



Veteriner Fakültesi  
Faculty of Veterinary Medicine

# Anesteziyoloji I

Dersin Adı: Anesteziyoloji I

Dersin Hocası: Dr. Öğr. Üyesi Damla Tuğçe OKUR

[atauni.edu.tr](http://atauni.edu.tr)    Atauni1957

# Genel Anestezi

- Ağrı hissinin ortadan kaldırılması, bilinçsizlik, nispeten refleks cevaplarının ortadan kalkması ile karakterize olan kontrollü ve reverzible şuursuzluk hali olarak açıklanabilir.
- Genel anestezi amacı ile enjektabel anestezikler, inhalasyon anestezikleri ya da bunların kombinasyonları kullanılabilir.
- Enjektabel anestezi ile karşılaştırıldığında, inhalasyon yolu ile anestezi indüksiyonunun gerçekleştirilmesi, çok daha güvenilirdir ve birkaç defa enjeksiyon yapma zorunluluğu da ortadan kalkar.





# İndüksiyon

---

- Hastada bilincin kaybolup, bilinçsizlik halinin başladığı ve hastanın anestezide girdiği döneme denir.
- Genellikle premedikasyonu takiben uygulanır.
- Premedikasyon uygulamasından sonra tam etkinin oluşması için, indüksiyon öncesinde yeterince süre beklenmelidir.
- IM uygulamasından sonra en az 10 dk, SC uygulamasından sonra en az 20 dk beklenmelidir.
- İndüksiyonun başlangıcında hayvanlarda eksitasyon oluşabilir. Ancak bu hareketlerin yerini kısa süre sonra gevşeme ve bilinçsizlik alır.



# Anesteziinin Dönemleri

---

## I. Dönem:

- Enjektele yada inhalasyon ilaçların uygulaması sonrasında, hayvanlar birinci dönem anesteziye girerler.
- Bu dönemde hayvanın bilinci yerindedir, ancak davranışlarında koordinasyonsuzluk vardır.
- Ağrıya karşı hassasiyette azalma meydana gelir.
- Solunum ve kalp fonksiyonları normal olup tüm refleksler mevcuttur.



## II. Dönem:









































- Bu dönemde bilinçsizlik oluşmaya başlar.
- Tüm refleksler hala mevcuttur, hatta bu reflekslerde artma meydana gelebilir.
- Hayvanda çiğneme hareketleri ve yutkunma vardır.
- Pupilla dilate haldedir, fakat ışığa daralma şeklinde cevap verir.
- Bu dönemde ekstremitelerde hareketler, bağırma ve çabalama belirtileri görülür. Solunum düzensizdir ve hayvan nefesini tutabilir.
- Bu süreyi kısaltmak için anestezinin derinliği mümkün olduğunca kısa sürede arttırarak 3. dönem anesteziye geçilmelidir.
- Bu dönemin sonunda kaslarda gevşeme, solunum sayısında ve refleks aktivitesinde azalma meydana gelir.

## III. Dönem:

- 4 plana ayrılır. Anestezi derinliği 1. plandan 4. plana doğru artış gösterir.

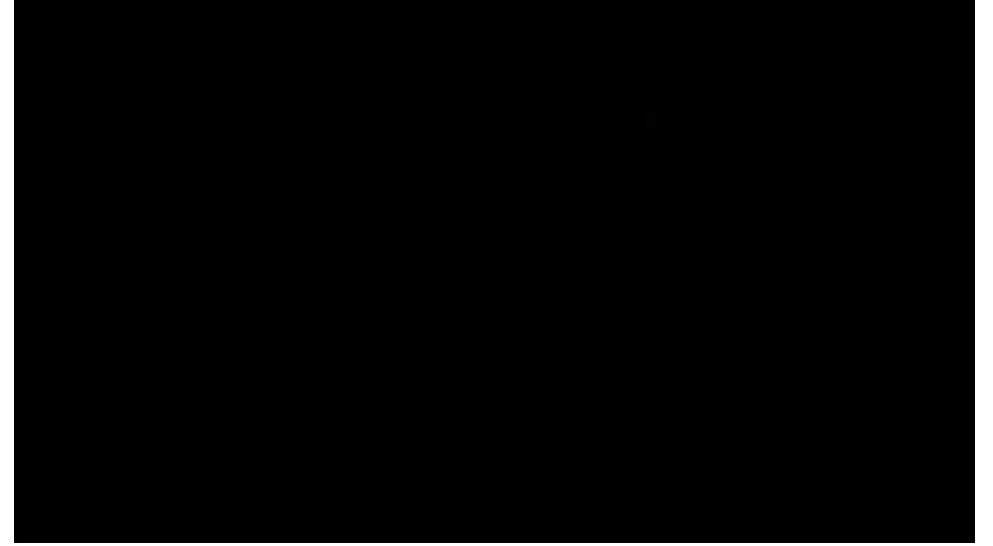
### 1. Plan

- Solunum düzenli hale gelir.
- İstem dışı ekstremitelerde hareketlerinde azalma görülür.
- Göz küresi ventrale ve gözün iç açısına doğru kayar
- Pupilla kısmen küçülür ve ışığa karşı cevap azalır. Bu dönemde endotrakeal tüp kolaylıkla uygulanabilir. Çünkü yutkunma refleksi oldukça azalmıştır.
- Fakat palpebral refleks bu dönemde azalmış olmakla beraber hala mevcuttur.
- Hayvanda bilinçsizlik oluşmaya başlamaya birlikte cerrahi müdahale tolere edilemez. Bu dönemde operasyona başlanırsa, ağrı duyulur ve kımıldamalar görülebilir.

	VENTILATION		Pupil	Eyeball position	Eye reflexes	Lacrimation	Response to surgical stim.	
	Intercostal	Diaphragm						Pattern
Awake			Irregular panting					
Stage II			Irregular breath-holding			Palpebral		
Stage III LIGHT Plane 1			Regular					
MEDIUM Plane 2			Regular shallow					
DEEP Plane 3			Jerky				Corneal	
Stage IV								

## 2. Plan

- Orta düzeyde anestezi oluşur. Hastada cerrahi işlemlere karşı tepki meydana gelmez.
- Operatif işlemler sırasındaki uyarılar, solunum sayısında ve kalp frekansında artmaya neden olabilir. Ancak hasta bilinçsiz ve hareketsiz haldedir.
- Pupillanın ışığa karşı cevabı azalmıştır. Göz küresi merkezdedir. Pupilla hafifçe dilate haldedir.
- Solunum düzenli ve yüzeyseldir.
- Kalp frekansı ve kan basıncı hafif derecede azalmıştır.
- İskelet kaslarının tonusu azalmış ve relaksasyon meydana gelmiştir.
- Pedal ve palpebral refleksler azalmış ya da kaybolmuştur.



## 3. Plan

- Anestezi daha derinleşir
- Solunum ve sirkülasyonda önemli derecede depresyon şekillenir. Bu nedenle 3. plan bir çok cerrahi müdahale için oldukça derin anestezi olarak kabul edilir.
- Solunum sayısı daha da azalır. Böyle hastalarda solunum rezerv balonu ya da mekanik ventilatörle desteklemek gereklidir.
- Kapillar dolma süresi uzar.
- Pupillanın ışığa karşı cevabı ya çok azalmıştır ya da yok olmuştur.
- Göz küresi merkezdedir, pupilla orta derecede dilate haldedir.
- Refleksler tamamen ortadan kalkmıştır
- İskelet kaslarında gevşeme ileri derecededir.







## 4. Plan

- Solunum iyice kötüleşmiştir.
- Solunum hareketleri düzensiz hale gelmiştir. Pupilla iyice dilate olmuş ve ışığa karşı refleksi hiç kalmamıştır.
- Lakrimal sekresyon azlığından kornea kuru hale gelmiştir.
- Kasların tonusu tamamen yok olmuştur.
- Kalp frekansı ve kan basıncında önemli derecede depresyon oluşmuştur.
- Muköz membranlar solgun halde ve kapillar dolum zamanı uzamıştır. Hasta bu dönemde çok derin anestezidedir.
- Kardiyak ve respiratorik arrestin çok kısa sürede şekillenme tehlikesi vardır.

## IV. Dönem:

- Eğer anestezi III. Dönemden IV. döneme geçerse, solunum ortadan kalkar. Takiben sirkülasyon tamamen bozulur ve ölüm şekillenir.
- Hastanın yaşamını kurtarmak için, acilen resusitasyona başvurulmalıdır.
- İdeal anestezi dönemi hastanın cerrahi müdahaleyi hissetmediği dönemdir.
- Aynı zamanda anestezisinin aşırı derinleşmesine izin verilmemelidir. Çünkü bu durum kardiyovasküler ve solunum sisteminde depresyon oluşturur.





## Solunum

- Hayvanda sedasyon uygulanmış ise anestezinin 1. döneminde hayvan bilinçli solunumunu tutabilir.
- Anestezinin 2. döneminde anestezi depresyonu arttıkça, solunum düzensiz hale gelir ve hayvanın bilinçli olarak solunumu tutması nadiren meydana gelir.
- 3. dönemin başlaması ile solunum yeniden düzenli hale gelmeye başlar.
- Premedikasyonda ya da indüksiyon amacıyla hayvana barbitürat uygulanmış ise, 3. dönemin başında solunum depresyonu görülür.



## Solunum

- Anestezik doz aşımı söz konusu ise, solunum tamamen abdominal solunum haline gelir.
- Diyaframatik kontraksiyonlar inspirasyon sırasında abdomeni şişkin hale getirir ve toraks kollabe olur.
- Ekspirasyon anında tam tersi meydana gelir ve diyaframın anteriora doğru yer değiştirmesi toraksın genişlemesine neden olur.
- Doz aşımı devam ederse diyaframatik hareketler oldukça azalır, solunum hareketleri zayıflar, soluk verilmemesi gibi hareketleri takiben, solunum durması meydana gelir.



## Sirkülasyon

- Anestezinin 1. ve 2. döneminde pulzasyon kuvvetli hissedilir ve genelde hızlıdır.
- Aritmi 2. dönemde bazen görülebilir.
- Anestezinin 3. döneminde pulzasyon düzenli hale gelmiştir ve genellikle hafif derecede hızlıdır.

## Göz işaretleri

- Gözün pozisyonu, hareketleri, ışığa tepkileri, pupilla ölçüleri, lakrimasyon, palpebral, korneal ve konjunktival refleksler değerlendirmeye alınır.
- Göz hareketleri at anesteziinde özellikle çok önemlidir. Atlarda genel anesteziinin 2. döneminde ve yüzeysel cerrahi anestezi dönemlerinde nistagmus görülür.
- Köpek ve kedilerde yüzeysel ya da orta düzeydeki cerrahi anestezi döneminde göz küresi genellikle aşağıya doğru yer değiştirir.
- Bu dönemde göz kapakları genellikle kapalıdır ve 3. göz kapağı korneanın medial kısmını örter. Cerrahi anestezi ilerledikçe palpebral refleks gittikçe azalır.





## Göz işaretleri

- Pupilla ışığa göre değişim gösterir. Aynı zamanda premedikasyonda kullanılan atropin ve morfin gibi ilaçlar Pupillanın boyutunu etkiler.
- Pupilla anestezinin 2. döneminde dilate haldedir. Daha sonra kontrakte hale gelir.
- Derin anestezide oluşan dilatasyon anestezik doz aşımını gösterir.
- Yüzeysel anesteziden orta döneme geçildiğinde ışık uyarısına karşılık Pupillanın kontraksiyon refleksi ortadan kalkar.



## Göz işaretleri

- Derin anestezi döneminde lakrimasyon gözlenmez.
- Atlarda lakrimasyon anestezinin yüzeysel olduğunu gösterir.
- Göz kapaklarının medial açısında hafifçe dokunarak tespit edilen palpebral refleks, orta derecede derin anestezi oluştuğunda oldukça azalır ya da yok olur.
- Korneanın medial açısına hafifçe dokunularak tespit edilen korneal reflekste palpebral refleksten kısa süre sonra ortadan kalkar.
- Atlarda ise korneal refleks derin anestezi döneminde bile hala vardır.





## Diğer Refleksler

- Yutkunma ve kusma refleksi 3. dönemde ortadan kalkar.
- Kedilerde ise yutkunma ve laringeal refleks orta düzey anestezi oluşana kadar sürebilir.
- Atlarda anal sfinkterin gevşemesi bu hayvanlarda relaksiyonun iyi bir göstergesidir.
- Anestezinin 2. döneminde sfinkter sıkı bir haldedir. Ancak anestezi derinleştikçe sfinkter gevşemeye başlar ve hatta anal kanal içinde dışkı görünür hale gelir.
- Anal sfinkterdeki gevşeme anestezi süresince devam eder ve derin anestezi döneminde mekanik uyarılara cevap veremez hale gelir.



## Diğer Refleksler

- Köpeklerde ağzın pasif olarak açılabilmesi pek çok klinisyen tarafından önemli bir kriter olarak değerlendirilir.
- Köpeklerde 2. dönemden 3. döneme geçildiğinde, çene eklemi özellikle barbitürat anestezisinde rahatlıkla açıklamaktadır.
- Ağzın tamamen açılmasına karşın tepki, anestezinin 3. döneminde kaybolur.



## Diğer Refleksler

- Köpek, kedi ve ratlarda ekstremitelelerin fleksiyonuna ya da parmaklar arası bölgenin ağrılı uyarımına tepki anestezinin derinliğinin tespit edilmesinde sıklıkla kullanılır.
- Bu refleksler yüzeysel anesteziden orta derecede anesteziye geçişte kaybolur.
- Kedi, kobay ve tavşanlarda kulağın sıkılması sonrasında başın sallanması şeklinde oluşan tepki, anestezi derinliğinin tespiti için kullanılmaktadır.
- Bu hayvanlarda cerrahi anestezi oluştuğunda kulağın sıkılmasına karşı herhangi bir tepki oluşmaz.