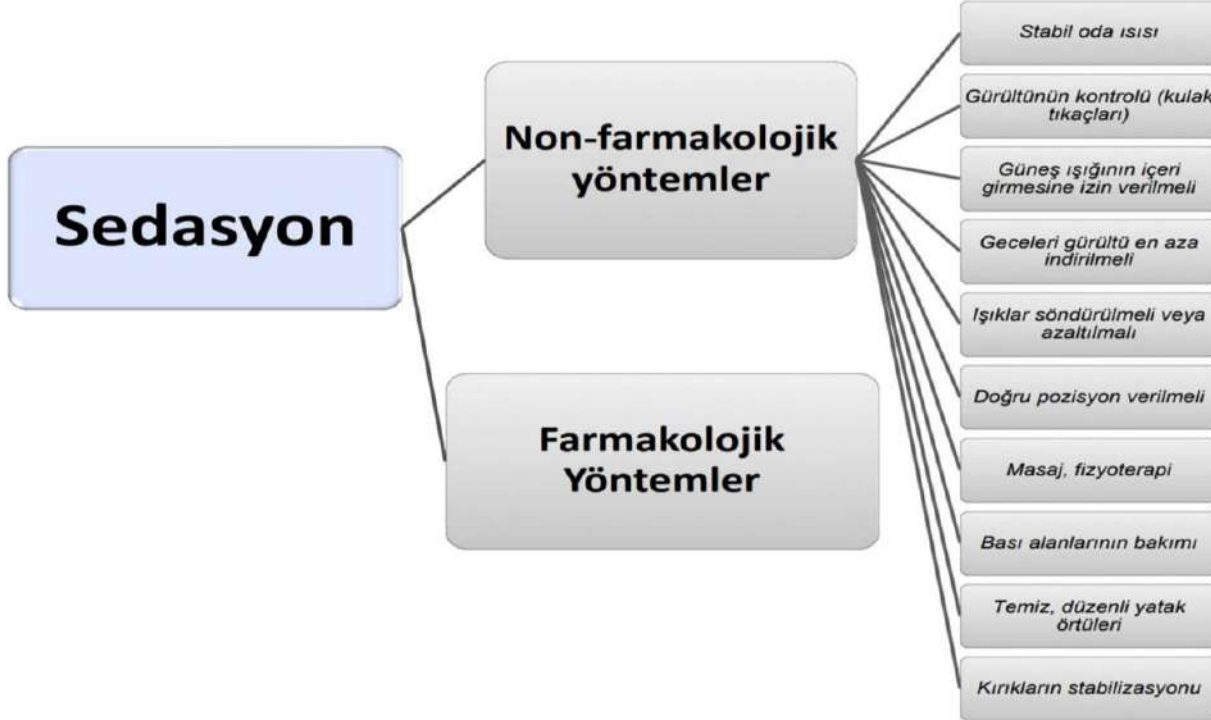
Yetersiz sedasyon

- Taşikardi
- Hipertansiyon
- Hipoksi
- İstemsiz ekstübasyon
- Hastada travma
- Ventilatör uyumsuzluğu

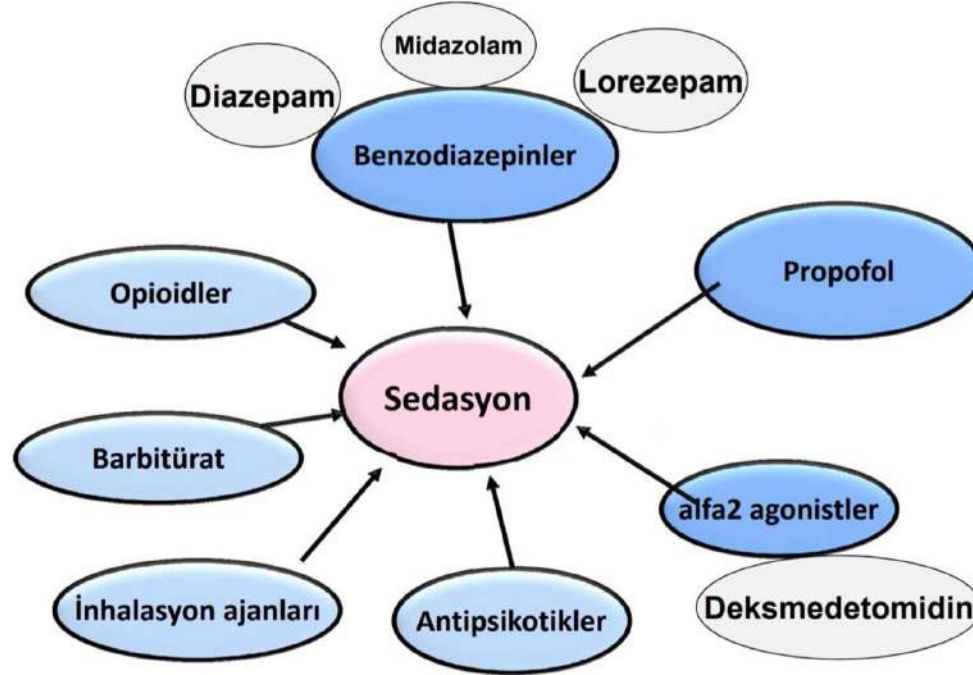
Yoğun bakımda sedasyon

**Öncelikle
akut fizyolojik
bozukluklar
düzeltilmelidir**

- Ağrı
- Hiponatremi
- Hipoglisemi
- Hipotansiyon
- Hipoksemi
- İlaç/alkol çekilmesi



Farmakolojik Yöntemler



Sedatifler

**Birlikte
kullanımı**

**Tek başına
kullanımı**

Düşük
dozların
kullanılması

ilaç
birikiminin
engellenmesi

Sedatifler

İnfüzyon

Aralıklı dozlar

Sabit sedasyon seviyesi

Hasta konforu

Mekanik ventilasyon süresi
Hastane kalış süresi
Organ yetmezliği
Tekrar entübasyon



SEDASYON

AMNEZİ

HİPNOZ

ANKSİYOLİZİS

ANALJEZİ

SEDASYON

AMNEZİ

HİPNOZ

ANKSİYOLİZİS

ANALJEZİ



Benzodiazepinler

SEDASYON

AMNEZİ

HİPNOZ

ANKSIYOLİZİS

ANALJEZİ



Propofol

SEDASYON

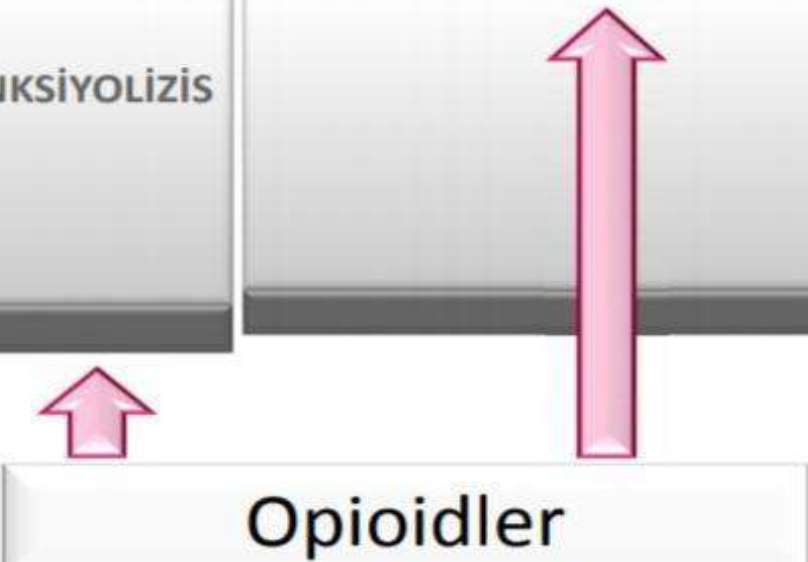
AMNEZİ

HİPNOZ

ANKSİYOLİZİS

ANALJEZİ

Opioidler



```
graph TD; Opioidler[Opioidler] --> Sedasyon[SEDASYON]; Opioidler --> Analjezi[ANALJEZİ];
```

SEDASYON

AMNEZİ

HİPNOZ

ANKSİYOLİZİS

ANALJEZİ



α -2 agonistler

1-Benzodiazepinler;

- Anksiyolitik,hipnotik,antikonvülzan ve amnestik etkili
- Obez hastalarda dikkatli kullanılm alı
- Çekilme sendromuna neden olabilir
- İleri yaş, alkol kullanımı, K.C ve böbrek fonksiyonlarında azalma klirensini yavaşlatır

Midazolam (Dormicum®)

- Yüksek lipid çözünürlüğü, hızlı etki başlangıcı , kısa etki süresi
- Kısa süreli sedasyonlarda devamlı infüzyon tercih edilir
- İlaç kesildiğinde uzamış sedasyon görülebilir
- Aktif metaboliti hidrosimidazolam (Böbrek Yetmezliğinde dikkat)
- İnfüzyon dozu total vücut ağırlığı ile değil

ideal vücut ağırlığı ile



2-Propofol

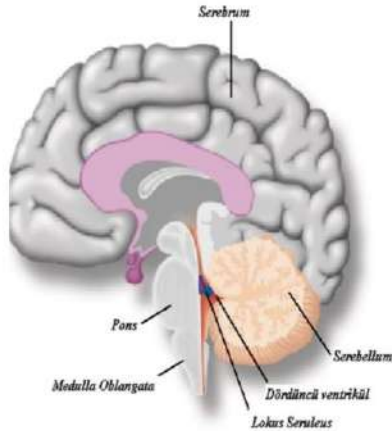
- Esas olarak anestezi inüksiyonunda kullanılan bir ajandır. YBÜ de sedatif ajan olarak da kullanılmaktadır.
- Etki başlama süresi 0.5-5 dk, Kısa etkili (2-8 dk)
- Düşük dozlarla sedatif ve hipnotiktir
- Subhipnotik dozlarda antiemetik özelliği vardır
- Amnezik ve analjezik etkisi yoktur
- Doza bağlı hipotansiyon ve Solunum depresyonu
- İnfüzyon yerinde ağrı

- Kullanırken asepsi antisepsi kurallarına uyulmazsa postop ateş, yara
- enfeksiyonları ve hatta sepsis gelişebilir
- Trigliserit düzeyinde yükselmeye neden olabilir
- Propofol infüzyon sendromu; 80 mcq/kg/dk
- Bradikardi, hiperlipidemi, rabdomiyoliz, laktik asidoz, kalp yetmezliği
- Sonuçta kardiyak arrest riskini arttırır

3- α_2 Agonist İlaçlar

- **Deksmedetomidin ve klonidin selektif α_2 agonist ilaçlardır**
- **Sedasyon ve analjezi** amacı ile kullanılan yeni bir grup ilaçtır
- Etkisini beyin sapındaki locus ceruleus'ta yerleşmiş α_2 reseptörlerini stimüle ederek göstermektedir

- YBÜ de mekanik ventilatör uygulanacak hastalarda 24 saati geçmeyecek şekilde sürekli infüzyon şeklinde kullanılır.
- KAH, Periferik vasküler direnç ve kan basıncı ↓



■ [?] Doza bağımlı minimal solunum

■ [?] Anestetik ve analjezik

■ [?] Hasta rahatlıkla

4-opioidler

Sık kullanılan narkotik ajanlar ve özellikleri

| | MORFİN | FENTANİL | REMİFENTANİL |
|-----------------|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| Yarılanma ömrü | 3-7 saat | 1.5-6 saat | 3-10 dk. |
| Metabolik yol | glukuronidasyon | oksidasyon | Plazma esterazları |
| Aktif metabolit | var | Kendisi birikiyor | yok |
| Yan etki | Histamin salınımı | rijidite | MAO inh. ile kullanımı rijidite |
| Aralıklı doz | 0.01-0.15 mg/kg iv 1-2 saatte bir | 0.35-1.5 micg/kg iv 0.5-1 saatte bir | |
| infüzyon | 0.07-0.5 mg/kg/saat | 0.7-10 micg./kg/sa | 0.6-15 micg/kg/sa |

Opioidlerin yan etkileri

- Solunum sayısı ve tidal volüm azalır
- Hipoksiye ventilatuvar yanıt baskılanır
- Karbondioksit eğrisi sağa kayar
- Öksürük refleksinin baskılanır
- Gastrointestinal motilite azalır
- Bulantı, kusma
- Sistemik vasküler direnç ve kalp atım hızı azalır
- Kan basıncı azalır
- Sersemlik
- Kaşıntı

Remifentanil; morfin, fentanil infüzyonları ile karşılaştırıldığında

- Solunum cihazında kalış süresi daha kısa
- Yoğun bakım ünitesinde kalış süresi daha kısa
- Weaning daha kısa
- Tolerans gelişme yok
- Birikici etki yok

| İlaç | Yarılanma ömrü | Başlama dozu | Metabolizma | Aktif metabolit |
|---------------|----------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| Fentanil | 30-120 dk | 12.5-50 µg | Hepatik | - |
| Remifentanil | 3-10 dk | 0.5-1 µg/kg | Plazma esterazı | - |
| Morfin sülfat | 1.5-4.5 st | 5-10 mg | Hepatik | + |
| Diazepam | 20-50 st | 2 mg | Hepatik | + |
| Lorazepam | 10-20 st | 0.03-0.05 mg/kg | Hepatik | - |
| Midazolam | 1-2.5 st | 0.01-0.1 mg/kg | Hepatik | + |
| Propofol | 4-10 dk | 1.0-2.5 mg | Hepatik/ekstra hepatic | - |
| Deksmetomidin | 2 st | 1 µg/kg | Hepatik | - |
| Haloperidol | 12-36 st | 0.5-5 mg | Hepatik | - |

5- Barbitüratlar

- Artmış KİB'in akut azaltabilir
- Konvülsiyon tedavisinde kullanılır
- Yüksek dozlarda hemodinamik instabilite
- Sedatif amaçlı kullanımları ve amnestik etkileri sınırlı

6- İnhalasyon Ajanları

- İzofluran emniyetli ve etkin bulunmuştur
- Analjezik amnestik ve hipnotik etkileri vardır
- Sadece %0.2 si metabolize olur ve A.C den atılır
- Y B da uygulanmasında teknik güçlükler vardır.

7-Antipsikotikler:

Haloperidol;

- Düşük solunum ve dolaşım depresyonu
- Deliryum tedavisi
- En büyük dezavantajı Yavaş etki başlangıcı



YBÜ için ideal sedatif ajan

- Hızlı etki başlangıcı
- Hızlı derlenme
- Taşifilaksi, çekilme sendromu yapmamalı
- Güvenilir,
- Eliminasyonu böbrek ve k.c den olmamalı
- Birikim yapmayan
- Titre edilebilir,
- Ucuz

Remifentanil yüksek maliyeti dışında bu özelliklere en yakın ilaçtır

ancak

BÜTÜN

KRİTERLERİ SAĞLAYAN İLAÇ

YOK!

- Öncelikle ağrı ortadan kaldırılmalıdır
- Hafif sedasyon, ağır sedasyona tercih edilmelidir
- Benzodiazepinlerle oluşabilecek derin sedasyon, sonuçları olumsuz etkilemektedir, deliryum için önemli bir risk faktörüdür

Kritik hastalarda;

- Karaciğer ve böbrek yetersizliği
- İlaç-ilaç etkileşimleri
- Proteinlere bağlanmada değişme
- Dolaşım bozuklukları



İlaçların klerensinde bozulma
Periferik kompartmanlarda birikim
Klinik etkide uzama

Protokole göre sedasyon;

Ramsay Sedasyon Skalası=3

- Hasta uyanık, sadece sözlü uyarılara yanıt var
- Benzodiazepin infüzyon veya bolus
- Gerekliyorsa opioid boluslar
- Her 4 saatte bir infüzyon hızları titre edilir
- Hedefe ulaşıldığında kapatılır

Sedasyonun günlük kesilmesi;

Midazolam+morfin

Propofol+morfin

Gün içinde
planlanarak
kesilmesi

↓
% 86

Devamlı
infüzyon şeklinde
verilmesi

↓
% 9

Hastalar uyanık ve sözlü emirleri yapabiliyor

Mekanik ventilasyon süresi 2.5 gün
Yoğun bakımda kalış süresi 3.5 gün



Günlük kesilmelerle ve doz titre edilerek hasta için yeterli doz bulunmalı

Uyanma Dönemi

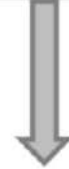
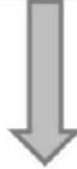


Mental durumda akut başlangıçlı değişiklik veya dalgalanma



Düzensiz düşünce

Bilinç seviyesinde değişiklik



DELİRYUM

Yoğun bakım hastalarının % 40-80'in de deliryum bildirilmiştir.

Yoğun bakım hastalarında deliryum risk faktörleri

Hasta ile ilgili

- Yaş
- Alkolizm
- Depresyon
- Hipertansiyon
- Kognitif fonk boz
- Sigara

Hastalık ile ilgili

- Asidoz
- Ateş,sepsis,inf
- Solunum yetm
- Hipotansiyon
- Hastalığın şiddeti
- Metabolik bozukluk

iyatrojenik faktörler

- İmmobilizasyon
- Benzodiyazepin kull
- Opiyoid kull
- Uyku boz

- Deliryumun rutin değerlendirmesi yapılmalıdır
- Hastalar erken mobilize edilmelidir
- İlaçlar aniden kesilmemelidir
- Benzodiazepin kullanımı bir risk faktörü olabilir,
- opioidler tartışmalı ve propofolün rolü tam belirlenmemiştir

- Sedasyonun 7 günden uzun sürmesi halinde opioid, benzodazepin ve propofol yoksunluk sendromunun gelişmemesi için bu ilaçlar sistemli olarak yavaş yavaş azaltılmalıdır

Çekilme sendromunu önlemek için;

- kullanılan ajanlar önce %20-40 azaltılmalı ve 12-24 saatte bir ilaç dozu % 10 azaltılarak kesilmelidir

Hastanın rahatsızlık hissinin sadece YBÜ ve hastanın o anki disfonksiyonel durumu ile ilişkili olmayabileceği ;

- Hipoksemi
- Hipotansiyon
- Kalp Yetmezliği
- Aşırı dozda ilaç; ilaç çekilmesi
- Rahatsız vücut pozisyonu gibi
- Altta yatan başka bir nedenin eşlik edebileceği

UNUTULMAMALIDIR!!!

Sonuç Olarak

- Yoğun bakım hastalarında sedasyon ve analjezi hastanın sadece konforunu sağlamak için değil tedavinin bir parçası olarak ele alınmalıdır
- İlaçların dozunun ve şeklinin her hastaya göre değişebileceği unutulmamalıdır ve günlük kesilmelerle doz titre edilerek hasta için yeterli doz bulunmalıdır
- Sedasyon ve analjezi için protokoller kullanılmalıdır



Teşekkür ederim

Kaynakça;

- asyod.org (yoğun bakımda sedasyon ve ağrı kontrolü)