

# GENEL ANESTEZİ

*Yrd.Doç.Dr. A.Hande ARPACI*  
*Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi*  
*Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim dalı*

# GENEL ANESTEZİ PRENSİPLERİ

- Anestezi sözcüğü eski Yunanca dan alınmış
- İlk kez Yunanlı filozof Dioscorides tarafından kullanılmıştır
- AN; olumsuzluk eki
- ESTEZİ; duyu , his
- ANESTEZİ; duyusuzluk , hissizlik

# Genel Anestezi-I

Vital fonksiyonlarda bir değişiklik olmadan ;

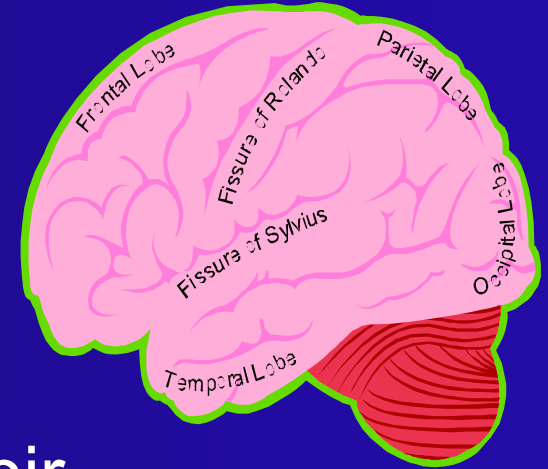
- geçici bilinç kaybı
- refleks aktivitede azalma ve
- kas gevşemesi ile karakterizedir  
(Genel Anestezi Triadı)

# Genel anestezi - II

Bu durum, genel anestezik etkili ilaçların;

- Kortikal merkezler
- Bazal ganglionlar
- Serebellum
- Medulla Spinalis

sırasıyla SSS'de oluşturduğu inici bir depresyonun sonucudur



# Tarihçe -I

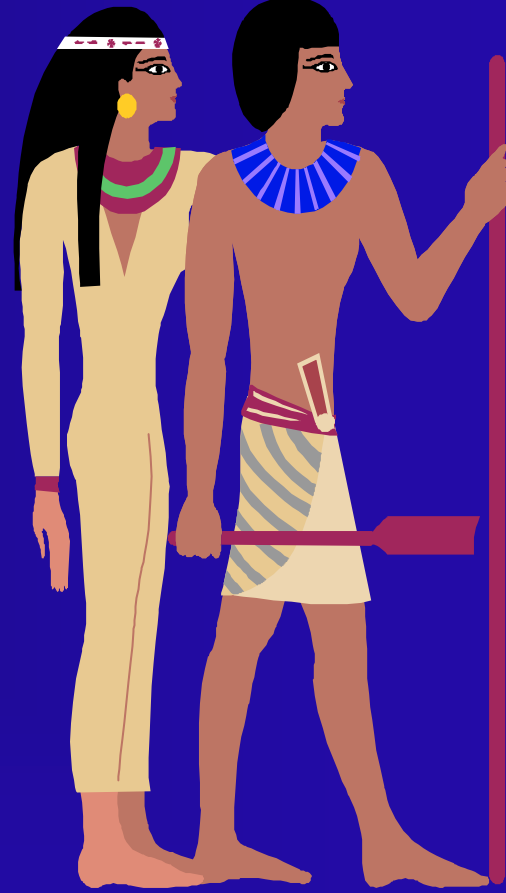
- Kitabe ve mitolojik kaynaklardan öğrenildiğine göre, anestezi ilaç ve yöntemlerin kullanımı çok eski çağlarda başlamıştır
- Çinliler, cerrahi işlemler için Hint Keneviri (*Cannabis İndica*) ve preop Mandroga bitkisini (*Belladonna alkaloidi*, Adam otu) kullanmışlardır

# Tarihçe - II

- Bu bitkilere ek, hastanın şuurunun kaybolması için fiziksel yöntemlerin kullanıldığı da gözlenmiştir
- Asurlular, sünnet edilecek çocukların boğazını sıkarak asfiksi yaratıyor ve şuurun kaybolmasına yol açarak işlemi gerçekleştiriyorlarmış
- İtalyanlar, 17. yy sonlarına kadar odun bir balyozla kafaya vurarak şuursuzluk yaratıyorlar ve cerrahi işlemi gerçekleştiriyormiş

# Tarihçe - III

- Tıp Tanrısı Oesculepius'un (M.Ö 2000) da ameliyat yapılacak hastalara Nepentes bitkisinden yaptığı karışımı uyguladığı rivayet edilir
- Mısırlıların doku üzerine uygulanan basıdan yararlandıkları ve böylece uyuşukluk sağladıkları bildirilmiştir



# Tarihçe - IV

Prehistorik dönemde insanlar acı ve ağrıyı dindirmek için bazı içgüdüsel davranışlarda bulunuyordu:

- ...ağrıyan ve yaralanan organlarını, dere ve göllerin suyuna daldırmak
- ...güneşte kızdırılmış taş parçası ile bastırmak



# Tarihçe - V

- Truvalı Helen'in, şarabın içine Mandroga (Belladonna özelliğine sahip) koyduğu yazılmıştır
- Yunan tarihçisi Herodotus, Scythians halkının keyif ve uyku verici olarak Kendir=Kemp, Esrar otu=Cannabis İndica kokladıklarından söz etmiştir
- MS 165'de fizikçi ve filozof Galen, diş çekmek için Pire otu (Pyrethrin kökü) ve kuvvetli sirke kullanmıştır

# Tarihçe - VI

MS 13.yy'da Hugo De Lucca ağrılı girişim gereken hastalara uyku sağlamak ve uygulamak için;

- Opium
- Ham dut suyu
- Dul avrat otu tohumu
- Orman sarmısağı
- Marul tohumu
- Baldıran otu
- Mandroga yapraklarının suyu ile bir karışım hazırlamış



# Tarihçe - VII

- Bu karışımı süngere emdirdikten sonra, 1 saat kaynatmış ve ameliyat edilecek kişinin burun deliklerine tutarak koklatıp uyutmuştur
- Uyandırmak için de sirkeye batırılmış başka bir sünger kullanmıştır
- Bu yöntem 3 asır süre ile uygulama alanı bulmuştur  
**Spongia Somnifera = Uyutucu Sünger**

# Tarihçe - VIII

- 14 -16. yy'larda işkence edilecek mahkumlara gardiyanlar tarafından ağrıyı azaltıcı narkotik bileşikler verilmesi gelenek haline getirilmiş
- 16.yy'da Avrupa'da kilise papazları acıyı hafifletmek için alkol buharından faydalanmışlardır
- Napolyon ordusunun baş cerrahı Dominique Jean Larrey, Eylou savaşları sonrası soğutma anestezisi fikrini ortaya atmıştır



# Tarihçe - IX

- JOSEPH PRESTLEY;

1772'de  $\text{CO}_2$

1772'de  $\text{N}_2\text{O}$

1777'de  $\text{O}_2$ 'i keşfetti

- Sir Humprey Davy,  $\text{N}_2\text{O}$  ile denemeler yaptı
- Henry Hickman,  $\text{H}_2\text{CO}_3$  ve  $\text{N}_2\text{O}$  ile uğraştı
- 1844'de Colton,  $\text{N}_2\text{O}$  gösterisi yaptı



# Tarihçe - X

- 1845'te Horace Wells,  $N_2O$  konferansı yaptı
- 1842'de Crawford W. Long **eteri** kullanmayı başlattı
- 30 Eylül 1846'da W.T.Green Morton, **eteri** kullandı
- 1847, Londra'lı John Snow ilk anesteziist ünvanını aldı ve **kloroform** ile uzun yıllar anestezi verdi

# Tarihçe - XI

- Narcose a la reine (Kraliçe Narkozu): Kraliçe Victoria'nın 7. doğumunda (oğlu Leopold) **kloroform** kullanıldı
- 1882 Von Freud **siklopropane**
- 1864 Lundy **triklor etilen**
- 1951 Suckling **halotane** (1956 Raventos)
- 1958 Larssen **metoksiflurane** kullandı

# Genel Anestezi'nin Komponentleri

- Genel anestezide, nörolojik fonksiyonlardaki geçici değişiklikler farklı komponentlerden oluşur
- Bunlar:
  - *Bilinç kaybı*
  - *Duyu kaybı*
  - *Amnezi*
  - *Analjezi*
  - *Hareketsizlik*
  - *Cerrahi uyarıya karşı oluşan reflekslerin baskılanmasıdır*



# Genel Anestezi'nin Etki Mekanizmaları - I

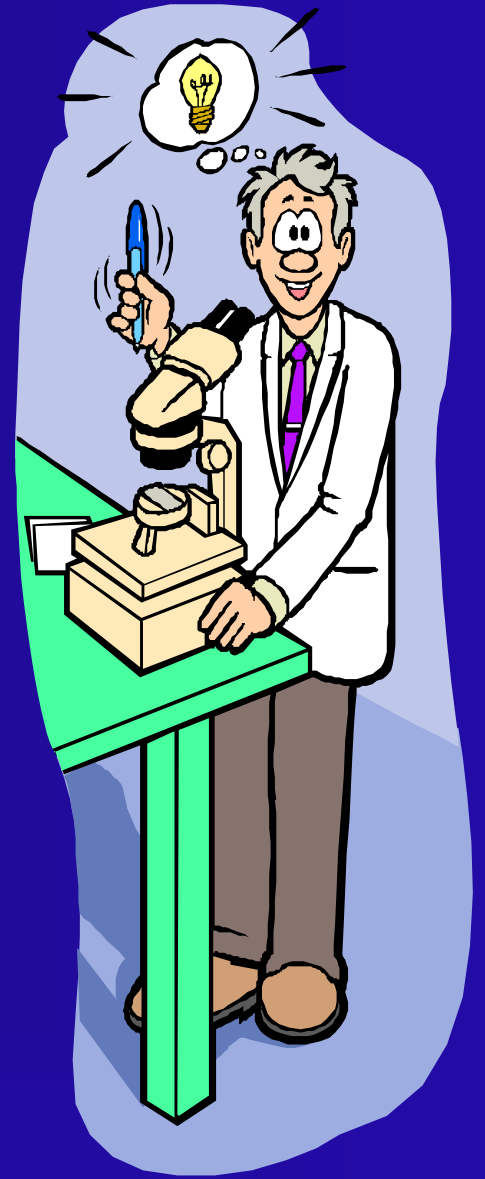
- Anestezik ilaçlar farmakolojik olarak spesifik yapıda değildir ve etkileri SSS dışındaki organlarda da gözlenir
- Kesin agonist ve antagonistlerinin bulunmaması temel etki mekanizmasının ortaya konmasını zorlaştırmaktadır

# Genel Anestezi'nin Etki Mekanizmaları - II

- Makroskopik olarak bakıldığında bahsedilen etkilerinin, olduğu bölgelerin dışında başlıca;
  - Serebral korteks
  - Beyin sapı (özellikle RAS)
  - Medulla spinaliste olduğu düşünülmektedir
- Anestezik ilaçlar, (özellikle inhalasyon anestezikleri) etkilerini esas olarak **nöronal membranlar** üzerinde gösterirler

# Genel Anestezi'nin Etki Mekanizmaları - III

- Hücresel ve moleküler düzeyde meydana gelen bu değişiklikler, SSS'de nöronal iletimi etkilemektedir
- Mikroskopik açıdan ele aldığımızda anestezikler sinaptik fonksiyonu etkileyerek;
  - nörotransmitter salınımını
  - sinaptik kanallardaki iyon akımını değiştirmektedir



# Genel Anestezinin Etki Mekanizmaları - IV

- Genel anestezikler;
  - **eksitatör** (uyarıcı özellikteki) sinaptik transmisyonun bir bölümünü **baskılamakta**,
  - **inhibitör** (baskılayıcı özellikteki) sinaptik transmisyonun bir bölümünü **uyarmaktadır**

# Genel Anestezi Teorileri - I

- Moleküler düzeyde incelediğimizde, hücre membranındaki etkileşme ile ilgili iki önemli teori dikkati çekmektedir:
  1. LİPİD TEORİ
  2. PROTEİN TEORİ

# Genel Anestezi Teorileri – III

## Lipid Teori

- Anesteziklerin, 2 lipid tabakasından oluşan hücre membranında çözündüklerini ve membranda belli bir konsantrasyona ulaştıklarında anestezinin oluştuğunu ifade eder
- Daha sonraları bu teorinin modifiye edilmesi ile,
  - **Aşırı Volüm Teorisi**
  - **Kritik Basınç Teorisi** ileri sürülmüştür
- Membranın fizikokimyasal özelliğindeki değişiklikler, protein yapıları da indirekt olarak etkilemektedir

# Genel Anestezi Teorileri – III

## Protein Teori

- Anestezikler, iyon kanalları ve proteinlere direkt olarak bağlanarak fonksiyonları olumsuz yönde etkileyebilir
- Bu durum nörotransmittere bağlanma veya yapısal değişikliğe uğrama yeteneğini değiştirir
- Anestezik maddelerin hücre membranı özelliklerinde karmaşaya neden olduğu bilinmektedir (Membrana Perturbation)

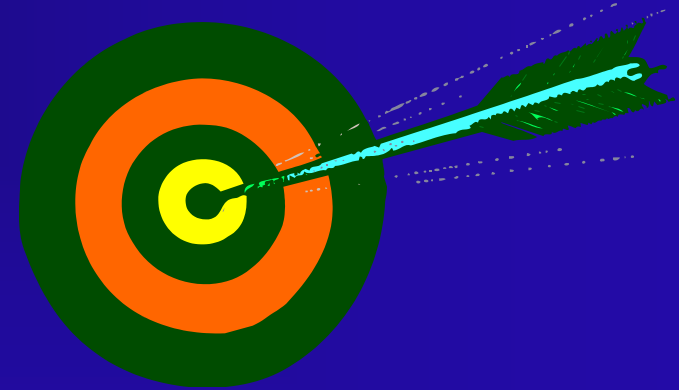
# Genel Anestezi Teorileri - IV

- Birçok komponenti ve geniş bir spektrumu olan Genel Anestezi; tek bir ilaçla oluşturulsa bile bu durumu tek bir farmakolojik etki ile tanımlamak olası değildir
- Günümüzde karmaşık bir yapıya sahip anesteziik etkinin artık aynı moleküler bölgede değil, farklı bölgelerde olduğu (*Multiple Etki Yeri Modeli*) kesinlik kazanmıştır



# Genel Anestezi'nin Evreleri - I

- Anestezi derinliği ilk kez , Plombey ve Snow tarafından tanımlanmış olmakla birlikte, GUEDEL 1937'de eter anestezisi sırasında gözlenen değişikliklere göre bunu 4 evrede tanımlamıştır:
  - Analjezi ve Amnezi Evresi
  - Eksitasyon (Delirium) Evresi
  - Cerrahi Anestezi Evresi
    - 1. Plan - solunum değişiklikleri
    - 2. Plan } - dolaşım değişiklikleri
    - 3. Plan } - pupil değişiklikleri
    - 4. Plan - refleks değişiklikleri
  - Bulbar Paralizi



# Genel Anestezi'nin Evreleri - II

- Anestezi yeterli derinliğe ulaştığında zararlı uyarıların (örn: cerrahi uyarı) yol açacağı refleks yanıtları ve klinik bulguları baskılar
- Uygulama sırasında anestezinin yüzeysel veya fazla derin olmasından kaçınılmalıdır
- Yüzeysel anestezi somatik ve otonomik refleksleri yeteri kadar baskılamadığı için zararlı olabilmektedir  
(*özellikle kardiyak hasta gibi rezervleri sınırlı hastalarda*)

# Genel Anestezi'nin Evreleri - III

- Fazla derin anestezi ise yaşamsal fonksiyonları deprese ederek;
  - ..KOMA ve
  - ..ÖLÜME neden olabilmektedir

# Genel Anestezi'nin Evreleri - IV

Günümüzde anestezi derinliğine;

- *kirpik ve kornea refleksleri*
- *pupil büyüklüğü ve ışığa reaksiyonu*
- *göz kürelerinin hareketleri ve göz yaşarması*
- *kan basıncı*
- *nabız hızı*
- *solunum sayısı, derinliği ve düzeni,*
- *cilt insizyonuna KVS ve solunumsal yanıt*
- *terleme*
- *diafragmatik solunum, çekilme*

gibi klinik belirtiler değerlendirilerek karar verilir

# Genel Anestezi'nin Evreleri - V

- Burada en önemli ölçü, cerrahi kesinin bu belirtilerde yol açtığı değişikliklerdir
- Bahsedilen klinik değerlendirmenin yanısıra, günlük uygulamada henüz yaygınlaşmamış daha ileri izlem yöntemleri vardır:
  - *EEG*
  - *Bispektral İndeks*
  - *Uyarılmış Potansiyel Teknikleri*
  - *Alt Özafageal Kontraktilite .....v.b.*

# ANALJEZİ VE AMNEZİ EVRESİ

- Anestezik ilacın verilmesi ve bilincin kapanması arasında geçen süredir
- İstemli hareketler yavaşlar
- Hastaların %85'inde analjezi mevcuttur
- Diş çekimi, pansuman gibi basit işlemler bu evrede yapılabilir

# EKSİTASYON EVRESİ

- Bilincin kapanmasından düzenli solunumun tekrar başlamasına kadar geçen süredir
- Eksitasyon ve istemsiz reaksiyonlar görülebilir
- Kas tonusu artar
- Solunum düzensizdir
- Pupil dilatasyonu, hipertansiyon, taşikardi  
soluk tutma, laringospazm, kusma, aritmi görülebilir
- Göz kürelerinde amaçsız, rotatuvar hareketler ve deviasyon izlenebilir

# CERRAHİ ANESTEZİ EVRESİ

- Düzenli solunumun tekrar başlamasından solunumun durmasına kadar geçen evredir
- Göz küresi ortada, hareketsizdir. Pupiller küçülür
- Gözyaşı salgısı azalır ve kaybolur
- Refleksler azalır ve kaybolur
- Tüm kaslarda paralizi meydana gelir



# BULBAR PARALİZİ EVRESİ

- Solunumun durmasından kalp hızının yavaşlamasına kadar geçen süredir
- Kaslarda tam bir gevşeklik mevcuttur
- Pupiller tamamen dilatedir
- Refleks aktivite tümüyle kaybolmuştur
- Bradikardi ve ciddi hipotansiyon gözlenebilir
- Evrenin sonunda dolaşım merkezinin etkilenmesi sonucu kalp durabilir

# Genel Anestezi Yöntemleri - I

- Anestezi uygulamaları;
  - Genel Anestezi
  - Rejyonel Anesteziolmak üzere 2 ana gruba ayrılır

# Genel Anestezi Yöntemleri – II

## ■ 1) GENEL ANESTEZİ

### 1.a) İnhalasyon Anestezisi

TİNA (total inhalasyon anestezisi)

VİMA (volatil indüksiyon ve idame)

### 1.b) İntravenöz Anestezi

TİVA

Nörolept Anestezi

Dissosiyatif Anestezi

### 1.c) Dengeli Anestezi

İsoflurane + N<sub>2</sub>O + O<sub>2</sub> + Fentanyl

Propofol + Opioid + N<sub>2</sub>O veya Volatil Anestezik

# Genel Anestezi Yöntemleri - III

1.d.) Kombine Anestezi; ise iki anestezi yönteminin beraber uygulanması ile oluşur:

Genel Anestezi + Rejyonel Anestezi

*Epidural*

*Spinal*

*Pleksus Bloğu*

*İnfiltrasyon Anestezisi*

*Topikal Anestezi*

# Genel Anestezi İçin Araç - Gereç ve Sistemler - I

- Başarılı ve güvenli anestezi uygulaması için gerekli en önemli araç ve gereçlerin başında anestezi makinesi başlıca hava kaynağı olarak işlem görür
- Anestezik ilaç uygulamak için ilk düzenek, dietileter veya kloroform ile dolu olan cam veya metal borulardı

# Genel Anestezi İçin Araç - Gereç ve Sistemler - II

- İndüksiyonda eter gazı veya daha tehlikeli ve potent kloroform kullanırken, bu uygulama sırasında konsantrasyon kontrolü büyük problem yaratmıştı
- 1903 yılında HARCOURT, kloroform inhale ettiren tek yönlü valf kullanmış, 1908 OMBREDONNE, siğirin mesane veya çekumunun geri soluma torbası olarak kullanarak düşük dirençli hava pasajını sağlamıştır

# Genel Anestezi İçin Araç - Gereç ve Sistemler - III

- Silindirde likit N<sub>2</sub>O 1870'de kullanılmaya hazır hale getirilmiş ve CLOVER 1876'da kullanmıştır
- Anestezi makineleri dizaynında 1910 – 1930 yılları arasında Amerikan JAMES QUATHWAY ve İngiliz Sir Geotrey, Marshall, Edmund Boyle, Elmor Mc Kesson, Jay Heidri, Richard Forreger gibi anestezi uzmanlarının katkılarıyla devrim yapıldı

# Genel Anestezi İçin Araç - Gereç ve Sistemler - IV

- Modern vaporizatörlerin kullanıma girmesi 1940'larda olmuştur
- Bugün kullanılan anestezi makinelerinin büyük kısmı sürekli akım anestezi makineleridir





# PREANESTEZİK DEĞERLENDİRME ve HASTA HAZIRLIĞI

# Preanestezik Değerlendirme

Cerrahi veya tanı amaçlı yapılan anestezi uygulamasından önce, **mortalite** ve **morbidite**yi azaltmak için yapılması gereken önemli bir klinik incelemedir

# Preanestezik Değerlendirme

- Serviste hasta yatağında  
Yatan hastalar
- Anestezi polikliniğinde  
Ayaktan hastalar  
Hasta yatmadığı için maliyet düşer

# Preanestezik Değerlendirme

- Tanısı
- Anamnez
- Önceki operasyonları
- Önceki anesteziiler
- Kan sayımı
- Kan biyokimyası
- Karaciğer fonksiyon testleri
- Böbrek fonksiyon testleri
- Kanama testleri
- Açlık kan şekeri
- Akciğer filmi
- EKG
- EKO, angio vb.
- Konsültasyonlar  
Kardiyoloji, Göğüs  
Dahiliye vb.

# Preanestezik Değerlendirme

1. Hastanın tıbbi öyküsü, fiziksel ve mental durumu hakkında bilgi edinilip gerekli testleri ve konsültasyonları saptamak
2. Tıbbi öyküde tespit edilen risk faktörlerine ve hastanın seçimine göre takip edilecek anestezi planını seçmek

# Preanestezik Değerlendirme

3. Hastaya ayrıntılı bilgi verip onay almak
4. Anksiyeteyi azaltıp, iyileşmeyi kolaylaştırmak için hastaya anestezi, preoperatif bakım ve ağrı tedavisi hakkında eğitim vermek
5. Tıbbi öyküde tespit edilen risk faktörlerine ve hastanın seçimine göre takip edilecek anestezi planını seçmek perioperatif ve postoperatif bakımı daha etkili ve ucuz hale getirmek

# Preanestezik Değerlendirme

6. Cerrahinin mortalite ve morbiditesini azaltmak
7. Hastanın mümkün olduğu kadar erken dönemde, normal hayatına dönmesini sağlamaktır

# Preanestezik Değerlendirmede 3 soruya cevap aranır

1. Hastanın sağlık durumu optimal midir ?
2. Cerrahi öncesinde hastanın fiziksel veya mental durumu iyileştirilebilir mi ?
3. Hastada peroperatif olayları beklenmedik şekilde etkileyebilecek
  - bir sağlık problemi var mıdır ?
  - ilaç kullanmakta mıdır ?



# Preanestezik Değerlendirme

Hikayenin alınması

Fizik muayene

- Havayolunun değerlendirmesi

- Sistemik hastalıkların değerlendirmesi

Laboratuvar sonuçlarının incelenmesi

Anestezi riskinin belirlenmesi ve önlem alınması

Premedikasyon

# Preanestezik Değerlendirme

İyi bir **anamnez** ve  
**Fizik muayene**



Rutin laboratuvar  
Kardiyovasküler  
pulmoner testlerden

Hikayenin alınması

çok daha önemlidir

- Anamnez
- Fizik muayene
- Laboratuvar testleri
- Konsültasyonlar
- Anestezi tekniğinin kararlaştırılması
- Alınan ilaçlar ve planlanması
- Anestezinin riskleri
- Hasta onamı
- Dökümantasyon

# Anestezi Riskinin Belirlenmesi

- En önemli konu olup, sadece anestezi uzmanı tarafından üstlenilmelidir
- Hayati önem taşıyan bir cerrahi endikasyon varsa;
  - hastanın anestezi alıp almayacağı tartışılmaz
  - en iyi şekilde nasıl anestezi alacağı tartışılır

# Anestezi Riskinin Belirlenmesi

- Amerikan Anesteziyolojistler Derneği  
(American Society of Anesthesiologist- ASA)
- **ASA I**: Cerrahi patolojisi dışında bir hastalığı olmayan kişi
- **ASA II**: Aktiviteyi sınırlamayan yandaş hastalığı olan kişi
  - Anemi      DM
  - Kr Bronşit    HT

# Anestezi Riskinin Belirlenmesi

- **ASA III:** Aktivitesini sınırlayan, ancak güçsüz bırakmayan hastalığı olan kişi  
hipovolemi, kalp yetmezliği,  
geçirilmiş MI, ileri DM  
sınırlı AC fonksiyonu
- **ASA IV:** Gücünü tamamen yitirmesine neden olup hayati tehdit oluşturan hastalığa sahip kişi  
şok, dekompanse kalp / solunum sistemi hastalığı, böbrek, karaciğer yetmezliği

# Anestezi Riskinin Belirlenmesi

- **ASA V:** Ameliyat olsa da olmasa da 24 saatten fazla yaşamayı beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılan ölüm halindeki kişi

Hepatorenal sendrom

- **ASA VI:** Beyin ölümü gelişmiş, organ alınmaya uygun hastalar
- **E:** Acil ameliyata alınan hastalar

# ASA Sınıflamasına göre Mortalite Oranları

ASA	Mortalite
1	% 0.06-0.08
2	% 0.27-0.4
3	% 1.8-4.3
4	% 7.8-23
5	% 9.4-51



# Anamnez

- Hastanın yaşı, kilosu, boyu
- Solunum, kardiyak, nörolojik, psikiyatrik ve endokrin sistem hastalıkları
- Alınmakta olan ilaçlar ve ilaç alerjisi
- Sigara ve alkol alışkanlığı  
(Süresi ve miktarı)

# Anamnez

- Geçirilmiş hastalık ve ameliyatlara
- Anestezi deneyimi ve komplikasyonları
- Gebelik
- Kontakt lens, işitme cihazı, diş ve ekstremitelere protezleri

# Fizik Muayene

- Operasyonda en önemli görev hava yolu açıklığının sağlanması ve korunması
- Hava yolu açıklığını muayenesi
  - bazı anatomik özellikler
  - hastalık özellikleri incelenmelidir

# Entübasyon Güçlüğü: Fizyolojik Nedenler

- Kısa ve kalın boyun
- Çıkıntılı üst dişler, yüksek damak ve küçük ağız
- Küçük ve geride mandibula
- Hareketi kısıtlı mandibula ve atlanto-oksipital eklem
- Büyük dil, geniş dil kökü
- Morbit obez

# Entübasyon Güçlüğü: Konjenital Anomaliler

- Koanal atrezi
- Ansefalosel
- Makroglossi
- Treacher-Collins, Klippel-Feil ve Pierre Robin sendromları
- Akondroplazi
- Subglottik kistler ve darlık
- Trakeaya bası yapan tümörel ya da vasküler lezyonlar

# Entübasyon Güçlüğü: İnflamatuvar, Dejeneratif ve Fibrotik olaylar

- Apse, epiglottit, infeksiyöz mononükleoz, krup
- Sistemik romatizmal hastalıklar
- Temporomandibüler eklemdaki değişiklikler
- Yüz ve boyunda fibrozis (yanık, radyoterapi)
- Cerrahiye bağlı deformiteler
- Epidermolizis bulloza

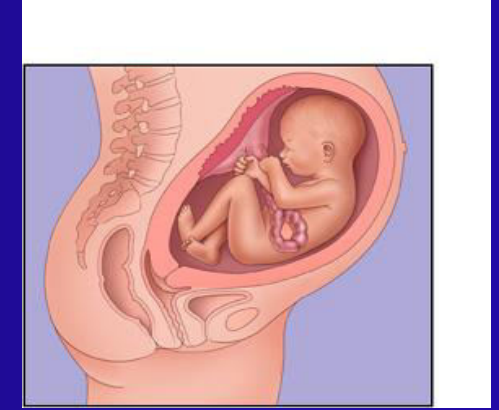
# Entübasyon Güçlüğü

- Tümörler: Benign / malign, hematom, hemanjiyom
- Endokrin: Akromegali, büyük guatr
- Travmalar: Fasiyal, larengeal, trakeal, servikal
- Yabancı cisim

# Entübasyon Güçlüğü: Özelliği Olan Gruplar

- Gebeler:

artmış yağ dokusu  
iri göğüsler,  
ödem (özellikle farengeal)  
(özellikle preeklamsi/eklamsi)



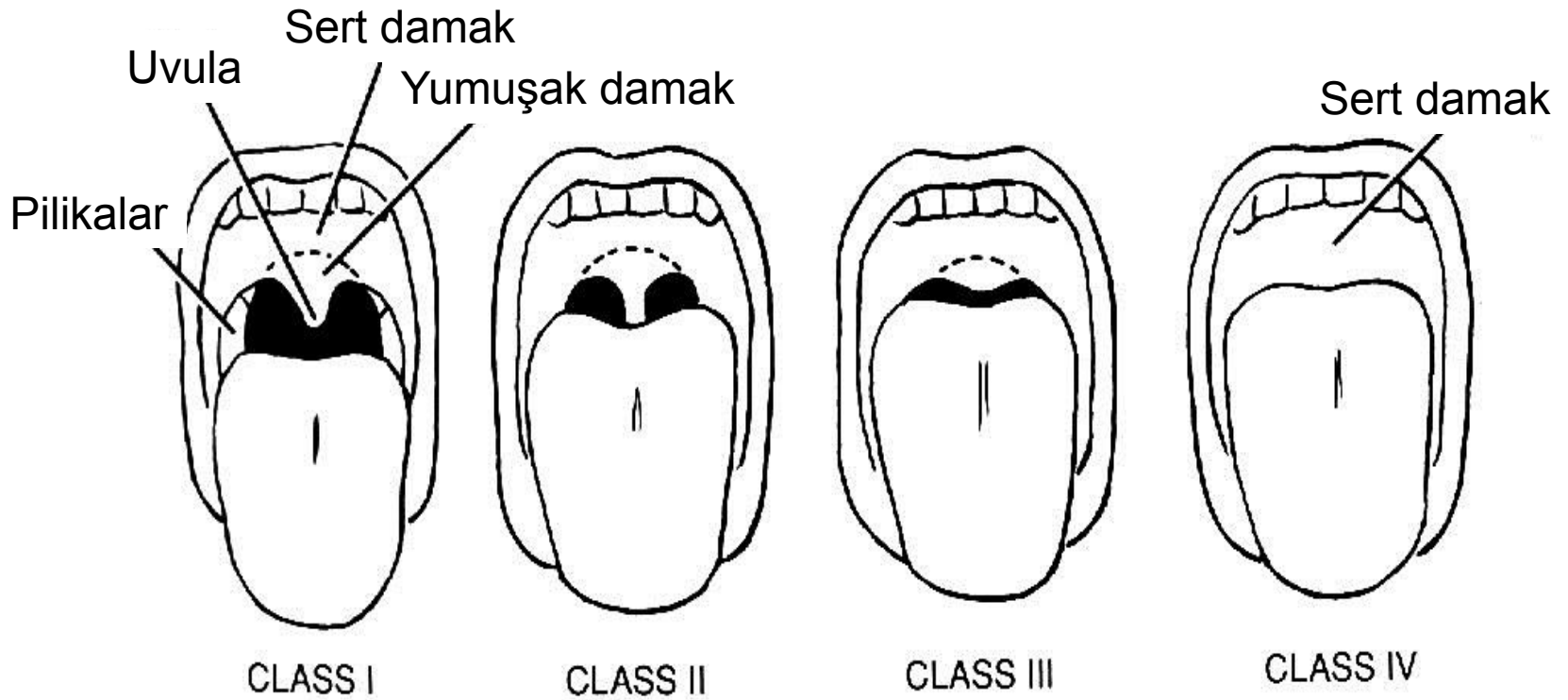
- Bebekler

Yenidoğanda bu gruba özgü anatomik  
nedenler





# Entübasyon Güçlüğü: Mallampati Sınıflaması



# Sistemlerin Muayenesi

Operasyon öncesi değerlendirmede öncelikli amaç:

operasyon öncesinde hastanın optimal koşullara getirilmesini sağlamaktır

# Sistemlerin Muayenesi

## Genel

- Vital bulgular
- Sıvı dengesi
- Cilt ve müköz membranların durumu
  - Siyanoz (hipoksi) anemi, sarılık
- Vücut ısı

# Sistemlerin Muayenesi

## Solunum Sistemi

- Dispne
- Solunum tipi (takipne vb)
- Santral veya periferik siyanoz
- AC sesleri

# Sistemlerin Muayenesi

## Kardiyovasküler

- Kalp sesleri
- Periferik nabızlar
- Juguler dolgunluk ve pulsasyon
- Ödem
- Tansiyon arteriyel
- Kalp atım hızı
- Elektrokardiyografi
- Santral venöz basınç

# Sistemlerin Muayenesi

## Nörolojik Sistemi

- Temel bilinç durumu
- Duyu kusurları, nöropati vb
- Kranial sinirler
- Periferik, motor ve duysal sinirler

# Preoperatif laboratuvar değerlendirmesi

- Tam kan sayımı (TKS)
- Biyokimya
- Koagölasyon testleri
- EKG
- Akciğer grafisi
- SFT, AKG
- Gebelik testi
- Direk grafi
- İdrar analizi

## ANESTEZİ ÖNCESİ KESİLMESİ GEREKEN İLAÇLAR

### **Antikoagülanlar**

**Asetil salisilik asit** (Aspirin®, Coraspin®, Dispril®)

Operasyondan **1 hafta önce** kesilmelidir.

**Varfarin sodyum** (Coumadin®, Orfarin®)

Operasyondan **4-5 gün önce** kesilmelidir.

**Klopidogrel** (Plavix®)

Operasyondan **6-7 gün önce** kesilmelidir.

**Tiklopidin HCl** (Ticlid®, Agretik®, Ticlocard®)

Operasyondan **10-14 gün önce** kesilmelidir.

### **Antidiyabetikler**

**Oral antidiyabetik ilaçlar:** Glibenklamid (Diyaben®, Gliben®) glibornurid (Glutril®), gliklazid (Betanorm®, Diamicon®, Glumikron®, Oramikron®), glimeperid (Amaryl®), glipizid (Glucotrol XL®, Minidiab®), glikidon (Glurenorm®)  
Hipoglisemi riski nedeniyle ameliyattan **bir önceki akşam** kesilmeli ve i.v. tamponize insülin solüsyonuna geçilmelidir.

**Parenteral insülin preparatları:** (Humulin®, Orgasulin®, Actrapid HM®, Humalog®)

Açlık kan şekeri (AKŞ) normal ise, **ameliyat sabahı alacağı doz verilmez.** Ancak, AKŞ yüksek ise **günlük dozun yarısı ameliyat sabahı** verilebilir.



## **Antidepresan İlaçlar**

**Monoamin Oksidaz inhibitörleri (MAOI):** Fenelzin, izokarboksazid, tranilsipromin (Türkiye'de preparatı yok), meklobemid (Aurorix®, Lobem®)

Operasyondan **2 hafta önce** kesilmelidir

**Trisiklik antidepresan ilaçlar:** Amitriptilin HCl (Laroxyl®, Triptilin®), klomipramin HCl (Anafranil®), imipramin HCl (Tofranil®)

Operasyondan **1 hafta önce** kesilmeli

**Lityum:** Lityum karbonat (Lithiuril®), lityum sitrat (Türkiye'de preparatı yok)

Operasyondan **1 hafta önce** kesilmeli ve serum lityum seviyesi kontrol edilmeli

## **Antiparkinson ilaçlar**

**Levodopa ve Dopa dekarboksilaz enzim inhibitörü kombinasyonu:**

Levodopa+karbidopa (Sinemet®), levodopa + benserazid (Madopar®)

Operasyondan **1 hafta önce** kesilmeli

## **Diüretik ilaçlar**

Klortalidon (Regrotan®), indapamid (Flubest®, Fludex®, İndapen®, Flupamid®, Fludin®), mefrusid (Baycaron®), furosemid (Desal®, Lasix®, Furomid®) amilorid HCl (Moduretic®), sprinolakton (Aldacton®, Aldactazide®, Triamteril®).

Dehidratasyon ve hipovolemiye neden olabilirler

Ameliyattan **bir önceki akşam kesilmeli ve sabah dozu** verilmemeli

## Analjezikler

### Non-steroid antiinflatuvar ilaçlar (NSAİİ):

**Selektif olmayan NSAİİ:** İbuprofen (Brufen®, Artril®), diklofenak sodyum (Cataflam®, Diclomec®, Dikloron®, Dolorex®, Voltaren®), etodolak (Etol®, Lodine®), naproksen (Aprol®, Naprosyn®, Apranax®), tenoksikam (Tilcotil®, Tenox®, Tenoktil®, nimesulid (Mesulid®)

Operasyondan **1 hafta önce** kesilmeli

Parasetamol ve/veya opioid analjezikler ile değiştirilmeli

**Selektif COX-2 inhibitörleri:** Selokoksib (Cerebrex®), ~~Rofekoksib (Vioxx®)~~, Valdekoksib (Bextra®)

Trombosit fonksiyonları üzerine olumsuz etkisi minimal, ancak majör cerrahilerden **1 hafta önce** kesilebilir

## Antibiyotikler

**Aminoglikozidler:** Amikasin (Amikozil®, Amiklin®), gentamisin (Genta®, Garamisin®, Gentamisin®), tobramisin (Nedcin®, Tobel®), kanamisin, neomisin (Türkiye'de preparatı yok)

Non-depolarizan kas gevşeticilerin etkisini artırabilir

Ameliyattan **önce kesilmeli** ve başka bir antibiyotiğe geçilmelidir

**Bitkisel kaynaklı tedavilerin** tümü ameliyattan **10-14 gün önce** kesilmelidir

**Alkollü içeceklerin** kullanımı ameliyattan **2 gün önce** ve **tütün** içeren ürünlerin kullanımı ise ameliyattan **en az bir gün önce** durdurulmalıdır.

## ANESTEZİ ÖNCESİ DEVAM EDİLMESİ GEREKEN İLAÇLAR

Aşağıdaki ilaçlara operasyon günü de dahil olmak üzere devam edilmelidir.

Aminoglikozid grubu antibiyotikler dışındaki tüm antibiyotikler ve antiviral ilaçlar

Antireflü ve antiülser ilaçlar: Famotidin (Duovel®), Neotab®, Gastrosidin®), ranitidin (Ranitab®, Ulcuran®, Zantac®, Pylorid®), Omeprazol (Losec®, Omeprol®, Omeprazid®), Lansoprazol (Helicol®, Lansoprol®, Lansor®, Ogastro®), misoprostol (Cytotec®)

Antihipertansif ve antianjinal ilaçlar:

ACE İnhibitörleri: Kaptopril (Kapril®), Enalapril maleat (Enapril®, Konveril®), fosinopril (Monopril®), lisinopril (Acerilin®, Sinopryl®), ramipril (Delix®)

Anjiyotensin II reseptör blokerleri: Losartan potasyum (Cozaar®, Hyzaar®), telmisartan (Micardis®), valsartan (Diovar®)

Nitratlar: Gliseril trinitrat (Deponit®, Nitroderm®), izosorbid dinitrat (Cardioket®, İşordil®), izosorbid mononitrat (Monoket®, Monodur®)

Kalsiyum kanal blokerleri: Amlodipin besilat (Amlodis®, Norvasc®, Vazkor®, Amlocard®) diltiazem HCl (Altizem®, Diltizem®, Dilticard®), nifedipin (Adalat®, Kardilat®, Nidicard®), nimodipin (Nimotop®), nisoldipin (Syscor®), nitrendipin (Baypress®), verapamil HCl (İsoptin®, Tarka®)

β-bloker ilaçlar: Progranalol HCl (Dideral®), asebutolol (Prent®), Atenolol (Tensinor®, Nortan®), labetolol HCl (Trandate®), metoprolol tartrat (Beloc®, Lopresor®)

β-bloker ve kalsiyum kanal blokeri kullanan hastalarda anestezi ihtiyacının azalacağı hatırlanmalıdır.

**Antiarritmik ilaçlar:**  $\beta$ -blokerler, kalsiyum kanal blokerleri ve diğer antiarritmikler  
Digoksin (Lanoxin®), Digoxin®-Sandoz)

**Antitiroid ilaçlar:** Metimazol (Thyromazol®), propiltiyourasil (Propycil®)

**Kortikosteroidler:** Prednizolon (Deltacortil®), betametazon (Celestone®), deksametazon (Dekort®), Onadron®, flukortolon (Ultralan®), metilprednizolon (Depo-medrol®, Prednol®), triamsinolon (Kenacort-A®, Sinakord-A®) Parenteral formlara geçilmelidir.

Son 3 ay içinde 1 haftayı geçen süreyle kortikosteroid tedavisi alan olgularda, anestezi ve cerrahinin yaratacağı ek stresi karşılamak amacıyla doz artırılmalıdır.

**Myastenia Gravis tedavisinde kullanılan ilaçlar (antikolinesterazlar):** Pridostigmin (Mestinon®), neostigmin (Neostigmin®)

Antikolinesteraz kullanan olgularda, bradikardiyi önlemek için anestezi indüksiyonu öncesi atropin uygulanmalıdır.

**Kronik obstrüktif akciğer hastalıklarının tedavisinde kullanılan ilaçlar:**

Teofilin (Bronkolin®, Talotren®, Teobag®, Theo-Dur®, Teokap SR®), aminofilin (Aminocardol®), salbutamol (Salbutol®, Ventolin®, Butovent®), ipratropium (Atrovent®), inhaler kortikosteroidler (Pulmicort®, Flixotide®)

Teofilin ve aminofilin kullanan olgularda aritmi olasılığını artırdığı için halotan kullanılmamalı

**Antiepileptik ve antipsikotik ilaçlar:** Karbamazepin (Tegretol®), lamotrijin (Lamictal®), fenobarbital (Luminal®), fenitoin (Epdantoin®), sodyum valproat (Depakin®), klonozepam (Rivatril®), klorpromazin HCl (Largactil®), haloperidol (Nörodol®), tioridazin (Melleril®), mezoridazin (Lidanil®)

Preeklamsi tedavisinde kullanılan magnezyum tuzlarının non-depolarizan kas gevşeticilerin etkilerini uzatacağı akılda bulundurulmalı



## ALERJİK HASTADA PREMEDİKASYON

1. H<sub>1</sub> blokör (Difenhidramin 20 mg) gece 24:00 ve operasyondan 1 saat önce 1x1 iv veya im
2. H<sub>2</sub> blokör (Ranitidin 50 mg) gece 24:00 ve operasyondan 1 saat önce 1x1 iv veya im



## SON ZAMANLARDA AŞILANMIŞ ÇOCUK VE ANESTEZİ

- Aşılama lokal reaksiyonlara neden olduğundan, aşılama bölgesine dikkat ediniz.
- Elektif vakalarda yakın aşılama nedeni ile oluşan ateşi göz önünde bulundurunuz.
- Elektif cerrahi:

Difteri-Boğmaca-Tetanoz aşısından sonra **1 hafta,**

Hemofilus influenza Tip B ve Kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşılarından sonra **2 hafta** erteleyiniz.



## PREOPERATİF AÇ KALMA SÜRESİ (2)

	<u>Formül Mama/Süt/Katı Gıda</u>	<u>Berrak Sıvı/Su</u>
< 6 ay	4 saat	1 saat
6 ay-36 ay	6 saat	2 saat
> 36 ay	8 saat	3 saat

# Spesifik Riskler

- Solunumsal
- Hemotolojik
- Kardiyak
- Endokrin



# Solunumsal Riskler



Kimler artmış risk altındadır?

- Sigara kullananlar
- Obezite (FRC azalır)
- 70 yaş üzeri
- Toraks cerrahisi geçirecekler
- Üst karın cerrahisi geçirecekler
- 2 saatin üzerinde anestezi alacak olanlar
- KOAH ve diğer akciğer hastalıkları

# Risk Önlemleri



- Sigaranın en hızlı şekilde kesilmesi
- Bronkodilatatör rejim,  $\beta$  blokür + teofilin + glukokortikoid
- Fizyoterapi ile bronşial drenaj ve klirensin sağlanması
- Akciğer enfeksiyonlarının erken tedavisi
- Preop 2-3 L/dk nazal O<sub>2</sub> veya uygun mekanik solunum desteği

# Kardiyak Riskler

## Kimler artmış risk altındadır?

- Myokard Infarktüs (MI) geçirenler
- Kapak hastalığı
- Kardiyak yetmezlik
- Kararsız angina
- Diabetes mellitus
- Kontrol altına alınmamış hipertansiyon

# Perioperatif MI Riski

- > 6 ay önce MI ..... % 6
- 3-6 ay önce MI ..... % 15
- 3 ay önce MI ..... % 30
- Koroner by-pass geçirenler .... %1-2

# Risk Önlemleri

- Perioperatif iskemik durum açısından monitörizasyon
- Öncelikle şiddetli aort darlığının düzeltilmeli
- Preoperatif kalp yetmezliğinin tedavisi
- Operasyon acil değilse, geçirilmiş MI'dan en az 6 ay sonra planlanmalı

# Hematolojik Riskler

Kimler artmış risk altındadır?

- Polistemia vera
- Trombesitopeni

# Risk Değerlendirmesi

- Htc
- PT / aPTT
- INR
- Platelet sayısı
- Kanama zamanı

# Risk Önlemleri

- Htc > %45 → flebotomi
- Platelet seviyesi > 50.000
- Anemik hastalarda preop Hb en az 10 mg/dl



# Endokrin Riskler

Kimler risk altındadır?

- Tiroid fonksiyon bozuklukları
- Diabetik komplikasyonlar
- Adrenokortikal bozukluklar

# Risk Önlemleri

- Üç ay öncesine kadar tiroid fonksiyonlarının iyi kontrol edilmiş olması
- Kan şekeri düzeyini dengede tutmak
- Steroid dozunun cerrahi strese göre ayarlanması

# Premedikasyon

Operasyona hazırlanan olgunun  
sakin olmasını sağlamak  
metabolizmasını azaltmak  
kullanılacak anestezi maddelerinin  
etkilerini potansiyalize etmek  
amacıyla ilaç uygulanmasıdır

# Premedikasyonun Amaçları

- Hastanın bilgilendirilmesi
- Korku ve heyecanın giderilmesi hafif uyku hali sağlanması
- Ağız içi, trakeo-bronşiyal sekresyonların azaltılması
- Arzu edilmeyen parasempatik aktivitenin ve reflekslerin ortadan kaldırılması
- Preoperatif analjezi
- Anestezi indüksiyonunun kolaylaştırılması
- Amnezi meydana getirilmesi
- Bulantı ve kusmanın en aza indirilmesi

# Premedikasyonun Amaçları

- Anestezi ilaçlarının daha az dozda kullanılmaları, yan etkilerinin azaltılması ve tasarruf
- Sakin bir uyanma
- Mide sıvı miktarının azaltılması ile mide pH' ının yükseltilmesi
- Allerjik reaksiyonların önlenmesi

# Premedikasyonun Komponentleri

## PSİKOLOJİK

- Anksiyete giderilmesi
- Hastanın bilgilendirilmesi

## FARMAKOLOJİK

- Rutin değildir
- Genelde hastanın odasında operasyondan 1-2 saat önce verilir
- İlaç seçimi
  - Hasta yaşı
  - Hastanın genel durumu, ek hastalıkları
  - Cerrahi müdahale tipi
  - Anksiyetenin derecesi

# Premedikasyonda Uygulanan İlaçlar

- Barbitüratlar
- Opioidler
- Benzodiazepinler
- Bütirofenonlar
- Antihistaminikler
- Antikolinergikler
- H<sub>2</sub> reseptör blokörleri - antiasitler
- Antiemetikler

# Aspirasyon Pnömonisi

## Risk altında olanlar

- Gebelik
- Obezite
- Tok hasta
- Hiatal herni
- Hipotiroidi
- Ensefalopati
- DM
- Acil cerrahi

## Artmış risk

- Volüm > 0,4 ml/kg
- pH < 2,5



# Önlemler

- Uygun premedikasyon
- Rejyonel anestezi tercihi
- Hızlı indüksiyon
- Sellick manevrası
- Mide içeriğinin N/G sonda ile boşaltılması
- Metpamid
- Tam uyanıklık halinde ekstübasyon

## Operasyon öncesi uygun açlık süresi

- Katı gıdalar 6-8 saat
- Sıvı gıdalar 2-4 saat
- Berrak sıvılar 2 saat

## Uzamış açlık süresi

mide sıvısını artırır,  
mide pH'nı azaltır  
RİSK artar,....

# DİŞ HEKİMLİĞİNDE GENEL ANESTEZİ

- Diş hekimliğinde genel anestezi 1846'dan beri **korkan** ve **tedirgin olan** hastalarda rutin diş hekimliği girişimlerinin uygulanamadığı medikal durumlar ve yaygın cerrahi girişimlerde kullanılmaktadır
- Günümüzde genel anestezi dental girişimlerin önemli ve vazgeçilmez bir parçası olmuştur
- Genel anestezi santral sinir sisteminde oluşan depresyonun derinliği, oluşabilecek komplikasyonlar açısından yakın monitörizasyon ile özel eğitilmiş sağlık personeli gerektirmektedir

# Mortalite ve Morbidite

- Anestezinin riskleri, hastanın genel sağlık durumu, yaşı, planlanan cerrahi girişimin yaygınlığı, anestezi uygulaması, cerrah ve anestezistin tecrübesi ile yakından ilişkilidir
- Bu azalma yeni monitörizasyon tekniklerinin geliştirilmesi, kullanımı ile anesteziye daha güvenli ajanların kullanımı ve anestezi eğitimindeki gelişmelerle sağlanmıştır
- Anesteziye morbidite ve mortaliteye en sık yol açan komplikasyonlar solunumsal olaylardır

# Genel Anestezi

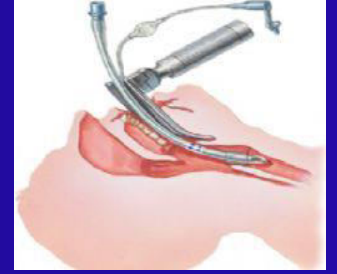
- Dental cerrahide en az yan etki ve hızlı derlenme ile maliyet/yarar oranı yüksek bir anestezi sağlamak ana hedeftir
- Dental cerrahide kullanılacak genel anestezi ilacının yumuşak ve hızlı bir etki başlama süreci olmalı, operasyon sırasında amnezi, analjezi ve iyi cerrahi koşulları sağlamalı, bu ilacının derlenme süresi kısa ve yan etkileri az olmalıdır
- Genel anestezi planlanırken operasyon sonrası ağrı ve bulantı/kusmanın önlenmesinde amaçlanmalıdır

# Hava Yolu Sağlanması



- Genel anestezi de hava yolu sağlanmasında değişik metodlar bulunsada **entübasyon** genel anestezinin prensibini oluşturur
- Entübasyon anestezik gazların ve oksijenin akciğere ulaşmasını sağlarken hava yollarını mide içeriğinin kaçmasına bağlı aspirasyondan korur
- Entübasyon orotrakeal veya nazotrakeal sağlanırsa da diş hekimliğinde ağızda çalışma kolaylığını sağlayan **nazotrakeal entübasyon** sıklıkla tercih edilir

- Entübasyon sırasında oluşabilecek komplikasyonlar; diş travması, kanama, mediyastinal amfizem, farins diseksiyonu, servikal kırıklar
- Ekstübasyon sonrası ortaya çıkabilecek komplikasyonlar; ilk 24 saat gözlenenler boğaz ağrısı, vokal kord zedelenmesi, lingual sinir hasarı ve glottik ödem iken 24 saat sonrası en sık görülen komplikasyon enfeksiyondur







**TESEKKÜRLER**