

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

## **ANESTEZİ VE REANİMASYON**

### **HASTA VE CERRAHİ İLE İLGİLİ BAZI ÖZEL DURUMLARDA ANESTEZİ**

**723H00113**

**Ankara, 2012**

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

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR.....	iii
GİRİŞ.....	2
ÖĞRENME FAALİYETİ-1.....	3
1.GERİATRİK HASTALARDA ANESTEZİ.....	3
1.1. Geriatrik Hastalarda Hazırlık.....	5
1.2. Geriatrik Hastalarda Anestezi Uygulaması.....	6
1.3. Geriatrik Hastalarda İdame ve Hasta Takibi.....	6
1.4. Geriatrik Hastalarda Anesteziyi Sonlandırma.....	7
YGULAMA FAALİYETİ.....	9
ÖLÇE DEĞERLENDİRME.....	13
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	14
2.BÜYÜK VE ÇOĞUL TRAVMALI HASTALARDA ANESTEZİ.....	14
2.1. Büyük ve Çoğul Travmalı Hastalarda Hazırlık.....	15
2.2. Büyük ve Çoğul Travmalı Hastalarda Anestezi Uygulaması.....	16
2.3. Büyük ve Çoğul Travmalı Hastalarda İdame ve Hasta Takibi.....	17
2.4. Büyük ve Çoğul Travmalı Hastalarda Anesteziyi Sonlandırma.....	18
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	23
ÖĞRENME FAALİYETİ-3.....	24
3.YANIKLI HASTALARDA ANESTEZİ.....	24
3.1. Yanıklı Hastalarda Hazırlık.....	25
3.2. Yanıklı Hastalarda Anestezi Uygulaması.....	26
3.3. Yanıklı Hastalarda İdame ve Hasta Takibi.....	27
3.4. Yanıklı Hastalarda Anesteziyi Sonlandırma.....	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	34
ÖĞRENME FAALİYETİ-4.....	35
4.ABDOMİNAL GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ.....	35
4.1. Abdominal Girişimlerde Hazırlık.....	35
4.2. Abdominal Girişimlerde Anestezi Uygulaması.....	36
4.3. Abdominal Girişimlerde İdame ve Hasta Takibi.....	37
4.4. Abdominal Girişimlerde Anesteziyi Sonlandırma.....	37
4.5. Bazı Abdominal Girişimlerde Dikkat Edilecek Noktalar.....	38
UYGULAMA FAALİYETİ.....	40
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	44
ÖĞRENME FAALİYETİ-5.....	45
5.KULAK BURUN BOĞAZ GİRİŞİMLERİNDE ANESTEZİ.....	45
5.1. Kulak Burun Boğaz Girişimlerinde Hazırlık.....	47
5.2. Kulak Burun Boğaz Girişimlerinde Anestezi Uygulaması.....	49
5.3. Kulak Burun Boğaz Girişimlerinde İdame ve Hasta Takip.....	50
5.4. Kulak Burun Boğaz Girişimlerinde Anesteziyi Sonlandırma.....	51
UYGULAMA FAALİYETİ.....	52
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	56
ÖĞRENME FAALİYETİ-6.....	58
6.ORTOPEDİK GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ.....	58
6.1. Ortopedik Girişimlerde Hazırlık.....	58
6.2. Ortopedik Girişimlerde Anestezi Uygulaması.....	59
6.3. Ortopedik Girişimlerde Anestezi İdamesi ve Hasta Takibi.....	61

6.4. Ortopedik Girişimlerde Anesteziyi Sonlandırma.....	61
UYGULAMA FAALİYETİ.....	63
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	67
ÖĞRENME FAALİYETİ-7 .....	68
7.PLASTİK VE REKONSTRÜKTİF GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ.....	68
7.1. Plastik Ve Reskonstrüktif Girişimlerde Hazırlık .....	68
7.2. Plastik ve Rekonstrüktif Girişimlerde Anestezi Uygulaması.....	69
7.3. Plastik ve Rekonstrüktif Girişimlerde Anestezi İdamesi ve Hasta Takibi .....	70
7.4. Plastik ve Rekonstrüktif Girişimlerde Anesteziyi Sonlandırma .....	71
ETİUYGULAMA FAALİYETİ.....	72
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	76
ÖĞRENME FAALİYETİ-8 .....	77
8.OFTALMİK GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ .....	77
8.1. Oftalmik Girişimlerde Genel Anestezi.....	79
8.1.1.Preoperatif Hazırlık.....	79
8.1.2. Anestezi Uygulaması ve İdame .....	79
8.1.3.Anesteziyi sonlandırma .....	80
8.2.Lokal Anestezi Uygulaması .....	81
UYGULAMA FAALİYETİ.....	83
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	88
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	89
CEVAP ANAHTARLARI.....	91
KAYNAKÇA .....	93

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	723H00113
<b>ALAN</b>	Anestezi ve Reanimasyon
<b>DAL/MESLEK</b>	Anestezi Teknisyenliği
<b>MODÜLÜN ADI</b>	Hasta ve Cerrahi İle İlgili Bazı Özel Durumlarda Anestezi
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Geriatrik, yanıklı ve büyük çoğul travmalı hastalarda uygulanacak anestezi yaklaşımları ile abdominal, ortopedik, kulak burun boğaz, oftalmik, plastik ve rekonstrüktif girişimlerde anestezi uygulamaları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/ 16
<b>ÖNKOŞUL</b>	
<b>YETERLİK</b>	Hasta ve cerrahi ile ilgili bazı özel durumlarda anestezi uygulamak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<p><b>Genel Amaç:</b> Bu modül ile ameliyathane, yoğun bakım ve reanimasyon üniteleri ve/veya teknik laboratuvar ortamında gerekli araç gereç sağlandığında hasta ve cerrahi İle İlgili bazı özel durumlarda hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</p> <p><b>Amaçlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Geriatrik hastalarda hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</li><li>2. Büyük ve çoğul travmalı hastalarda hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</li><li>3. Yanıklı hastalarda hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</li><li>4. Abdominal girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</li><li>5. Kulak burun boğaz girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</li><li>6. Ortopedik girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</li></ol>

	<p>uygulayabileceksiniz.</p> <p>7. Plastik ve rekonstrüktif girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</p> <p>8. Oftalmik girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</p>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<p><b>Donanım:</b> Anestezi cihazı ve ekleri, monitör ve ekleri, anestezi masası, entübasyon malzemeleri (laringoskop, entübasyon tüpleri, yüz maskesi, airway çeşitleri, kaf enjektörü, tesbit flasteri ve bağları, zor entübasyon malzemeleri) enjektörler, infüzyon pompası, kan pompası, kan seti, anestezi ilaçlar, acil ilaçlar, , antidot ilaçlar, eldiven, aspiratör cihazı, aspiratör sondası, iv tedavi malzemeleri, defibrilatör, pozisyon destek malzemeleri, idrar sondası.</p> <p><b>Ortam:</b> Ameliyathane, reanimasyon, teknik laboratuvar.</p>
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	<p>Modülde yer alan her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>Modülün sonunda ise öğretmenin tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile (Çoktan seçmeli, doğru-yanlış, vb. testler) değerlendirileceksiniz.</p>



# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Anestezi uygulamaları her hastanın yaşına, cinsiyetine, genel durumuna ve kronik hastalıkların komplikasyon oluşturma derecesine göre farklılık gösterir. Yaşla birlikte değişen fiziksel özelliklerin yanında farmakolojik özelliklerinde etkilenmesi anestezi ilaçların kullanımını ve anestezi yaklaşımlarını da etkiler. Bunun yanında hastanın yanıklı veya travmalı olması hastaların genel durumlarında farklı derecelerde değişiklikler meydana getirebileceğinden uygulanacak anestezi yaklaşımları özellik gerektirir.

Bazı durumlarda ise hastanın genel durumu stabil olsa bile yapılacak cerrahi girişim anestezi uygulamaları açısından özellik gerektirir. Bunlardan bazıları abdominal, ortopedik, kulak burun boğaz, oftalmik, plastik ve rekonstrüktif cerrahi girişimlerdir.

Bu modülde hasta ve cerrahi ile ilgili bazı özel durumlarda anestezi uygulamaları yapabilme ile ilgili gerekli bilgi ve becerileri kazanacaksınız.

Başarılar...



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Geriatrik hastalarda hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Geriatri döneminde en çok rastlanan hastalıklar nelerdir araştırınız.

## 1.GERİATRİK HASTALARDA ANESTEZİ

Dünya sağlık teşkilatı (WHO) ve pek çok araştırmacı 65 yaş ve üzerini yaşlı, 80 yaş ve üzerini ise ileri yaşlı olarak kabul etmektedir.

Bu yaş grubunda, cerrahiye gerektiren neden dışında, anestezi açısından önemli yandaş hastalıklar daha sık görülür. Bütün organ sistemleri yaşlandığı için yaşlılığa bağlı olarak bazı değişiklikler olur. Örneğin; yaşlılığa bağlı olarak uyum zorluğu ve strese tahammülde azalma gibi psikolojik değişiklikler görülür. Fizyolojik değişikliklerden ise en önemli değişiklik elastik yapıların yerini daha az elastik veya fibrotik dokuların almasıdır. Bunun sonunda akciğer parankimi, kalp ve damar sistemi, kas ve ciltte yaşlılığa özgü değişiklikler olur.

Dolayısıyla organ fonksiyonlarındaki azalma, anestezi ajanlarının etkilerine karşı yaşlıları daha duyarlı hale getirir. Yaşlılıkta görülen bazı değişiklikler şunlardır:

### ➤ Sinir sistemindeki değişiklikler

Santral sinir sistemi; aktivitesinde azalma görülür. Nöron kaybı ortaya çıkar ve yaşlılarda demans görülebilir. Periferik sinirlerin iletim hızı yavaşlar. Spinal kordda sinir liflerinin sayısı azalır. Bu değişiklikler anestezi ajan ve analjezik gereksiniminin % 20–30 oranında azalmasına neden olur.

### ➤ Kardiyovasküler sistemdeki değişiklikler

Geriatrik hastaların koroner kan akımı, kardiyak indeks, kalp hızı, ekzersiz toleransı azalır, dolaşım yavaşlar. Vücutta damarların kompliyansı azalır, parasempatik sistem hakimiyeti yaşla birlikte artar. Miyokard kas tonusunun azalması hipertrofiye, damarların esnekliğinin azalması periferik direnç artışı ve hipertansiyona neden olur. Yaşla birlikte serebral, koroner ve kaslara olan kan akımı azalır. Kan volümü % 20-30 azalabilir ve anemi olasılığı yüksektir. Geriatrik hastaların sıvı-elektrolit dengesi kolaylıkla bozulabilir. Ateroskleroz da bütün sistemleri etkileyerek iskemik hastalıklara neden olur.

➤ **Solunum sistemindeki değişiklikler**

Geriatrik hastaların akciğer volüm ve kapasiteleri azalır. Fonksiyonel rezidüel kapasite azalması ve kapanma volümünün artması sonucu küçük havayollarında kollaps gelişir. Geriatrik hastalarda solunum yolunu koruyucu refleksleri zayıfladığından aspirasyon riski yüksektir.

➤ **Renal sistemdeki değişiklikler**

Geriatrik hastaların kardiyak debideki azalmaya bağlı; böbreklerde glomerüler filtrasyon hızı ve renal tübüler fonksiyonu yaşla azalır. Renal rezervin azalmış olması, dehidratasyon ve kan kaybı gibi durumlarda anestezi ve cerrahi açıdan sorun yaratır ve renal perfüzyonu bozar. Bazı ilaçların eliminasyonu bu durumdan etkilenebilir.

➤

➤ **Hepatik fonksiyondaki değişiklikler**

Geriatrik hastaların karaciğer kan akımı % 40 oranında azalır. Bu atılımı karaciğere bağımlı ilaçların etkisini değiştirebilir. Enzim fonksiyonları yaşlılıkta normal görevlerini sürdürür.

➤ **Vücut kompartımanındaki değişiklikler**

Geriatrik hastaların kas dokusu ve vücut sıvısı azalırken, yağ dokusu artar. Bu durum yağda eriyen anestetik maddelerin etkisinin daha geç başlamasına ve etkinin geç kalkmasına neden olur. Total vücut sıvısında 75 yaşlarında % 20–30 oranında azalma görülür. Buna bağlı sıvı kompartımanlar arası klirens yavaşlar ve ilaçların başlangıç plazma konsantrasyonları yükselir. Sıvı ve elektrolit dengesinin korunması güçleşir.

➤ **Bazal metabolik hız ve regülasyondaki değişiklikler**

Her insanda 30 yaşından sonra her yıl % 1 oranında metabolik hız azalır. Bu da ilaç metabolizmasında yavaşlama ve operasyon sırasında hipotermi görülme sıklığını artırır. Titreme oksijen tüketimini % 400-600 oranında artırır ve solunum sayısı artar. Böylece hipoksemi ve miyokard iskemisi ortaya çıkabilir.

➤ **Endokrin sistemdeki değişiklikler**

Geriatrik hastalarda Diabetes Mellitus (D.M.) olmadığında da glukoz intoleransı görülür.

➤ **Farmakokinetik ve farmokodinamik değişiklikler**

Geriatrik hastaların artmış distribüsyon volümü, azalmış renal ve hepatic klirens bağlı olarak anestetik ajanların eliminasyon yarı ömrü uzar. Albümin üretimi yaşa bağlı olarak azaldığından proteine bağlanma da azalır. Plazma protein miktarının azalması, proteine bağlanan iv anestetikler ve narkotiklerin daha fazla serbest kalmasına neden olur. Bu ilaçların dozlarının azaltılması gerekir. Tekrarlanan dozlarda ajanların birikici etkileri göz önünde bulundurulmalıdır. Volatil anestetiklerin MAC'ı yaşla doğru orantılı olarak azalır. Kas gevşetici ilaçların gereksinimi belirgin olmasa da azalır ve uzayabilir. Ancak etkilerinin döndürülmesinde belirgin bir değişiklik olmaz. Süksinilkolin, kardiyak debideki azalma ve psodokolinesteraz aktivitesindeki azalma sonucu uzayabilir. Atrakuriumun etkisi süresi yaştan etkilenmez. Pankuronium, metokürin ve vekuroniumun etkileri uzayabilir.

### ➤ **Diğer değişiklikler**

Yumuşak dokuda damara girilmesini veya çeşitli pansuman ve tesbit işlemlerini güçleştirecek, dokuların kolayca travmatize olmasına neden olabilecek bozukluklar bulunabilir. Yara iyileşmesi yetişkinlere oranla daha yavaş olur. Ayrıca yaşlılarda cerrahi ve travmadan sonra fizik ve mental iyileşme daha uzun sürer.

## **1.1. Geriatrik Hastalarda Hazırlık**

Yaşlanma ile ortaya çıkan fizyolojik fonksiyon değişiklikleri hastadan hastaya farklı boyutta olduğundan uygulanacak anestezinin bireysel ihtiyaca göre ayarlanması gerekir. Geriatrik hastalarda entübasyon ve pozisyon vermekte güçlüğü neden olabilecek artrit ve dejeneratif değişiklikler görülebilir.

Geriatrik hastalarda, hastanın durumu ve cerrahi girişimin özelliğine göre genel veya reyonel anestezi yöntemleri uygulanabilir. Bazı durumlarda, örn. rektum kanseri gibi uzun süren ve postoperatif döneminde ağrının az olması istenen hastalarda genel ve epidural anestezi kombinasyonu da uygulanabilir.

### ➤ **Preoperatif hazırlık**

Yaşa bağlı fizyolojik fonksiyon değişiklikleri hastaya göre farklı boyutta olabileceğinden cerrahiye gerektiren neden dışında yandaş hastalığı olabilir veya farkında olmayabilir. Bu nedenle geriatrik hastalarda, hipertansiyon, konjestif kalp yetmezliği, kardiyak ritim bozuklukları, kronik akciğer hastalığı ve diyabet olasılığı yönünden gerekli tetkikler yapılmalıdır.

Yandaş hastalıklar gereği hastalarda çok sayıda ilaç kullanımı söz konusu olabilir. Kullandığı ilaçlar öğrenilmeli, kesilmesi gerekli olanlar veya devam edilmesi gereken ilaçlar yeniden düzenlenmelidir. Elektif cerrahilerde hasta sigara içiyor ise bırakılmalıdır.

### ➤ **Premedikasyon**

Geriatrik hastalar özellikle sedatif ve narkotiklere duyarlı olur. Heyecan ve endişenin daha az olması dikkate alınarak, premedikanların daha düşük dozlarda verilmesi uygundur. Örneğin oral yolla 5-10 mg nitrazepam, diazepam, veya 0.5-1 mg lorazepam, premedikasyon için yeterli olabilir.

### ➤ **Monitörizasyon**

Cerrahinin ve yandaş hastalıkların etkileri nedeni ile operasyon sırasında vital fonksiyonlar kolaylıkla etkilenebileceğinden yakın ve ayrıntılı izlem yapılması önemlidir.

Standart monitörizasyonda sıklıkla EKG, transkutaneal ısı ölçümü, pulse oksimetre, kapnografi (ETCO<sub>2</sub>), noninvaziv kan basıncı ölçümü bulunur. Standart monitörizasyon dışında daha seyrek olarak mass spektrometri, torasik bio-empedans yöntemi ile kardiyak output ölçümü, ekokardiografi yer alır.

## 1.2. Geriatrik Hastalarda Anestezi Uygulaması

Genel anestezi uygulanacak hastalarda ani kan basıncı değişikliklerine neden olmayan, vital fonksiyonları en az etkileyecek bir anestezi yöntemi uygulanmalıdır.



**Resim 1.1: Preoksijenasyon**

Preoksijenasyon sırasında dişlerin yokluğu maskenin oturtulmasını güçleştirebilir. İndüksiyon için yavaş olarak verilen düşük doz tiopental uygun bir seçim olabilir. Tiopental gereksinimi % 40 oranında azalır. İndüksiyonda midazolam, ketamin, propofol ve etomidat da 1/3-1/2 oranında azaltılmış dozlarda güvenle kullanılabilir. Entübasyonu kolaylaştırmak için süksinilkolin veya orta etkili nondepolarizan kas gevşetici ilaçlar kullanılabilir.

Laringoskopi sırasında gevşek ve sağlıksız dişler hasar görebilir, hatta hasta tarafından aspire edebilir. Laringoskopi sırasında trismus ve temporomandibüler eklem hareketlerinde kısıtlılık, servikal ve torasik bölgelerdeki artritlik değişiklikler, entübasyon, ventilasyon ve pozisyon verilmesini güçleştirebilir. Geriatrik hasta grubunda pozisyon vermede dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Osteoporoza bağlı kemik matriksinin kaybı nedeniyle pozisyon verirken spontan kırıklara neden olmamak için nazik olunmalıdır. Laringoskopi sırasında sempatik sistem stimülasyon riski artabilir.

## 1.3. Geriatrik Hastalarda İdame ve Hasta Takibi

Anestezi uygulamasında; ani kan basıncı değişikliklerine neden olmayan, vital fonksiyonları en az etkileyecek bir anestezi idamesi sağlanmalıdır. İnhalasyon anesteziklerinin MAC değeri; serebral oksijen tüketimi, serebral kan akımı ve nöron yoğunluğundaki azalmaya paralel olarak yaşla birlikte azalır. Bu nedenle inhalasyon anesteziklerinin kullanımında bu husus göz önünde bulundurulmalıdır.

Geriatrik hastalarda anestezi idamesinin sağlanmasında; azot protoksit, kas gevşetici ve düşük yoğunlukta inhalasyon anestezi uygulaması kullanılabilir. Anestezik ajanlardan en az azotprotoksit ve izofluran, en çok halotan olmak üzere myokard depresyonu yapabilir.

Operasyon sırasında vital fonksiyonlar kolaylıkla etkilenebileceğinden yakın ve ayrıntılı izlem önemlidir. Geriatrik hastalarda dolaşım sistemine ait yandaş hastalıklar olabileceğinden izlem sırasında ani kan basıncı ve ritim değişiklikleri yönünden hasta dikkatli takip edilmelidir. Özellikle KOAH veya solunum sistemi hastalığı mevcut olan hastalarda solunum parametreleri dikkatli takip edilmeli, bunun yanında belirli aralıklarla kan gazı takibi yapılmalıdır. Diyabetli hastalarda kan glukoz düzeyi takip edilmelidir. Hastaların aldığı çıkardığı sıvı miktarı hesaplanmalı, hipovolemi veya volüm yüklenmesi açısından değerlendirilmelidir.

Geriatrik hastalarda sinir basısı göz önünde bulundurularak cerrahi işlem süresince dirsek, bilek ve trokanter gibi basınca maruz kalan bölgeler silikon yastıklarla desteklenmelidir. Yaşlı hastalarda ani pozisyon değişiklikleri iyi tolere edilmediğinden pozisyon değişiklikleri yavaş yavaş yapılmalıdır.

Ayrıca bu yaş grubunda, arteriel kanülasyon ile santral venöz ve pulmoner arter kateterizasyonunun komplikasyonlarının daha fazla olacağı hatırlanmalıdır.

## 1.4.Geriatrik Hastalarda Anesteziyi Sonlandırma

Genel anestezinin sonlandırılmasında hastanın yaşı, genel durumu, yandaş hastalıkları ve cerrahinin büyüklüğü önem taşır. Anesteziyi sonlandırılması genel ilkeler doğrultusunda geriatrik hastalarda da aynen uygulanır. Ancak anestezinin sonlandırılması sırasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Cerrahi işlemin bitimine yakın hastanın vital bulguları değerlendirilmelidir. Çünkü dolaşım veya solunum sistemi hastalığı olan hastalarda komplikasyon gelişme riski yüksektir.
- Ekstübasyon öncesi uyandıracak geriatrik hastalarda kas gevşetici ilaçların etkisinin kalktığından emin olunmalı, gerekirse antagonist ilaç uygulanmalıdır.
- Spontan solunum yapıp yapmadığı değerlendirilmeli, oksijen saturasyonu ve entidal CO<sub>2</sub> bulguları kontrol edilmelidir.
- Hastaların hipotermiye eğilimi yüksek olduğundan gerekli önlemler alınmalıdır.
- Derlenme odasına nakil edilecek hastalar solunum ve nabzının düzenli, kan basıncının stabil ve kas gücünün geri döndüğünden emin olduktan sonra nakil edilmelidir.
- Geriatrik hastalarda anestezik ve ilgili ilaçların eliminasyonu geciktiğinden, ayılırken ve postoperatif dönemde sersemlik, baş dönmesi, konfüzyon, dezoryantasyon, reflekslerde kuvvetlenme bu yaş grubunda daha sık görülür, bu nedenle hasta dikkatli gözlenmelidir.
- Deri altı elastik dokunun kaybı nedeniyle flaster ve EKG elektrotları yapıştırılıp sökülürken dikkatli olunmalıdır.
- Postoperatif dönemde; myokard infarktüsü, kalp yetmezliği, kardiyak aritmi, tromboembolik komplikasyonlar, akut konfüzyon ve deliryum (ilaç etkisi,

---

hipoksi, ani kan basıncı değişiklikleri, emboli ve serebral perfüzyon basıncı düşüklüğüne yol açabilen pozisyonlar) ve solunum sistemi komplikasyonları (hipoksik epizod, atelektazi, pnömoni). en sık karşılaşılan komplikasyonlardır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Geriatrik hastalarda operasyon süresince anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Anestezi cihazını kullanıma hazır hale getiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Anestezi cihazını otomatik testten geçirerek kullanıma hazırlamalısınız.</li><li>➤ Vaporizatörü kontrol ederek kullanılacak inhalasyon ajanın vaporizatörünü doldurmalısınız.</li><li>➤ Sodalimin kontrolünü yaparak kirlenmişse değiştirmelisiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Monitör ve bağlantılarını kullanıma hazır hale getiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Standart monitörizasyon ekipmanları ile birlikte anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ekstra monitörizasyon ekipmanlarını da hazırlamalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Order edilen anestezide kullanılacak bütün ilaçlarla birlikte acil durum ilaçlarını hazırlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acil ilaçlar içerisinde özellikle kortikosteroidler ve bronkodilatatörleri buldurmalısınız.</li><li>➤ İlaçları eksiksiz hazırlamalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak bütün malzemeleri hazırlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın yaşına uygun yüz maskesi ve endotrakeal tüp, LMA, airway, larengoskop ve bleydleri, kaf enjektörü, tüp bağı hazır buldurmalısınız.</li><li>➤ Anestezi uzmanının tercih edebileceği düz blaydli larengoskop, zor entübasyonda kullanılacak gayd, flaksble bronkoskobu kolay ulaşılabilecek yerde buldurmalısınız.</li><li>➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak yastık ve destek malzemelerinin hastada alerji oluşturmaması için dış yüzlerini kompreslerle kapatmalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı ameliyat masasına alınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Blinci açık hastalarla iletişim kurarak kaygı ve endişelerini gidermelisiniz.</li><li>➤ Hastanın veya yakınlarının onay belgesinde imzalarının olup olmadığını kontrol etmelisiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasta dosyasını ve onay belgesini kontrol ediniz.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı bilgilendirerek işbirliği sağlayınız.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı monitörize ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gözlenen bulguları anestezi formuna kayıt etmelisiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın vital bulgularını kontrol ediniz.</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın damaryolunu açarak sıvı infüzyonunu başlatınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın yaşına uygun intraket kullanmalısınız.</li> <li>➤ İkinci bir damar yolunu açmanız gerekirse indüksiyondan sonra açmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın preoksijenizasyonunu sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preoksijenasyon için kullanılan yüz maskesini, hasta uyumadan önce ağızdan bir miktar yukarıdan tutmalısınız.</li> <li>➤ Hasta uyuduktan sonra yüz maskesini ağız ve buruna tam oturtmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya genel anestezi uygulamasını başlatınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İndüksiyon için anestezi uzmanın direktifleri doğrultusunda ilaçları order edilen dozda uygulamalısınız.</li> <li>➤ Hıçkırık ve spazm olmaması için hasta apneye girdikten sonra yüz maskesi ile kontrollü solunumu başlatmalısınız.</li> <li>➤ Gerekirse hastaya, anestezi uzmanını direktifleri doğrultusunda kortikosteroid uygulamalısınız.</li> <li>➤ Airway uygulaması gerekli ise hastayı irrite etmeden uygulamalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya endotrakeal entübasyon uygulayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, uygun larengoskop kullanmalısınız.</li> <li>➤ Entübasyonu, hasta derin anestezide ve yeterli kas gevşemesi sağlandığında yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastanın sekresyonu çok ise aspirasyon işlemini dikkatli uygulamalısınız.</li> <li>➤ Entübasyon gerçekleştikten sonra tüpü ağız kenarından işaretleyerek tespitini güvenli hale getirmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solunum parametrelerini hasta verilerine göre ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verileri girerken hastanın, yaşını ve kilosunu göz önünde bulundurmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezik gazları, hastaya uygun dozda ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi gazlarını anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ayarlamalısınız.</li> <li>➤ Anestezik ajanların tercihinde öncelikle sevofluran, desfluran ve izofluranı tercih edebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya cerrahi pozisyon verilirken havayolu güvenliğini sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pozisyon verilirken endotrakeal tüpün işaretli yerinin oynamamasına dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verme esnasında hastanın baş ve boyun bölgesini desteklemelisiniz.</li> <li>➤ Hastayı hipoksi yönünden</li> </ul>



	gözlemlemelisiniz.
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi altındaki hastanın takibini yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi derinliğinin klinik belirtilerini takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın monitör bulgularını takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın idame ilaçlarının uygulamasını yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastayı, gerektiğinde, aspire etmelisiniz.</li> <li>➤ Aldığı çıkardığı sıvı takibini yapmalısınız.</li> <li>➤ Periferik sinir hasarı açısından bası noktalarını kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın vücut ısısını aralıklarla kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hipoksi yönünden takibini Ent tidal CO2 ve pulseoksimetre verileri ile birlikte cilt ve dudak rengi kontrol ederek yapmalısınız.</li> <li>➤ Kas gevşetici, anestezi ajan uygulamasını anestezi uzmanı direktifi doğrultusunda yapmalısınız.</li> <li>➤ Yapılan uygulamaları zamanında kayıt etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasına yakın hastanın solunumunu değerlendirerek spontan solunum yapmasını sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumu döndürmek için hastaya kısa bir süre hipoventilasyon uygulayabilirsiniz.</li> <li>➤ Hipoventilasyon uygularken hastayı hipoksiye sokmamak için Ent tidal CO2 ve saturasyon verilerini kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Anestezi gazları kapatmaya inhalasyon ajanından başlayabilirsiniz.</li> <li>➤ Antagonist ilacı anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda hazırlayarak yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasını takiben anestezi gazları azaltarak kapatınız.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, % 100 oksijen veriniz.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın spontan solunumunu ve vital bulgularını izleyiniz.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumun başladığında, antagonist ilacı yapınız.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerekirse tüp içi aspirasyonu yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aspirasyon yaparken hastada iritasyon oluşturmamalısınız.</li> <li>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı acil ilaçları, kullanıma hazır olarak hasta yakınında bulunmasını sağlamalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon sondasını kullanırken aseptik şartlara uygun davranmalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon süresini 10-30 saniye arasında tutmalısınız.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aspirasyon sonrası, hastayı % 100 oksijenle ventile etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Uyanma kriterlerini değerlendiriniz.</li> <li>➤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın göz açıp kapamasını kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Göz yaşı varlığını kontrol etmelisiniz</li> <li>➤ El sıkma, ayak çekme, baş kaldırma, dil çıkarma gibi kas fonksiyonlarının yererliğini kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Solunum yeterliğini kontrol etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı ekstübe ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ekstübasyonu, hastanın solunumu düzenli hale gelmeden yapmamalısınız.</li> <li>➤ İşlem öncesi endotrakeal tüp kafını indirmelisiniz.</li> <li>➤ Ekstübasyonu, inspirium sırasında hastayı travmatize etmeden yapmalısınız.</li> <li>➤ Ekstübasyondan sonra maske ile % 100 oksijen vermelisiniz.</li> <li>➤ Laringospazm gelişebileceği ihtimaline karşı havayolu malzemelerini hazır bulundurmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı demonitörize ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı demonitörize etmeden önce</li> <li>➤ Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulgulardan emin olmalısınız.</li> <li>➤ Vital bulguları kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın transferini güvenli şekilde sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı sedyeye almadan önce, güvenlik kayışı ve kol bağlarını çözmelisiniz.</li> <li>➤ Hastayı, tekniğine uygun şekilde sedyeye almalısınız.</li> <li>➤ Hasta hakkında ayrıntılı bilgi vererek ayılma ünitesine teslim etmelisiniz.</li> </ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Yaşlılığa bağlı olarak uyum zorluğu ve strese tahammülde azalma gibi fizyolojik değişiklikler görülür. Psikolojik değişikliklerden ise en önemli değişiklik elastik yapıların yerini daha az elastik veya fibrotik dokuların almasıdır.
2. ( ) Geriatrik hastalar özellikle sedatif ve narkotiklere duyarlı olur.
3. ( ) Geriatrik hastaların koroner kan akımı, kardiyak indeks, kalp hızı, ekzersiz toleransı azalır, dolaşım hızlanır.
4. ( ) Geriatrik hastaların akciğer volüm ve kapasiteleri azalır. Fonksiyonel rezidüel kapasite azalması ve kapanma volümünün artması sonucu küçük havayollarında kollaps gelişir.
5. ( ) Geriatrik hastaların karaciğer kan akımı % 40 oranında azalır. Bu atılımı karaciğere bağımlı ilaçların etkisini değiştirebilir.
6. ( ) Geriatrik hastaların artmış distribüsyon volümü, azalmış renal ve hepatik klirensle bağılı olarak anestezi ajanlarının eliminasyonu yarı ömrü uzar.
7. ( ) Geriatrik hastalarda anestezi öncesi kullandığı tüm ilaçlar kesilmelidir.
8. ( ) İndüksiyonda midazolam, ketamin, propofol ve etomidat da 1/3-1/2 oranında azaltılmış dozlarda güvenle kullanılabilir.
9. ( ) Geriatrik hastalarda anestezi idamesinin sağlanmasında; azot protoksit, kas gevşetici ve düşük yoğunlukta inhalasyon anesteziği kullanılabilir.
10. ( ) Yaşlı hastalarda ani pozisyon değişiklikleri iyi tolere edilir.

## DEĞERLENDİRME

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Büyük ve çoğul travmalı hastalarda hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Büyük ve çoğul travmalı hastalarda anestezi uygulamaları sırasında en sık karşılaşılan komplikasyonlar nelerdir, araştırınız.

## 2.BÜYÜK VE ÇOĞUL TRAVMALI HASTALARDA ANESTEZİ

Travma nedenleri arasında ilk sırayı büyük oranda motorlu araç kazaları almakta olup bunu düşmeler, iş kazaları, intihar girişimleri, cinayet girişimleri ve diğer sebepler izlenmektedir. Travma sonucu ölümlerin % 50'si kaza anında, % 30'u ilk birkaç saatte meydana gelir. Travmaya bağlı hasta ölümlerinin büyük çoğunluğu, kontrol edilemeyen kanama, koagülasyon anomalileri, hipotermi, şok ve asidoz gibi sebeplerle ameliyat masasında olmaktadır. Dolayısıyla anestezi uygulamaları açısından komplikasyon gelişme riski yüksek hastalardır.

Travma genellikle birçok organ ve sistemin harabiyetine yol açar. Travmaya maruz kalanların çoğu travmanın, solunum ve dolaşım sisteminde etkilerine göre acil cerrahi girişim gerektirir. Genelde yaşam-organ-uzuv koruyucu girişimler ilk acil operasyonda uygulanır. Travmanın şekline ve ciddiyetine göre yarım saatten 12-13 saate kadar uzayabilen operasyonlar olmakla birlikte ortalama cerrahi operasyon süresi 5-6 saattir. Bu nedenle anestezi uygulamaları çok önemlidir.

Motorlu taşıt kazaları sonucu acil gelen hastalar yüksek oranda alkol, eroin, kokain, opiat, barbitürat gibi ajanları kullanılmış olabilir. Ayrıca travma sonucu acil gelen hastaların obesite, DM, hipertansiyon, anemi, renal, kardiyovasküler ve nörolojik hastalıklar gibi yandaş hastalıkları olabilir. Bu gibi durumlar anestezi uygulamalarını zorlaştırır ve

- Hastadan anamnez alınamaması,
- Çoğunlukla klinik değerlendirilmeleri için yeterli zaman olmaması,
- Preoperatif hazırlık yapılamaması,
- Acil olması nedeniyle acele edilmesi de bazı sorunlara neden olabilir.

## 2.1.Büyük ve Çoğul Travmalı Hastalarda Hazırlık

Birçok organ ve sistemi ilgilendiren travmalarda; ilk bakışta belirgin olmayan bazı sorunların gözden kaçırılmaması ve tedavideki önceliklerin belirlenmesi gerekir.

Bu hastalarda anamnez alma, fizik muayene, tanı ve tedavi için zaman çok sınırlıdır. Cerrahi öncesi anestezinin hazırlık aşamasında aşağıdaki işlemler yapılmalıdır:

- Travmanın genişliği, hangi sistemleri etkilediği araştırılmalı; kan ve sıvı kaybı, yapılacak cerrahi girişimin yeri ve genişliği dikkate alınarak hazırlık yapılmalıdır.
- Bilincin kaybolması ile birlikte dilin arkaya kayması; kusmuk, kan, doku, diş, diş protezi, kemik parçaları, yabancı cisim aspirasyonu; yumuşak dokuda ödem, cilt ve cilt altı amfizem veya hematomdan dolayı hava yolu obriksiyonu olabilir.
- Hava yolu ve solunumun kontrol altına alınması gerekir. İlk yapılacak iş hava yolunun temizlenmesi ve açık tutulmasıdır. Birçok hastada bu, başın ekstansiyonu, çenenin kaldırılması, airway yerleştirilmesi, ağız ve farenksin aspirasyonu ile sağlanabilir. Ayrıca baş, boyun ve vertebra kırığı düşünülen hastalarda bu işlemin çok dikkatli olarak yapılması gerekir.
- Bunlar yeterli değil ise endotrekeal entübasyon yapılır.
- Entübasyon yapılması gereken travmalı hastalar şunlardır; hava yolu obrüksiyonu, kafa travmaları (Glaskow Koma Skalasının 9'dan az olduğu durumlar), hipoventilasyonlu göğüs tarvması, derin sedasyon gereken hastalar, postresüsitasyon hipoksisi ve kardiyak arresttir. Aşağıda Glaskow Koma Skalası verilmiştir, inceleyiniz.

GLASKOW KOMA SKALASI		
GÖZ AÇMA	Spontan açma	4
	Sözlü uyarıda	3
	Ağrılı uyarıda	2
	Reaksiyon yok	1
SÖZLÜ REAKSİYON	Oryantasyon tam	5
	Konfüzyon, dezoryantasyon	4
	Birbiriyle ilişkisi olmayan kelimeler	3
	Anlaşılmayan sesler	2
	Reaksiyon yok	1
AĞRILI UYARANLARA MOTOR REAKSİYON	İsteneni yapar	6
	Ağrıya karşı yerinde savunma	5
	Kaba hareketler	4
	Fleksiyon sinerjileri	3
	Ekstansiyon sinerjileri	2
	Reaksiyon yok	1

Tablo2.1: Glaskow Koma Skalası

- Travmalı hastalarda kas gevşetici uygulaması sonrasında entübasyon yapılması tercih edilir.
- Travmalı hastalarda servikal vertebra kırığı, hipoksi ve asidoz, hipovolemi ve hipoperfüzyon, hipotermi ve dolu mide kabul edilerek hazırlık ve uygulamalar yapılmalıdır. Çünkü hastanın yemek yediği zaman bilinemeyebilir ya da hemen yemek sonrasında travmaya maruz kalmış olabilir.

- Premedikasyon için acil serviste, zaman yeterli ise kalp ritmi, kan basıncı, solunuma dikkat edilerek morfin veya fentanil, diazepam veya midazolam ile analjezi ve sedasyon sağlanabilir. Salgıları azaltmak ve mide içeriği aspirasyon riskini azaltmak için; antikolinergikler, antiasitler, H<sub>2</sub> reseptör antagonistleri veya metaklopamid uygulanabilir.
- Travmalı hastaların bulguları saniyeler içinde değişebilir ve bunların zamanında fark edilip derhal müdahale edilmesi için iyi bir **monitarizasyon** gerekir.
  - Hasta anestezi uygulamasından önce monitörize edilmelidir.
  - Hastanın durumunda ani değişiklikler olabileceğinden, başta acil ilaçlar olmak üzere bütün ilaçların enjektörlere çekilmiş olarak hazır bulundurulmalıdır.
  - Acil cerrahi girişime alınacak hastada temel olarak; EKG, arterial kan basıncı, nabız, vücut ısısı, solunum sayısı ve ritmi, oksijenizasyon, idrar çıkışı, End-tidalCO<sub>2</sub>, arterial oksijen saturasyonu için monitarizasyon yapılır.
  - Ayrıca HB, Hct, serum elektrolitleri kan gazları ve kan glukoz düzeyi izlenmelidir.

## 2.2. Büyük ve Çoğul Travmalı Hastalarda Anestezi Uygulaması

Anestezi yönteminin seçiminde; girişimin yeri, yaralanmanın tipi, anamnezde eşlik eden yandaş hastalıkların etkileri, intravasküler volüm yeterliliği, koagülasyon bozukluğunun olması ve hastanın işbirliği yapabilecek durumda olup olmaması dikkate alınarak, reyonel veya genel anestezi yöntemi uygulanır.

Periferik sinir blokları, spinal ya da epidural anestezi yöntemleri; uygulamanın kolaylığı, iyi bir derlenme, uygun operasyon koşulları sağlaması nedeniyle pekçok anestezi tarafından extremite yaralanmalarında tercih edilir.

Kafa travmaları, maksillofasial, torasik, abdominal yaralanmalarda ve özellikle kardiyovasküler istikrarın sağlanamadığı durumlarda genel anestezi tercih edilir.

**Genel anestezi indüksiyonu için;** havayolu kontrolünün sağlanması ve hemodinamik stabilizasyon gerekir.

- Ketamin, etomidat, benzodiazepinler ve barbituratlar, indüksiyonda kullanılabilir. Hasta bilinçsiz veya ciddi derecede şuuru bulanıksa, entübasyon yalnızca kas gevşetici verilerek yapılabilir.
- Süksinilkolin tercih edilen kas gevşetici olmakla birlikte, vekuronium ve rokuronium kardiyovasküler etkileri en az olan kas gevşeticiler olarak tercih edilmelidir.
- Preoksijenasyon ve spontan solunum duruncaya kadar oksijen verilmesi ile hiç pozitif basınçlı solunum yapmadan laringoskopi ve entübasyon yapılabilir. Bu şekilde ağız ve farenks içinde bulunabilecek sıvı ve/veya katı materyelin, ya da intragastrik basınç artışı ile gastrik içeriğin solunum yollarına kaçması riski azalır.
- Hızlı etkili inhalasyon anesteziği ile de indüksiyon yapılabilir. Bu, özellikle yaşlı, şoktaki hastalarda uygun olabilir.

- Kardiovasküler stabilite yönünden izofluran tercih edilebilir.
- Orofarenks ve glottik bölgedeki travmalarda veya solunum yolunun açık tutulmasında güçlük beklenen hastalarda da bu yol iv anesteziik/kasgevşetici indüksiyonuna tercih edilir.
- Entübasyon sırasında servikal omurga yönünden özellikle dikkatli olunmalıdır.
- Tüp yerleştirilip, balonu şişirildikten hemen sonra geniş bir nazogastrik sonda ile mide aspire edilmeli ve nazogastrik sonda yerinde bırakılmalıdır.

### 2.3. Büyük ve Çoğul Travmalı Hastalarda İdame ve Hasta Takibi

Hasta ve yapılacak girişim için en uygun tekniklerin seçilmesi ile entübasyon sonrasında anestezinin idamesi ve hastanın takibi çok önemlidir.

Anestezi idamesinde; entübasyon sonrası ve yapay solunumla solunum fonksiyonu fazla etkilenmezken, dolaşımın depresyonu ile şiddetli hipotansiyon gelişebilir. Bu nedenle idamede kullanılacak ajanlar dikkatle seçilmelidir.

- Oksijen/azot protoksit/fentanil kombinasyonu, gerektiğinde buna düşük dozlarda droperidol, izofluran eklenmesi uygun bir seçim olabilir.
- İnhalasyon anestezisi kullanılırken, volüm açığı olmamasına özen gösterilmelidir.
- Bilinci bulanık veya komada olan hastalarda anesteziik gereksinimi çok azdır. Bu durumda indüksiyon için küçük dozda midazolam veya diazepam, idame için de oksijen/ azot protoksit/ küçük dozda fentanil yeterli olabilir.
- Büyük travma ve % 50 üzerindeki kan kayıpları şiddetli hipotansiyon, taşikardi, solunum sıkıntısı, anüri ve hipoksi ile birlikte olup, bilinç yarı-kapalı veya kapalıdır. Bu hastalarda anesteziik maddeler düzeltilemeyen kardiovasküler kollapsa neden olabilir. Bu durumda oksijen ve 0.25-0.50 MAC'ta izofluran ve düşük dozda kas gevşetici yeterli olacaktır. Kanama kontrol edilip replasman yapıldıkça hastanın durumu düzeldiğinden anesteziik gereksinimi artabilir.
- Nondepolarizan gevşetici seçimi istenen etki süresine göre belirlenir.
- IPPV sırasında anestezi balonu veya ventilatör göstergeleri yakından izlenmelidir.
- Travma sırası ve sonrasında değişen sürelerle soğuğa maruz kalma sonucu hipotermi gelişebilir. Ayrıca şok, hareketsizlik ve soğuk sıvıların verilmesi nedeniyle hipotermi eğilimi artabilir. Vücut ısısı izlenmeli ve korunması yönünde önlemler alınmalı; özellikle sıvı ve kan replasmanı büyük miktarlarda kullanılacaksa ısıtılmalı; uzun sürecek girişimlerde blanket yerleştirilmeli; irrigasyon ve yıkama için ılık sıvı kullanılmalıdır.
- Kanamayı artıracığından anestezi sırasında kan basıncı yükselmelerinden kaçınılmalıdır.
- Dolaşımın kontrolü; periferik ve santral venöz girişler geniş kanül veya kateterle yapılmalıdır. Sıvı ve kan kayıpları mutlaka yerine konmalıdır. Kaybın yarısının kan; diğer yarısının da eşit oranda kolloid/kristaloide karşılması uygun olur. Büyük kan kayıplarında ( 5 litreyi aşan) trombosit ve labil

- pıhtılaşma faktörleri önemli ölçüde azalır. Bu nedenle replasmanda taze kan kullanılmalı ve ek olarak taze donmuş plazma verilmelidir.
- Böbrek fonksiyonu yakından izlenmeli ve korunmaya çalışılmalıdır. Saatlik idrar çıkışının 50 ml altına düşmemesi gerekir. Kan ve sıvı kayıpları hesaplanarak, aldığı-çıkardığı sıvı kayıtları tutulmalıdır.
  - Gebe hastada plesanta ablasyo, erken membran rüptürü, preeklampsi, eklamps ve uterin travma nedeniyle anestezi uygulaması yapmak gerekebilir. Gebelikteki fizyolojik ve anatomik değişiklikler göz önüne bulundurularak anestezi uygulaması buna göre yapılır.

## 2.4. Büyük ve Çoğul Travmalı Hastalarda Anesteziyi Sonlandırma

Büyük ve çoğul travmalı hastalarda travmanın genişliği, kan ve sıvı kaybı, yapılan cerrahi girişimin yeri ve süresi; hastanın derlenme odasına veya yoğun bakım ünitesine naklini zorunlu kılar. Hastanın durumuna göre genel ilkeler doğrultusunda anestezi sonlandırma işlemleri tekniğine göre uygulanır.

Genel durumu kritik ve monitörize hasta bakımı gerektiren durumlarda hastanın anestezi uygulamasının sonlandırılması ve kritik hastanın nakil edilmesi ile ilgili bilgilerinizi hatırlamak için “**Genel Anesteziyi Sonlandırma**” modülünü tekrar ediniz.

Abdominal cerrahi girişim uygulanan hastaların anestezi uygulamalarının sonlandırma sırasında ve sonrasında aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Opreasyon sırasında ve sonlandırma döneminde yapılan tüm uygulamalar ve oluşan tüm komplikasyonlar kayıt edilmeli ve hastanın teslimi sırasında görevli personele bilgi verilmelidir.
- Hayati tehlikesi olan vakalar yoğun bakım ünitesine transfer edilir. Yoğun bakım ünitesine bazı hastalar ekstübe edilmeden ve monitörize şekilde, bazıları ise sadece monitörize şekilde transfer edilebilir. Hastanın durumuna göre gerekli önlemler alınmalıdır.
- Büyük cerrahi girişimler, kafa travmaları ve toraks travmaları pozitif basınçlı ventilasyon gerektirir. Bu durumda hasta mobil ventilatörlerle yoğun bakım ünitesine transfer edilmelidir.
- Operasyon sonrası postoperatif ağrı beraberinde solunumsal sıkıntıları getireceğinden mutlaka tedavi edilmelidir.
- Solunum, dolaşım ve renal sistem fonksiyonlarının izlem ve takibi postoperatif dönemde de mutlaka yapılmalıdır.



## UYGULAMA FAALİYETİ

Travmalı hastaya operasyon süresince anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Hasta ile ilgili bilgi alınız.	➤ Hastanının yaşı, genel durumu, yandaş hastalığının olup olmadığı hakkında bilgi alabilirsiniz. ➤
➤ Travmanın yerini ve niteliğini gözlemleyiniz.	➤ Travmanın zamanı, vücuttaki yeri ve nasıl meydana geldiği hakkında bilgi alabilirsiniz.
➤ Akciğerleri, solunumu ve havayolunu değerlendiriniz.	➤ Solunum sayısını ve cilt rengini değerlendirebilirsiniz. ➤ Eğer varsa saturasyon değerini kontrol edebilirsiniz.
➤ Hastanın hava yolunu açık tutunuz.	➤ Baş ekzansiyona getirebilirsiniz veya varsa ağız bölgesindeki kan ve mukusu temizleyebilirsiniz. ➤ Kafa ve vertebra travması olan hastalarda baş boyun bölgesini hareket ettirmemelisiniz. ➤ Aspire etmelisiniz. ➤ Airway yerleştirmelisiniz. ➤ Hastaya % 100 oksijen vermelisiniz
➤ Hastanın bilinç durumunu değerlendiriniz.	➤ Sözel ifadelerle hastanın bilinç durumunu kontrol edebilirsiniz.
➤ Hastayı monitörize ediniz.	➤ Vital bulguları kontrol etmelisiniz. ➤ Taşikardi, bradikardi, hipoksi, kan basıncı ve vücut ısısını değerlendirmelisiniz. ➤ Kanama durumunu değerlendirmelisiniz. ➤ Hipotermi durumu mevcut olan hastalarda ısı blanketleri kullanabilirsiniz. ➤ Yaşlı veya çocuk hastalarda önlem için mutlaka ısı blanketleri kullanmalısınız. ➤ Verileri mutlaka kayıt etmelisiniz.
➤ Hastanın damar yolunu açınız.	➤ Geniş damarlarını tercih etmelisiniz. ➤ Durumu kritik hastalarda mutlaka ikinci damar yolunu açmalısınız.
➤ Girişimin yerine, hipovolemi mevcudiyetine, travma yeri ve niteliğine göre belirlenen anestezi yöntemine göre hazırlık yapınız.	➤ Gerekli malzemeleri eksiksiz hazırlamalısınız. ➤ Mutlaka malzemelerin yedeklerini de bulundurmalısınız.
➤ Hastaya pozisyon veriniz.	➤ Travmanın yeri ve niteliğine göre

	pozisyon vermelisiniz.
➤ Preoksijenasyon uygulayınız.	➤ Hastaya % 100 oksijen vermelisiniz.
➤ Uygun ajanlarla indüksiyonu sağlayınız.	➤ İndüksiyon ajanlarını anestezi uzmanının istemine göre uygulamalısınız.
➤ Hastaya endotrakeal entübasyon uygulayınız.	➤ Travmanın yer ve niteliğine göre nazal veya endotrakeal entübasyon tercih edebilirsiniz. ➤ Baş, boyun ve vertebra kırığı şüphesi olan hastalarda dikkatli olmalısınız. ➤ Hastanın hipoksiye girmemesine dikkat etmelisiniz.
➤ Solunum parametrelerini hasta verilerine göre ayarlayınız.	➤ Hastanın yaşına ve mekanik ventilasyon ihtiyacına göre (kontrol solunum veya İPPV şeklinde) ayarlayabilirsiniz.
➤ Anestezik gazları, hastaya uygun dozda ayarlayınız.	➤ Anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda anestezik gazları ayarlamalısınız.
➤ Hastaya cerrahi pozisyon verilirken havayolu güvenliğini sağlayınız.	➤ Hastanın oksijen saturasyonunu ve entdidal CO <sub>2</sub> değerlerini kontrol edebilirsiniz. ➤ Tüpün yerinde olup olmadığını kontrol etmelisiniz.
➤ Anestezi altındaki hastanın takibini yapınız.	➤ Hastanın kan basıncı, nabız, ısı değerlerini sık sık kontrol etmelisiniz. ➤ Solunum parametrelerini dikkatli takip etmelisiniz. ➤ Hastada pnömotoraks, yelken göğüs, endotrakeal tüpün obstrüksiyonu veya direkt akciğer hasarı olup olmadığını gözlemlemelisiniz. ➤ Koagülasyon faktörleri, Htc, arteriyel kan gazları ve sıvı elektrolit parametrelerinin takibini yapabilirsiniz. ➤ Hipotermiye karşı önlem almalısınız. ➤ Kan kaybı, çıkan idrar miktarını hesaplamalısınız.

➤	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya verilen kan ve sıvıları hesaplayarak volüm açığı olup olmadığını hesaplamalısınız.</li> <li>➤ Kanamalı hastalarda anestezi uzmanın direktifleri doğrultusunda kan transfüzyonu yapabilirsiniz.</li> <li>➤ Anestezi derinliği bulgularını takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Anestezik gazların idamesinde hasta da ilaç reaksiyonları olup olmadığını gözlemleyebilirsiniz.</li> <li>➤ Gerektiğinde kas gevşetici idame dozunu yapmalısınız.</li> <li>➤ Cerrahi ekiple iş birliği içerisinde olmalısınız.</li> <li>➤ Şüpheli kafa travması olan hastalarda intrakranial basıncı düşürmek için hiperventilasyon uygularsınız.</li> <li>➤ Koagülopati gelişimine karşı kan tetkiklerini takip ediniz.</li> </ul>
➤ Enfeksiyona karşı önlem alınız.	➤ Doktor istemine göre profilaksi amacıyla antibiyotik uygulayabilirsiniz.
➤ Cerrahi ekipten operasyonun tahmini bitiş zamanını öğreniniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Balonla kontrol edebilirsiniz.</li> <li>➤ Monitör verilerinden faydalanabilirsiniz.</li> <li>➤ Spontan solunumu döndürmek için hipoventilasyon uygulayabilirsiniz.</li> </ul>
➤ Hastanın spontan solunumu kontrol ediniz.	
➤ Anestezik ajanları kapatınız.	➤ Cerrahi işlemin bitimine yakın azaltarak kapatmalısınız.
➤ Hastaya oksijen veriniz.	➤ Hastaya % 100 oranında ve nemlendirilmiş oksijen vermelisiniz.
➤ Kas gevşeticileri antagonize ediniz.	➤ Kas gücünü kontrol etmelisiniz.
➤ Ağız ve farenksi aspire ediniz.	➤ Aynı zamanda tüp tesbitini açabilirsiniz.

<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uyanma kriterlerini değerlendiriniz.</li><li>➤</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın göz açıp kapamasını kontrol etmelisiniz.</li><li>➤ Gözyaşı varlığını kontrol etmelisiniz.</li><li>➤ El sıkma, ayak çekme, baş kaldırma, dil çıkarma gibi kas fonksiyonlarının yeterliliğini kontrol etmelisiniz.</li><li>➤ Solunum yeterliliğini kontrol etmelisiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı ekstübe ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İspirasyon sırasında endotrakeal tüpü çekmelisiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastaya yapılan tüm uygulamaları kayıt ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygulanan ilaçların ismini, zamanını ve dozlarını kayıt etmelisiniz.</li><li>➤ Uygulanan sıvı, kan ve kan ürünlerini mutlaka kayıt altına almalısınız.</li><li>➤ İlaç ve sıvılara karşı gelişen komplikasyonları mutlaka not etmelisiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı demonitörize ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı demonitörize etmeden önce</li><li>➤ Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulgulardan emin olmalısınız.</li><li>➤ Vital bulguları kontrol etmelisiniz.</li><li>➤ Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı ilgili birime nakil ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cerrahi dışında komplikasyonu olmayan hastaların derlenme odasına alınmasını sağlamalısınız.</li><li>➤ Durmu kritik veya monitörize bakım gerektiren ciddi olgularda hastanın yoğun bakıma nakil edilmesini sağlamalısınız.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Travmalı hastalarda mide dolu kabul edilir.
2. ( ) Travmalı hastalarda; acil olması, hastadan anamnez alınamaması, çoğunlukla klinik değerlendirilmeleri için yeterli zaman olmaması ve preoperatif hazırlık yapılamaması nedeniyle anestezi uygulamaları sorunsuz geçer.
3. ( ) Travmalı hastalarda genelde yaşam-organ-uzuv koruyucu girişimler ilk acil operasyonda uygulanır.
4. ( ) Travmanın genişliği, hangi sistemleri etkilediği araştırılmalı; kan ve sıvı kaybı, yapılacak cerrahi girişimin yeri ve genişliği dikkate alınmadan epidural anestezi uygulanmalıdır.
5. ( ) Travmalı hastalarda sıvı ve kan kayıplarının yarısının kan; diğer yarısının da eşit oranda kolloid/kristaloidle karşılanması uygun olur.

## DEĞERLENDİRME

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Yanıklı hastalarda hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Yanık nedenlerini araştırınız

## 3.YANIKLI HASTALARDA ANESTEZİ

Yanıklı hastalarda kazanın meydana geliş tarzını, yanık çeşidini, ısı etkisinin süresini, şiddetini, anamnez sırasında öğrenmek gerekir. Yanıkta; ısı, elektrik, kimyasal maddeler ve inhalasyon yanığının vücuda hücelere verdiği zarar farklıdır. Ayrıca hastalarda yanığın ciddiyetini değerlendirirken; yanık yüzey alanı, yanık derinliği ve inhalasyon zedelenmesinin olup olmadığının da bilinmesi gerekir.

Yanıklar doku hasarının derinliğine bağlı olarak derece ile sınıflandırılır. Yanık derecelendirilmesi aşağıda tablo şeklinde gösterilmiştir.

YANIK DERECELERİ	
<b>Birinci derece yanık</b>	Yalnız epidermisi içerir, eritemli ve ağrılıdır. İz bırakmadan 5-10 içinde iyileşir.
<b>İkinci derece yanık</b>	Ağrı, kızarıklık, şişme, vezikül oluşumu vardır. Epiderminin tamamı ve dermise kadar yanık vardır. 10 -14 günde iyileşir.
<b>Üçüncü derece yanık</b>	Tüm deri tabakalarında yanık vardır. Bu bölge, sinir sonlanmalarının harab olmasından dolayı ağrısızdır. Kahverengimsi, balmumu görünümünde, sert ve skar ile karakterize bir doku görünümü vardır. Spontan iyileşme olmaz. Deri tranplantasyonu gereklidir.
<b>Dördüncü derece yanık</b>	Üçüncü derece yanıkta olduğu gibidir. Ancak yanık derinliği kaslara ve kemiklere kadar ulaşır.

**Tablo 3.1 Yanık dereceleri**

Vücut yüzeyinin tamamı % 100 olmak üzere; yanık alanı yüzde olarak erişkinlerde 9'lar, çocuklarda 10'lar kuralına göre hesaplanır. Aşağıdaki tabloda erişkin ve çocukta yanık alanının hesaplanması verilmiştir.

Erikinde 9'lar kuralı	Çocukta 10'lar kuralı
Kol % 9	Alt Extremiteler %10 (10x2)
Bacaklar % 18	Üst Extremiteler %10 (10x2)
Göğüs % 18	Ön gövde (Göğüs) % 20
Sırt % 18	Arka gövde % 20
Baş % 9	Baş % 10
Perine % 1	Boyun 10

**Tablo3.2: Erişkin ve çocukta yanık alanının hesaplanması**

Cerrahlar için bu sınıflama ve yanığa maruz kalan doku derinliği tedavinin programlanmasında önemlidir. Anesteziyologlar için havayolu sağlanması ve sıvı tedavisindeki zorluklar nedeniyle yanığın yeri ve genişliği, doku derinliğinden çok daha önemlidir.

Bir başka önemli konuda yanık vücut yüzeylerine bağlı gelişen komplikasyonlardır. Bunlar :

- Başta dehidratasyon ve şok olmak üzere,
- Miyoglobinüri,
- İzovolemiye bağlı renal yetmezlik,
- Sepsis,
- Fiziksel yetersizlik ve sınırlama,
- Estetik sorunlar,
- Ölüm gibi komplikasyonlar gelişebilir.



### 3.1. Yanıklı Hastalarda Hazırlık

Yanıklı hastalarda havayolunu kontrol altına almak, pansuman, debritleme ve kontraktürlerin açılması amacıyla anestezi vermek gerekebilir. Bu devredeki yanıklı hastalara sıklıkla birçok kez anestezi uygulanacaktır. Bu nedenle aşağıdaki konulara özen gösterilmelidir:

- Hastayla iyi bir iletişim kurulmalı, yapılacak işlemler hakkında bilgilendirilmelidir.
- Elektrik çarpmalarında myokard hasarı, kimyasal yanıklarda karaciğer ve böbrek hasarı olacağı unutulmamalıdır.
- Toksik gaz ve duman yanıklarında solunum fonksiyon değişiklikleri olabileceği bilinmelidir.
- Sürekli kullandığı ilaçlar, yandaş hastalıklar, alerjik durumu, önceki cerrahi ve anestezi uygulamaları hakkında bilgi edinilmelidir.
- Ağrı durumu, Hb, Hct değerlendirilmeli, hemoliz araştırılmalı, cerrahi öncesi kan değerleri mutlaka normal olmalıdır. Anemi varlığında Hb en az 12 g/dl olacak şekilde kan replasmanı yapılmalı, operasyon süresince bu değer korunmalıdır.
- Postoperatif sızıntılar olacağı düşünülerek yedek kan isteği yapılmalıdır.
- Hastalar operasyon odasına alınmadan önce en son labratuar değerleri yeniden incelenmeli, tam kan operasyon odasında hazır bulundurulmalıdır.
- Üre, elektrolitler, kan şekeri, normal değerlerde tutulmalı, idrar çıkışı 0,5 ml/kg'ın üzerinde olmalıdır.
- Pıhtılaşma faktörleri özellikle yanıktan 2 hafta sonra bozulabilir, monitorize edilmelidir.

- EKG kayıtları alınmalı, solunumsal hasarlanmalarda günlük akciğer grafileri ve kan gazları kaydı edilmelidir.
- Sık anestezi uygulamalarında kişinin beslenmesine özen gösterilmelidir. Enteral beslenme desteğine operasyondan bir iki saat öncesine kadar devam edilmelidir. TPN uygulanıyorsa, sürekli uygulanması önerilir. Enteral beslenme operasyon nedeniyle kesildiğinde, kan şekeri değişiklikleri olabileceği hatırlanarak kan şekeri operasyon süresince saat başı ölçülerek kontrol altında tutulmalıdır.

Yanıklı hastalarda premedikasyonda amaç; stresi ağrıyı azaltarak hastanın yapılacak hazırlıklar aşamasında daha fazla acı hissetmesini önlemektir. Bu nedenle uygulamalarda;

- Ağrı, sedasyon ve antiemetik etki için; petidin + prometazin kombinasyonu kullanılabilir.
- Sedasyon ve analjezi için; opioid + diazepam kombinasyonu kullanılabilir.
- Ayrıca tek başına prometazin de rahatlık sağlamak amacıyla kullanılabilir.
- Antisiyalog etki için atropin veya skopolamin de ilave edilebilir.

Hasta yatağında uyutulmalı operasyon masasına alırken ağrı duymaması sağlanmalıdır.

Yanıklı hastalarda oluşan yanık nedeniyle hastanın **monitörizasyonu** için gerekli olan bölgeler sınırlı olabilir. Bu sebeple monitörizasyon için gerekli bağlantılar yanık yeri ve cerrahi girişim bölgeleri dışında hastanın hemodinamisini kontrol edebilecek ve girişim süresince takibini sağlayacak bölgelere uygulanmalıdır.

- Uygun olan herhangi bir kol veya bacağa manşon yerleştirilir, gerekirse operasyon sırasında yeri değiştirebilir.
- Eğer mümkün ise arteriyel kateterizasyon yapılmalıdır.
- EKG elektrodları perkütan konabilir ya da benzen ile silindikten sonra uygulanır.
- Nabız elle veya monitörden de takip edilebilir.
- Periferik oksijen satürasyonunu ölçmek için uygun yer varsa pulsoksimetre kullanılmalıdır.

### 3.2. Yanıklı Hastalarda Anestezi Uygulaması

Yanıklı hastalarda; uzun girişimlerde genel anestezi, kısa ve kanamanın olmayacağı düşünülen operasyonlarda maskeyle anestezi sağlanabilir. Yanıklı hastalarda alternatif olarak hipotansif anestezi ve iyi ayarlanmış balans anestezi uygulanabilecek diğer yöntemlerdir.

Hastalara anestezi öncesi geniş bir damar yolu mutlaka sağlanmalı, kan kaybına karşı iki damar yolu açılmalıdır. Entübasyon zorluğuna karşı alternatif uygulamalar için gerekli malzemeler hazır bulundurulmalıdır. Anestezinin başlatılması sırasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

- İndüksiyon öncesi, taşikardiyi azaltmak ve oksijen basıncını yükseltmek için preoksijenasyon yapılmalıdır.



- İndüksiyonda hastanın durumu, yaşı ve cerrahi girişimin özelliğine göre her türlü anestezi ilaç kullanılabilir, ancak düşük dozlarda ve yavaş uygulanmalıdır. İntravenöz yol ile uygulama imkânı yok ise inhalasyon anestezi ile indüksiyon uygulanabilir.
- Entübasyon sırasında solunum yolu anatomisinin değişmesi ve mukoza ödeminden dolayı zorluk yaşanabilir.
- Uzun girişimlerde entübasyon yapılmalı ve yeterli anestezi derinliği sağlanmalıdır.
- Proteine bağlanma ve reseptör duyarlılığındaki değişikliklerden dolayı, yanıklı hastalarda normal olgulardan daha fazla kas gevşetici kullanmak gerekebilir. Nondepolarizan ajanlar rahatlıkla kullanılabilir. Kısa etkili nondepolarizan ajanlar (atrakuryum) bolus ya da infüzyon şeklinde uygulanabilir. Kısa ve uzun etkili ajanların kombinasyonu (d-tübokürarin ve pankuronyum) nöromusküler ilaç ihtiyacını azaltır. Ani K<sup>+</sup> yüksekliği oluşturabileceğinden süksinilkolinden kaçınılmalıdır.
- N<sub>2</sub>O' in analjezik etkisi fentanil ile artırılabilir. Kısa etkili alfentanil erken mobilizasyon ve beslenme için tercih edilebilir. Volatil anestezi eklenmesi ise opioid gereksinimin azaltır. İnhalasyon anestetikleri yanık olgularında rahatlıkla uygulanabilir.
- Bazen operasyon sırasında hastanın pozisyon değiştirmesi gerekebilir. Bu sırada tüp tespiti iyi yapılmalı, korneanın kurumaması engellenmeli, göz kapanmıyorsa tarsorafiyeye öncelik verilmelidir. Hasta pozisyonu da anestezi idamesini etkileyebilir, bu nedenle gerekli önlemler alınmalıdır.
- Opere edilmeyecek bölgeler mutlaka sarılmalı, özellikle çocuk ve neonataller için ısı blanketleri kullanılmalıdır.

### 3.3. Yanıklı Hastalarda İdame ve Hasta Takibi

Yanıklı hastaların vücutlarında meydana gelen değişikliklerden dolayı operasyon sırasında dikkatli takip edilmesi gerekir. İdame ve hasta takibi sırasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

- Anestezi uygulamasında azotprotoksit, oksijen ve izofluran kullanılabilir.
- Hiperkoagülasyon olabileceğinden venler sık sık takip edilmelidir.
- Preoperatif yerleştirilen Swan Ganz arter kateterleri en kısa zamanda çıkartılmalıdır.
- Kapiller dolaşım ile hastanın rengi ve ısı kontrol edilerek, kayıt edilmelidir.
- Cildin homeostatik dengesi bozulduğundan hastaların ateşi biraz yüksektir.
- Evaporasyonla ısı kaybı çok fazla olacağından, hastalar iyi izole edilmezlerse operasyon masasında hızla hipotermi gelişebilir. Önlem olarak, operasyon odaları 25 °C'ye kadar ısıtılmalı ve oda 31–33 °C arası nemlendirilmelidir.
- İdrar sondası sterilizasyona uyularak uygulanabilir ve saatlik idrar takibi yapılmalıdır. Yanık olgularında kateter uygulamaları üriner enfeksiyon sıklığını artırdığından, ciddi yanık veya fazla kan uygulanacaklarda noninvaziv kateterler seçilmelidir.

- Çocuklarda per ve postoperatif dönemlerde kan şekeri normal sınırlarda tutulacak şekilde glikoz infüzyon hızı ayarlanmalıdır.
- Yanıklı hastalarda sıvı elektrolit düzeyleri sıkı takip edilmeli, sıvı replasmanları bu değerler göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.
- Yanıklı hastaya TPN uygulanıyorsa, operasyon sırasında da uygulanmalıdır.

### 3.4. Yanıklı Hastalarda Anesteziyi Sonlandırma

Genel anesteziyi sonlandırma işlem basamaklarına uygun şekilde anestezi sonlandırılır.

Bu dönemde aşağıdaki noktalara dikkat etmek gerekir.

- Hastalarda solunum fonksiyonu tam düzeldikten sonra ekstübe edilmelidir. Opioid metabolizmasının hızlı olması ve opioidlere toleranslı olmaları nedeniyle opioid antagonistlerinin kullanımı gerekmez.
- Debridman uygulanan olgular gözlem odasına alınmalı, ağız, burun ve orofarinks aspire edilmelidir.
- Yanıklı hastalar postoperatif dönemde de takip edilmelidir.
- Postoperatif hipoksi ve pulmoner şantı önlemek için mutlaka maske ile O<sub>2</sub> verilmelidir.
- Analjezi için opioid dozu ayarlanmalıdır.
- Operasyon sonunda 25 mgr droperidol postoperatif bulantı ve kusmayı önler.
- Hastanın postoperatif takibinde kan kaybı nedeniyle hemodinamik değişiklikler izlenmelidir. Isı, havadaki nem, O<sub>2</sub> uygulamasına (sıcak-nemli) devam edilmelidir. Hasta stabil ise i.v. hat teke indirilmelidir. İzotonik 1.5 ml/kg saat uygulanmalı, elektrolit ve kan değerleri takip edilmelidir. Kan değerleri ve idrara göre i.v. sıvı ayarlanır.
- Yanıklı hastalarda erken beslenme önemlidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Yanıklı hastaya operasyon süresince anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Anestezi cihazını kullanıma hazır hale getiriniz.	➤ Cihazı bütün bağlantılarını yaparak çalıştırmalısınız. ➤ Vaporizatörü kontrol ederek kullanılacak inhalasyon ajanın vaporizatörünü doldurmalısınız. ➤ Soda-lime kontrolünü yaparak kirlenmişse değiştirmelisiniz. ➤ Mutlaka bakteri filtresi kullanmalısınız.
➤ Monitör ve bağlantılarını kullanıma hazır hale getiriniz.	➤ Standart monitörizasyon ekipmanları ile birlikte anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ekstra monitörizasyon ekipmanlarını da hazırlamalısınız.
➤ Anestezi uzmanın seçtiği anestezi yöntemine göre hazırlıkları yapınız.	➤ Genel veya reyyonel anestezi yöntemlerinden hangisinin uygulanacağını öğrenmelisiniz.
➤ Order edilen anestezide kullanılacak bütün ilaçlarla birlikte acil durum ilaçlarını hazırlayınız.	➤ İntravenöz induksiyonunda midazolam veya ketamin tercih edebilirsiniz. ➤ İntravenöz induksiyonunda barbitüratları tercih etmemelisiniz. ➤ Acil ilaçlar içerisinde özellikle kortikosteroidler ve bronkodilatatörleri buldurmalısınız. ➤ İlaçları eksiksiz hazırlamalısınız.
➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak bütün malzemeleri hazırlayınız.	➤ Hastanın yaşına uygun yüz maskesi ve endotrakeal tüp, LMA, airway, larengoskop, kaf enjektörü, tüp bağı hazır buldurmalısınız. ➤ Anestezi uzmanının tercih edebileceği düz blaydli larengoskop, zor entübasyonda kullanılabilecek gayd, flaksble bronkoskobuda kolay ulaşılabilecek yerde buldurmalısınız. ➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak yastık ve destek malzemelerinin hastada alerji oluşturmaması için dış yüzlerini kompreslerle kapatmalısınız.
➤ Hastayı ameliyat masasına alınız.	➤ Küçük çocuklarda anneden ayrılma korkusunu azaltmak ve ameliyathaneye transferi sırasında hırçınlıklarını önlemek için onların dikkatlerini çekebilecek oyunlar üretebilirsiniz.
➤ Hasta dosyasını ve onay belgesini kontrol ediniz.	
➤ Hastayı bilgilendirerek işbirliği sağlayınız.	
➤ Hastane enfeksiyonlarına yönelik önlem	
	➤ Yanıklı bölgelere steril örtüler

alınız.	kullanmalısınız.
➤ Yanığın yerini ve alanını değerlendiriniz.	➤ Bu değerlendirme monitörizasyon için işinizi kolaylaştırmayı sağlar. ➤ Anestezi notunu okuyabilirsiniz. ➤
➤ Hastanın havayolunu ve solunumu değerlendiriniz.	➤ Havayolunu etkileyen yanık oluşup olmadığını kontrol edebilirsiniz.
➤ ➤ Sıvı elektrolit durumunu değerlendiriniz.	➤ Yanığın alanına ve derecesine göre değerlendirme yapmalısınız.
➤ ➤ Ağrılı girişim yapılacaksa premedikasyon yapınız.	➤ İstemdeki ilaçları uygulamalısınız.
➤ Hastayı monitörize ediniz.	➤ Küçük çocuklarda çocuğun ağlaması spazm oluşturabileceğinden korku ve endişelerini azalttıktan sonra monitörize etmelisiniz. ➤ Gözlenen bulguları anestezi formuna kayıt etmelisiniz.
➤ Hastanın vital bulgularını kontrol ediniz.	
➤ Hastanın damaryolunu açarak sıvı infüzyonunu başlatınız.	➤ Hastanın yaşına ve fizik yapısına uygun intraket kullanmalısınız. ➤ İkinci bir damar yolunu açmanız gerekirse indüksiyondan sonra açmalısınız.
➤ Hastanın preoksijenizasyonunu sağlayınız.	➤ Preoksijenasyon için kullanılan yüz maskesini, hasta uyumadan önce ağızdan bir miktar yukarıdan tutmalısınız. ➤ Hasta uyuduktan sonra yüz maskesini ağız ve buruna tam oturtmalısınız.
➤ Hastaya genel anestezi uygulamasını başlatınız.	➤ Anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda, özellikle çocuk hastalarda inhalasyon ajanları ile indüksiyon uygulamalısınız. ➤ Histamin salınımı oluşturabilecek ilaçlardan kaçınmalısınız. ➤ Hiçkırık ve spazm olmaması için hasta apneye girdikten sonra yüz maskesi ile kontrollü solunumu başlatmalısınız. ➤ Gerekirse hastaya, anestezi uzmanını direktifleri doğrultusunda kortikosteroid uygulamalısınız. ➤ Airway uygulaması gerekli olursa hastayı irrite etmeden yapmalısınız.
➤ Hastaya LMA uygulayınız.	➤ LMA veya diğer havayolu ekipmanlarından birini anestezi

	uzmanının direktifi doğrultusunda uygulamalısınız.
➤ Gerekirse hastaya endotrakeal entübasyon uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, uygun larengoskop kullanmalısınız.</li> <li>➤ Entübasyonu, hasta derin anestezide ve yeterli gevşeklikte iken yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastanın sekresyonu çok ise aspirasyon işlemini dikkatli uygulamalısınız.</li> <li>➤ Entübasyon gerçekleştikten sonra tüpü ağız kenarından işaretleyerek tespitini güvenli hale getirmelisiniz.</li> </ul>
➤ Solunum parametrelerini hasta verilerine göre ayarlayınız.	➤ Verileri girerken hastanın, yaşını ve kilosunu göz önünde bulundurmalısınız.
➤ Anestezik gazları, hastaya uygun dozda ayarlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi gazlarını anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ayarlamalısınız.</li> <li>➤ Anestezik ajanların tercihinde öncelikle sevofluran, desfluran ve izofluranı tercih edebilirsiniz.</li> </ul>
➤ Hastaya cerrahi pozisyon verilirken havayolu güvenliğini sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trakeal tüp ile anestezi hortumunu ayırmanız gerekirse hastayı, hipoksida bırakmamaya dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verilirken endotrakeal tüpün işaretli yerinin oynamamasına dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verme esnasında hastanın baş ve boyun bölgesini desteklemelisiniz.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi altındaki hastanın takibini yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi derinliğinin klinik belirtilerini takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın monitör bulgularını takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın idame ilaçlarının uygulamasını yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastayı, gerektiğinde, aspire etmelisiniz.</li> <li>➤ Aldığı çıkardığı sıvı takibini yapmalısınız.</li> <li>➤ Periferik sinir hasarı açısından bası noktalarını kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın vücut ısısını aralıklarla kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hipoksi yönünden takibini Ent tidal CO<sub>2</sub> ve pulseoksimetre verileri ile birlikte cilt ve dudak rengi kontrol ederek yapmalısınız.</li> <li>➤ Kas gevşetici, anestezi ajan uygulamasını anestezi uzmanı direktifi doğrultusunda yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastayı sıvı elektrolit takibi yapabilirsiniz.</li> <li>➤ Hastanın renal fonksiyonlarını değerlendirmelisiniz.</li> <li>➤ Yapılan uygulamaları zamanında kayıt etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasına yakın hastanın solunumunu değerlendirerek spontan solunum yapmasını sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumu döndürmek için hastaya kısa bir süre hipoventilasyon uygulayabilirsiniz.</li> <li>➤ Hipoventilasyon uygularken hastayı hipoksiye sokmamak için Ent tidal CO<sub>2</sub> ve satürasyon verilerini kontrol etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasını takiben anestezi gazları azaltarak kapatınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi gazları kapatmaya inhalasyon ajanından başlayabilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, % 100 oksijen veriniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Antagonist ilacı anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda hazırlayarak yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın spontan solunumunu ve vital bulgularını izleyiniz.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumun başladığında, antagonist ilacı yapınız.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerekirse tüp içi aspirasyonu yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apirasyon yaparken hastada iritasyon oluşturmamalısınız.</li> <li>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı acil ilaçları, kullanıma hazır olarak hasta yakınında bulunmasını sağlamalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon sondasını kullanırken aseptik</li> </ul>

	<p>şartlara uygun davranmalısınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aspirasyon süresini 10-30 saniye arasında tutmalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon sonrası, hastayı % 100 oksijenle ventile etmelisiniz.</li> </ul>
➤ Aspirasyon sonrası oksijenasyonu sağlayınız.	➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı aspirasyonu travma oluşturmadan dikkatli şekilde yapmalısınız.
➤ Hastayı ekstübe ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ekstübasyonu, hastanın solunumu düzenli hale gelmeden yapmamalısınız.</li> <li>➤ İşlem öncesi endotrakeal tüp kafını indirmelisiniz.</li> <li>➤ Ekstübasyonu, inspirium sırasında hastayı travmatize etmeden yapmalısınız.</li> <li>➤ Ekstübasyondan sonra maske ile % 100 oksijen vermelisiniz.</li> <li>➤ Laringospazm gelişebileceği ihtimaline karşı havayolu malzemelerini hazır bulundurmalısınız.</li> </ul>
➤ Hastayı demonitörize ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı demonitörize etmeden önce <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulgulardan emin olmalısınız.</li> <li>• Vital bulguları kontrol etmelisiniz.</li> <li>• Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz.</li> </ul> </li> </ul>
➤ Hastanın transferini güvenli şekilde sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı sedyeye almadan önce, güvenlik kayışı ve kol bağlarını çözmelisiniz.</li> <li>➤ Hastayı, tekniğine uygun şekilde sedyeye almalısınız.</li> <li>➤ Hasta hakkında ayrıntılı bilgi vererek ayılma ünitesine teslim etmelisiniz.</li> </ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) İkinci derece yanıkta; kahverengimsi, balmumu görünümünde, sert ve skar ile karakterize bir doku görünümü vardır. .
2. ( ) Yanıklı hastalarda ağrı durumu ve cerrahi öncesi kan değerleri anestezi uygulamalarını etkilemez.
3. ( ) Yanıklı hastalarda üre, elektrolitler, kan şekeri, normal değerlerde tutulmalı, idrar çıkışı 0,5 ml/kg'ın üzerinde olmalıdır.
4. ( ) İndüksiyon öncesi, taşikardiyi azaltmak ve oksijen basıncını yükseltmek için asla preoksijenasyon yapılmaz
5. ( ) Uzun girişimlerde genel anestezi uygulanmalı, kısa ve kanamanın olmayacağı düşünülen operasyonlarda maskeyle anestezi sağlanmalıdır.

### DEĞERLENDİRME

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



# ÖĞRENME FAALİYETİ-4

## AMAÇ

Abdominal girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Abdominal cerrahi sonrası gelişebilecek komplikasyonlar nelerdir, araştırınız.

## 4.ABDOMİNAL GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ

İncebağırsak, kolon, rektum, dalak, pankreasın travma ya da herhangi bir nedenle cerrahi gerektirdiği durumlar ile inguinal ve epigastrik fitik onarımı gibi durumlarda abdominal cerrahi için anestezi uygulanır.

### 4.1. Abdominal Girişimlerde Hazırlık

Genellikle acil müdahale gerektiren durumlar dışında planlanan cerrahi girişim öncesi hastalardaki beslenme ve emilim bozukluklarına bağlı komplikasyonları ortadan kaldırmaya yönelik preoperatif tedavi yapılması gerekir. Özellikle aşağıda sıralanan bozuklukların ameliyat öncesi düzeltilmesi gerekir.

- Dolaşım sorunları; kardiyak yetmezlik, hipertansiyon ve aritmilerin tedavi edilmesi gerekir.
- Gastrointestinal sistem bozuklukları, lavman, kusma gibi nedenlere bağlı hipovolemisi olan hastalarda sıvı replasmanı yapılması gerekir.
- Sıvı ve elektrolit dengesizliklerinin, özellikle potasyum eksikliğinin kardiyak yan etkileri göz önünde bulundurularak anestezi uygulaması öncesi mutlaka düzenlenmesi gerekir.
- Ayrıca bağırsak motilitesi bozukluklarında (ileus, mide atonisi, pylor stenozu, zenker divertikülü, kaza ve şok sonrası gibi) midenin boşalma süresi uzayabilmekte ve standart olarak uygulanan preoperatif açlık süresinde bile mide dolu kalabilmektedir. Bu nedenle de cerrahi operasyon öncesi dolu mideye yönelik anestezi tedbirlerinin alınması gerekir.
- İleuslu hastalarda rutin ön hazırlıkların dışında mide aspirasyonu veya mide yıkaması için kalın bir mide tüpü yerleştirilir. Bu uygulama boş bir mideyi garanti etmemekle beraber mide içinde bulunan sıvı ve havanın hacmini azaltarak, mide içi basıncı düşürür. H<sub>2</sub> reseptör blokerleri (örneğin simetidin 200mg veya ranitidin 50mg İ.V) ameliyattan 1-2 saat önce verilebilir. Antiemetikler (örneğin metoklopramid 10mg İ.V) ameliyattan 1 saat önce verilebilir. Ancak çocuklarda mekanik ileus ve parkinsonizmde verilmemelidir.

- Bazı hastalarda standart monitörizasyon uygulaması yeterli olurken bazı hastalarda anestezi uzmanının istediği ekstra ( detaylı) monitörizasyon yöntemlerinin uygulanması gerekir. Anestezi teknisyeni bu durumu göz önünde bulundurarak hazırlık yapmalıdır.

## 4.2. Abdominal Girişimlerde Anestezi Uygulaması

İlke olarak abdominal girişimlerde hemen hemen bütün ameliyatlar genel anestezi altında yapılır. Ancak bazı durumlarda spinal veya epidural anestezi yalnız veya genel anestezi ile kombinasyon şeklinde uygulanabilir. Çoğunlukla ameliyat sonrası şiddetli ağrıların görüldüğü uzun süreli abdominal ameliyatlarda postoperatif ağrı kontrolü ve komplikasyonların azaltılması açısından böyle bir kombinasyon tercih edilir.

Bu hastaların anestezi girişimlerinde genel ilkelere ilave olarak; karın ön duvarında iyi bir gevşeme, cerrahi uyanlara refleks yanıtın baskılanması ve evaporasyonla sıvı ve ısı kayıplarının önlenmesi gerekir.

Hastaya anestezi uygulamasına başlarken;

- Supine pozisyonda hastanın genel durumuna göre(ASA I;I;III;IV gibi) monitörize edilir.
- Uyanık ya da anestezi altında nazogastrik tüp yerleştirilir.
- Damaryolu açılarak sıvı infüzyonu beraberinde indüksiyon uygulanır.
- Endotrakeal entübasyon sonrası cerrahi girişimin özelliğine göre uygun pozisyon verilir.
- Çoğunlukla uygulama inhalasyon anesteziği/kas gevşetici ve IPPV ile genel anestezidir. Opioid analjezikler eklenebilir.
- İleuslu hastalarda indüksiyon öncesi minimum 8 l/dk. akımda 4-5 dakika süre ile preoksijenizasyon uygulanır. Mide şişkinliği ve bunu takiben regürjitasyon tehlikesi olmaması için ara ventilasyon yapmamaya dikkat edilmelidir. Süksinilkoline bağlı kas fasikülasyonları sonucu mide basıncının artmasını önlemek için pankuronium 1,1mg/70kg veya vekuronium 1,5mg/70 kg olarak uygulanır. Ani indüksiyon için hızlı etkili bir İ.V. hipnotik (tiyopental, etomidat, metoheksital) ile başlatılır. Arkasından süksinilkolin ( 1,2 mg/kg) enjekte edilerek maske yüzden uzaklaştırılır.
- İleuslu hastalarda entübasyon için trendelenburg ya da başın 40-45° yukarıda olduğu ters trendelenburg pozisyonu verilir.
- Anestezik maddenin enjeksiyonundan sonra, entübasyon bitirilinceye kadar entübasyona yardım eden kişi tarafından krikoid bası uygulanarak özefagusu kapatılır ve regürjitasyonun önlenmesini sağlar.
- İleuslu hastalarda entübasyon sırasında regürjitasyon meydana gelirse, özefagus entübe edilir, hastanın başı yukarıda ise aşağıya indirilir ve mide içeriği dışarı akıtılır. Daha sonra yardımcı kişi hastayı başının aşağıda olduğu pozisyonda tutarken trekea ikinci bir tüp ile entübe edilir.
- Hasta yatay pozisyona getirilerek azotprotoksit kullanılmadan, bağırsakların dekompresyonuna kadar anestezi sürdürülür.

### 4.3. Abdominal Girişimlerde İdame ve Hasta Takibi

Abdominal girişimler genellikle büyük cerrahi operasyon sınıflandırılması içerisinde yer alır ve girişim süreleri uzundur. Dolayısıyla uzayan girişim süresi anestezi uygulamalarının da uzun olmasını gerektirir. Bu nedenle anestezi idamesinin ve hasta takibinin dikkatli yapılması gerekir.

- Girişim süresince 5-10 ml/kg/saat, büyük girişimler süresince de 15 ml/kg/saat sıvı verilmelidir.
- Abdominal girişimler sırasında, organların hava ile teması sonucu ısı kaybı olur ve evaporasyonla saatte 0.5°C ısı kaybedilebilir.
- Hipotermimin organ fonksiyonları üzerindeki olumsuz etkisi yanında, başta kas gevşeticiler olmak üzere ilaçların etkisini artırması, uzatması, ısınma döneminde gelişen titremenin oksijen tüketimini artırması gibi sakıncaları vardır. Özellikle yaşlı hastalarda ısınma süresi daha uzundur.
- Önlem olarak; girişim sırasında radyant ısı kaynağı veya blanket kullanılması; barsaklar dışarı alınmak zorunda ise üzerlerinin örtülmesi; cilt temizliği, irrigasyon ve yıkama sıvılarının ısıtılması gibi uygulamalar yapılmalıdır.
- Girişim yeri veya abdominal kavitenin antibiyotikli sıvı ile irrigasyonu veya yıkanması kas gevşetici etkisinin uzamasına neden olabilir.
- Cerrahi işlem sırasında gelişen hıçkırık sorun yaratabilir. Yüzeysel anestezi hıçkırığın nedenlerinden biri olabilir. Giderilmesinde yeterli dozda kas gevşetici, narkotik analjezik ilaçlar uygulanabilir. Ayrıca anestezinin derinleştirilmesi, metoklopramid, efedrin (5 mg tekrarlanabilir) verilmesi, burna soğuk su infüzyonu veya bir nelaton sonda ile nazofarenksin uyarılması durdurulmasında etkili olabilir.
- Operasyon sırasında kanama durumu, nabız, kan basıncı ve ısı takibi belirli aralıklarla yapılmalı uzun süren cerrahi girişimlerde komplikasyonlar açısından dikkatli izlem yapılmalıdır.
- Hastaya yapılan girişimler, uygulanan sıvı ve ilaçlar dozları ve zamanı belirtilerek anestezi formuna kayıt edilmelidir.

### 4.4. Abdominal Girişimlerde Anesteziyi Sonlandırma

Genel anesteziyi sonlandırma işlem basamakları sırasıyla uygulanır. Hasta anestezinin sonlandırılması aşamasında komplikasyonlar yönünden iyi değerlendirilmelidir. Bu nedenle;

- Hastada uyandırma kriterleri dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Ekstübasyon, hasta uyanık ve sözlü uyarılara cevap verebiliyorsa yapılmalıdır.
- Ekstübasyon sonrası kusma sık görüldüğü için anestezi sonrası deküritasyon yapılarak sfinkter basıncını artırarak belli bir emniyet sağlanır.
- Abdominal girişimlerin en ciddi komplikasyonlarından biri kolon anastomozundan kaçaktır. Nedenleri arasında; ileri yaş, anemi, radyoterapi, enfeksiyon, peroperatif hipotansiyon, kan kaybı, girişimin uzun sürmesi, anastomozun yeri, malignite ve önceden bulunan kolon hastalığı yanında anesteziklerin etkisi de sayılabilir.

- Postoperatif dönemde gastrointestinal fonksiyon geçici olarak deprese olur. Başka bir sorun olmadıkça abdominal cerrahiden birkaç saat sonra ince barsak motilitesi başlar; ancak absorpsiyon, mide boşalması ve kolon fonksiyonu çok daha geç döner.
- Postoperatif komplikasyonlar için gerekli önlemler alınmalıdır.

#### 4.5. Bazı Abdominal Girişimlerde Dikkat Edilecek Noktalar

Bazı abdominal cerrahi girişimlerde anestezi uygulamaları sırasında özellikli olan durumlara yer verilmiştir.

##### ➤ **Fıtık onarımı**

Inguinal fıtık onarımı için genel, spinal (T10 düzeyinde) veya epidural anestezi uygulanabilir.

Epigastrik fıtık onarımında, genel anestezi ve yeterli gevşeme gerekir. Girişim sırasında veya ekstübasyon sırasında hastanın ıkmaması, öksürmesi dikiş hatlarını zorlayabilir. Çok geniş fıtıkların onarılması postoperatif solunum sıkıntısı yaratabilir.

İnsizyonal hernide, yöntem lokalizasyona göre belirlenir. En önemli konu derin kas gevşemesi sağlanmasıdır.

Boğulmuş fıtıkta ise mide içeriği aspirasyonu riski çok yüksektir. Mide içeriğini boşaltmak için nazogastrik sonda uygulaması yapılabilir. Hızlı induksiyon ile krikoid bası uygulanarak entübasyon yapılmalıdır.

##### ➤ **İntestinal obstrüksiyon**

Bu hastalarda; dehidratasyon, hipovolemi, ağır elektrolit ve asit ve baz dengesi bozukluğu, obstrüksiyon yüksek seviyede veya uzun sürmüşse midenin dolu olması, artmış intraabdominal basınç etkisi ile diyafram hareketlerinin kısıtlanması ve venöz dönüşün azalması sorunları vardır. Gangren gelişmişse toksik tablo vardır. Sıvı kaybı başlangıçta izotonik solüsyon daha sonra dengeli elektrolit solüsyonu verilmelidir. Krikoid bası ile hızlı induksiyon ve entübasyon yapılmalıdır.

##### ➤ **Splenektomi**

Travmatik olaylarda splenektomi yapılması konusunda, özellikle çocuklarda dalağın onarılmasına çalışılmaktadır. Travma veya hipersplenizm nedeniyle splenektomi yapılması gerektiğinde, genel ilkeler içinde ve yeterli kas gevşemesi sağlayan bir anestezi yeterli olur. Ancak hematolojik bir hastalık söz konusu ise tekrarlanan transfüzyonların neden olduğu cross-match sorunları, immünoşüpresif tedavi ve kanama sorunları dikkate alınmalıdır.

##### ➤ **Evantrasyon**

Evantrasyon, karın düz kaslarının karşılıklı gevşemesi ve birbirinden uzaklaşması nedeniyle karın iç organlarının dışarıya doğru çıkıntı yapmasıdır. Karındaki organların dışarıya çıkarılmasındaki; cerrahi teknik, anestezi, hastalığın etkisi ve beslenme durumu sorumlu olabilir. Akut peritonit, atelettazi, intestinal obstrüksiyon, renal ve kardiyak yetmezlikle ölüme götürebilir. Sadece küçük bir barğirsak parçası veya omentumun çıkması

durumun ciddiyetinin kavranmasında aldatıcı olabilir. Bütün dikiş hattı birden açılabilir. Bu hastalarda anestezi uygulaması sırasında tam bir abdominal gevşeme olması gerekir.

➤ **Anorektal cerrahi**

Anal bölgedeki cerrahi uyanlar şiddetli ağrı, refleks kas hareketi ve laringeal spazma neden olur. Bunları kontrol için yeteri derinlikte genel anestezi/kas gevşemesi veya bölgesel anestezi gerekir. Bölgesel anestezi yöntemi olarak kaudal epidural blok, L4-5 aralığından spinal anestezi veya lokal infiltrasyon seçilebilir. Ayrıca bu yöntemler yüzeysel genel anestezi ile kombine edilebilir. Abdominal girişimler içerisinde yer alan anorektal cerrahi uygulanırken litotomi, trendelenburg veya jack-knife pozisyonuna ait sorunlar olabilir. Hasta bu yönü ile dikkatli takip edilmeli, gerekli önlemler alınmalıdır. Abdominoperineal girişimlerde önemli miktarda kanama olabilir ve gerektiğinde uzman direktifleri doğrultusunda kan veya kan ürünleri tranfüzyonu yapılabilir.

➤ **Enflamatuar ve malign hastalıklar**

Hastalığın derecesi ve yayılımına göre, sıvı-elektrolit ve beslenme bozukluğu, anemi, ateş, ilaç alımı, koagülasyon bozukluğu, radyoterapi etkileri söz konusu olabilir. Anestezi yöntem ve teknikleri bu sorunlar gözönünde bulundurularak seçilmelidir.

➤ **Laparoskopik anestezi**

Günümüzün en gözde cerrahi tekniklerinden biri olan laparoskopi, etkin şekilde tanı ve tedavi amacıyla kullanılmaktadır.

Tanı amaçlı yapılan eksplorasyonların dışında kolesistektomi, apendektomi, kasık ve göbek fıtığı onarımı, ülser perforasyonu cerrahisi ve mide fıtıkları için funduplikasyonlarda laparoskopik teknik rutin olarak uygulanmaktadır. (Detaylı bilgi için “Ameliyathane Dışı Anestezi ” modülünü tekrar ediniz. )

## UYGULAMA FAALİYETİ

Abdominal girişimlerde operasyon süresince hastaya anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Anestezi cihazını kullanıma hazır hale getiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cihazı bütün bağlantılarını yaparak çalıştırmalısınız.</li><li>➤ Vaporizatörü kontrol ederek kullanılacak inhalasyon ajanın vaporizatörünü doldurmalısınız.</li><li>➤ Sodalimin kontrolünü yaparak kirlenmişse değiştirmelisiniz.</li><li>➤ Mutlaka bakteri filtresi kullanmalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Monitör ve bağlantılarını kullanıma hazır hale getiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Standart monitörizasyon ekipmanları ile birlikte anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ekstra monitörizasyon ekipmanlarını da hazırlamalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Anestezi yöntemine göre hazırlık yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Genel, rejyonel veya kombine anestezi tekniği uygulamasına göre hazırlıkları eksiksiz yapmalısınız.</li><li>➤ Hastanın yaşına uygun yüz maskesi ve endotrakeal tüp, LMA, airway, larengoskop, kaf enjektörü, tüp bağı hazır bulundurmalısınız.</li><li>➤ Anestezi uzmanının tercih edebileceği düz blaydli larengoskop, zor entübasyonda kullanılacak gayd, flaksble bronkoskobuda kolay ulaşılabilecek yerde bulundurmalısınız.</li><li>➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak yastık ve destek malzemelerinin hastada alerji oluşturmaması için dış yüzlerini kompreslerle kapatmalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Order edilen anestezide kullanılacak bütün ilaçlarla birlikte acil durum ilaçlarını hazırlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İlaçları eksiksiz hazırlamalısınız.</li><li>➤ Acil ilaçlar içerisinde özellikle kortikosteroidler ve bronkodilatatörleri bulundurmalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı ameliyat masasına alınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Küçük çocuklarda anneden ayrılma korkusunu azaltmak ve ameliyathaneyeye transferi sırasında hırçınlıklarını önlemek için onların dikkatlerini çekebilecek oyunlar üretebilirsiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasta dosyasını ve onay belgesini kontrol ediniz.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı bilgilendirerek işbirliği sağlayınız.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı monitörize ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Gözlenen bulguları anestezi formuna kayıt etmelisiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın vital bulgularını kontrol ediniz.</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın damaryolunu açarak sıvı infüzyonunu başlatınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın yaşına ve fizik yapısına uygun intraket kullanmalısınız.</li> <li>➤ İkinci bir damar yolunu açmanız gerekirse indüksiyondan sonra açmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın preoksijenizasyonunu sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preoksijenasyon için kullanılan yüz maskesini, hasta uyumadan önce ağızdan bir miktar yukarıdan tutmalısınız.</li> <li>➤ Hasta uyuduktan sonra yüz maskesini ağız ve buruna tam oturtmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya genel anestezi uygulamasını başlatınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Histamin salınımı oluşturabilecek ilaçlardan kaçınmalısınız.</li> <li>➤ Hiçkırık ve spazm olmaması için hasta apneye girdikten sonra yüz maskesi ile kontrollü solunumu başlatmalısınız.</li> <li>➤ Gerekirse hastaya, anestezi uzmanını direktifleri doğrultusunda kortikosteroid uygulamalısınız.</li> <li>➤ Airway uygulaması gerekli olursa hastayı irrite etmeden yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya endotrakeal entübasyon uygulayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, uygun larengoskop kullanmalısınız.</li> <li>➤ Entübasyonu, hasta derin anestezide ve yeterli gevşeklikte iken yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastanın sekresyonu çok ise aspirasyon işlemini dikkatli uygulamalısınız.</li> <li>➤ Entübasyon gerçekleştikten sonra tüpü ağız kenarından işaretleyerek tespitini güvenli hale getirmelisiniz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solunum parametrelerini hasta verilerine göre ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verileri girerken hastanın, yaşını ve kilosunu göz önünde bulundurmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezik gazları, hastaya uygun dozda ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi gazlarını anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ayarlamalısınız.</li> <li>➤ Anestezik ajanların tercihinde öncelikle sevofluran, desfluran ve izofluranı tercih edebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nazogastrik sonda uygulayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Özellikle ileuslu hastalarda mutlaka uygulamalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya cerrahi pozisyon verilirken havayolu güvenliğini sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trakeal tüp ile anestezi hortumunu ayırmanız gerekirse hastayı, hipokside bırakmamaya dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verilirken endotrakeal tüpün işaretli yerinin oynamamasına dikkat etmelisiniz.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pozisyon verme esnasında hastanın baş ve boyun bölgesini desteklemelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vital bulguların stabilizasyonunu sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi derinliği bulgularını kontrol edebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi altındaki hastanın takibini yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi derinliğinin klinik belirtilerini takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın monitör bulgularını takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın idame ilaçlarının uygulamasını yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastayı, gerektiğinde, aspire etmelisiniz.</li> <li>➤ Aldığı çıkardığı sıvı takibini yapmalısınız.</li> <li>➤ Periferik sinir hasarı açısından bası noktalarını kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın vücut ısısını aralıklarla kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hipoksi yönünden takibini Ent tidal CO<sub>2</sub> ve pulseoksimetre verileri ile birlikte cilt ve dudak rengi kontrol ederek yapmalısınız.</li> <li>➤ Kas gevşetici, anestezi ajan uygulamasını anestezi uzmanı direktifi doğrultusunda yapmalısınız.</li> <li>➤ Yapılan uygulamaları zamanında kayıt etmelisiniz.</li> <li>➤ Kan gazı tayini için belirli aralıklarla laboratuvara kan numunesi gönderebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasına yakın hastanın solunumunu değerlendirerek spontan solunum yapmasını sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumu döndürmek için hastaya kısa bir süre hipoventilasyon uygulayabilirsiniz.</li> <li>➤ Hipoventilasyon uygularken hastayı hipoksiye sokmamak için Ent tidal CO<sub>2</sub> ve saturasyon verilerini kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Anestezi gazları kapatmaya inhalasyon ajanından başlayabilirsiniz.</li> <li>➤ Antagonist ilacı anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda hazırlayarak yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasını takiben anestezi gazları azaltarak kapatınız.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, % 100 oksijen veriniz.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın spontan solunumunu ve vital bulgularını izleyiniz.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumun başladığında, antagonist ilacı yapınız.</li> </ul>	



<p>➤ Gerekirse tüp içi aspirasyonu yapınız.</p>	<p>➤ Apirasyon yaparken hastada iritasyon oluşturmamalısınız.</p> <p>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı acil ilaçları, kullanıma hazır olarak hasta yakınında bulunmasını sağlamalısınız.</p> <p>➤ Aspirasyon sonrası, hastayı % 100 oksijenle ventile etmelisiniz.</p>
<p>➤ Aspirasyon sonrası oksijenasyonu sağlayınız.</p>	<p>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı aspirasyonu travma oluşturmadan dikkatli şekilde yapmalısınız.</p>
<p>➤ Hastayı ekstübe ediniz.</p>	<p>➤ Ekstübasyonu, hastanın solunumu düzenli hale gelmeden yapmamalısınız.</p> <p>➤ İşlem öncesi endotrakeal tüp kafını indirmelisiniz.</p> <p>➤ Ekstübasyonu, inspirium sırasında hastayı travmatize etmeden yapmalısınız.</p> <p>➤ Ekstübasyondan sonra maske ile % 100 oksijen vermelisiniz.</p>
<p>➤ Hastayı demonitörize ediniz.</p>	<p>➤ Hastayı demonitörize etmeden önce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulgulardan emin olmalısınız.</li> <li>• Vital bulguları kontrol etmelisiniz.</li> <li>• Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz.</li> </ul>
<p>➤ Hastanın transferini güvenli şekilde sağlayınız.</p>	<p>➤ Hastayı sedyeye almadan önce, güvenlik kayışı ve kol bağlarını çözmelisiniz.</p> <p>➤ Hastayı, tekniğine uygun şekilde sedyeye almalısınız.</p> <p>➤ Hasta hakkında ayrıntılı bilgi vererek ayılma ünitesine teslim etmelisiniz.</p>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Gastrointestinal sistem bozuklukları, lavman, kusma gibi nedenlere bağlı hipovolemisi olan hastalarda anestezi gereği mutlaka sıvı kısıtlaması yapılması gerekir.
2. ( ) İleuslu hastalarda rutin ön hazırlıkların dışında mide aspirasyonu veya mide yıkaması gerekebilir. Ayrıca H<sub>2</sub> reseptör blokerleri ameliyattan 1-2 saat önce verilebilir.
3. ( ) Abdominal girişimlerde çoğunlukla anestezi uygulama inhalasyon anesteziği/kas gevşetici ve IPPV ile genel anestezidir.
4. ( ) İleuslu hastalarda entübasyon için lateral ya da başın 40-45° yukarıda olduğu yan lateral pozisyon verilir.
5. ( ) Cerrahi işlem sırasında gelişen hıçkırık sorun yaratabilir. Yüzeysel anestezi hıçkırığın nedenlerinden biridir. Giderilmesinde yeterli dozda kas gevşetici, narkotik analjezik ilaçlar uygulanabilir. Ayrıca anestezinin derinleştirilmesi, metoklopramid, efedrin (5 mg tekrarlanabilir) verilmesi, burna soğuk su infüzyonu veya bir nelaton sonda ile nazofarenksin uyarılması etkili olabilir.

## DEĞERLENDİRME

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ-5

## AMAÇ

Kulak burun boğaz girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Sık yapılan cerrahi girişimler nelerdir, araştırınız.

## 5.KULAK BURUN BOĞAZ GİRİŞİMLERİNDE ANESTEZİ

Kulak-Burun-Boğaz (KBB) hastalıkları her yaşta hastada görülmektedir. Küçük çocuklarda genelde cerrahiye ek olarak üst solunum yollarının kronik enfeksiyonları vardır ve genel anestezi için risk oluşturur. Yetişkinlerde paranasal sinüs ameliyatı için gelen hastalarda çoğu kez bronşial astımdan yakınıdır. Her iki hasta grubunda mümkünse en stabil durumda ameliyat edilmelidir.

KBB girişimlerinde anestezi uygulamasını diğer uygulamalardan ayıran bazı özellikler vardır. Bunlar;

### ➤ Hava yolu paylaşımı

Hava yolu cerrahi alandır. Anestezist ve cerrah tarafından paylaşılması zorunluluğu vardır. Anestezi uygulamalarında havayolunun cerrahla paylaşılması en önemli sorunlardan biridir. Mutlaka cerrahla iş birliği içerisinde çalışılmalıdır. Girişim boyunca anestezist için havayolunun kontrolü güçleşmektedir. Buna ek olarak, girişim sırasında çıkabilecek solunumsal sorunların çözümü için alınacak önlemler sterilitenin bozulması ile enfeksiyon riskini artırır. Bu sorunların azaltılması için; girişimin özelliğine göre nazal veya oral entübasyon yapılması, laringoskopa veya bronkoskopa bağlı devreler kullanılması, tesbit yerine ve şekline özen gösterilmesi, özel tüpler (spiralli, şekillendirilmiş vb) kullanılabilir.



Resim 5.1: Spiralli entübasyon tüpü

➤ **Havayolu obstriksiyonu**

Farinks, larinks ve dil tabanındaki tümörler havayollarını kapatabilir, laringoskopiye güçleştirebilir. Peritonsiller ve retrofarengeal abseler, uyku apnesi, subglottik stenoz, epiglottis entübasyonu ve havayolu kontrolünü güçleştirir. Bu hastalarda anestezi özellik taşıyır ve zor entübasyonu 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 premedikantlardan kaçınılmalıdır.
- **Peroperatif** olarak, ameliyat sonunda veya kaza ile indirilen kafın üzerinde biriken sekresyon ve kanın akciğerlere aspire edilmemesi için mümkün olan vakalarda, larenkse nemli ve vazelinli bir rulo gaz veya sünger yerleştirilmelidir. Ayrıca aspirasyon rulo ekstübasyondan önce çıkarılmalıdır. Girişim sonunda yutkunma ve öksürük reflekslerinin hızla döneceği bir anestezi yöntemi seçilmelidir.
- **Postoperatif** olarak, ekstübasyondan önce, farenks görülerek aspire edilmeli, bu sırada refleks aktivitenin varlığı araştırılmalı, hasta hafif baş aşığı ve yan pozisyonda tutularak izlenmelidir.

➤ **Baş ve boyundaki büyük girişimlerin gerektirdiği tedaviler**

Travma veya malignite nedeniyle yapılan maksillofasial girişimler, larinjektomi, faringolarinjektomi gibi girişimler lokalizasyon, cerrahi girişimin süresi, kanama ve havayolunun girişim süresi ve sonrasında kontrolü bakımından özellik taşıyır.

➤ **Solunum yolunun aşırı hassasiyeti**

Allerjik ve enfeksiyöz komponentin varlığı, solunum yollarının hassasiyetini artırır, spazm, öksürük ve tüpe reaksiyon yaratabilir.

➤ **Apne**

Oksijenasyon veya ventilasyonda sorun çıkabileceği düşünülen hastalarda % 100 oksijen uygulanmalı ve oksijen saturasyonu dikkatle izlenmelidir.

➤ **İlaç kullanımı**

- **Adrenalin** kanamayı azaltmak ve temiz bir cerrahi alan sağlamak için lokal olarak adrenalin kullanmak gerekebilir. Ancak halojenli hidrokarbon yapısındaki inhalasyon anestezikleri, özellikle halotan ile birlikte kullanıldığında adrenalin aritmiye neden olabilir. Enfluran ile bu sakınca daha azdır. Bu konuda farklı uygulamalar varsa da; yoğunluk ve miktar sınırlanarak adrenalin kullanılmasına izin verilebilir.
- **Epinefrin ve kokain;** uygulamaları sırasında yan etkileri ve ilaç etkileşimleri göz önünde bulundurulmalıdır.

- **Lidokain;** İ.V. ve sprey şeklinde uygulanabilir. Lidokain sprey, öksürme ve ıkmayı azaltarak, havayolu reflekslerini engellemek için entübasyondan ve ekstübasyondan 2-3 dakika önce uygulanır. Kanama beklenen kısa süreli girişimlerde topikal lidokain yerine İ.V. lidokain tercih edilmelidir.

➤ **Kontrollü hipotansiyon;**

Baş ve boyun kanserleri için yapılan büyük cerrahi girişimler, ince diseksiyon gerektiren girişimler (parotis üzerindeki işlemler), 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. Hava yolu reflekslerinin tamamen dönmüş olması hayat kurtarıcıdır. Cerrahi tarvmaya bağlı ödemi azaltmak amacıyla prednizalon uygulaması yapılabilir.

➤ **Mikroşirürjinin gereksinimleri**

Kulakta ve larenkste yapılan girişimlerde mikroskopik cerrahi gerekebilir. Hastanın tamamıyla harketsiz olduğu, ancak girişim sonunda da koruyucu reflekslerin kısa sürede döndüğü bir anestezi yöntemitercih edilmelidir.

➤ **Lazer kullanımı**

Lazer ışınlarının en çok kullanıldığı alanlardan biri de KBB girişimleridir. Lazer kullanımı özellikle, vokal kord papillomları, trakeal stenoz, polipler ve trakeobronşial malign lezyonların eksizyonunda lazer kullanılmaktadır. Lazer ışınlarının normal dokuya zarar vermemeleri, kullanılan materyelde yanma ve tutuşmaya neden olmamaları için önlemler alınmalıdır. Lazer kullanılacak hasta ya entübe edilmez ya da özel tüplerle entübe edilir.

➤ **Birçok girişimin ayaktan (poliklinik) yapılabilmesi**

Bunun için hasta ve yöntem seçiminin uygun olması gerekir.

## 5.1. 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. Bu girişimlerde anesteziyeye özellik kazandıran konuları yukarıda sözü edilmiştir. Ayrıca anestezi uygulamasından önce hazırlık aşamasında da dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Bunlar:

- **Anestezi cihazının pozisyonu;** anestezi çalışanının hastaya en yakın olacağı ve endotrekeal tüpü en rahat gözleyebileceği şekilde yerleştirilmelidir.
- **Operasyondan önce;** cerrahi notun mutlaka okunması gerekir. Çünkü bu not preoperatif hazırlıklar, anestezi yöntem ve ilaçlar yönünden önemlidir. Cerrahi

- girişimin hazırlıkları ve anestezi planının yapılabilmesi için hastanın (çocuk yetişkin, yaşlı) anatomik özelliklerinin çok iyi bilinmesi gerekir.
- **Hastanın monitörizasyonunda;** yaşı göz önünde bulundurulmalı, uygun manşon, pulseoksimetre ve standart ekipmanlar dışında anesteziistin belirteceği ekstra monitörizasyon ekipmanları da hazırlanmalıdır
  - **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 tesbiti, makinenin yerleştirilmesi, çeşitli tipte (fiber optik dahil) laringoskoplar, laringotrakeal sprayler, laringoskopi forsepsi, tüp stilesi, lokal anestezi seti, ventilasyon bronkoskopu ve gerekli bağlantıları, fiberoptik bronkoskop, ağız açacağı ve dil basacakları, trakeostomi ve krikotirotomi setlerinin hazır bulundurulması gerekir. Bain devresi gibi anesteziistin hasta başından uzaklaşmasına olanak verecek devreler tercih edilmelidir. Kıvrık konnektör ve özel olarak şekillendirilmiş tüpler (preformed) kullanılması havayolu güvenliğini kolaylaştırır. Ayrıca tesbit işlemi için gerekli malzemeler yedekleri ile birlikte hazırlanmalıdır.
  - **Preoperatif hazırlık;** hastalara genel hazırlık ilkelerinin dışında; kanama riski fazla olduğundan anemi ve kan tranfüzyonları ile ilgili hazırlıklar yapılmalı, kanama eğilimi alan hastalarda da gerekli önlemler alınmalı, apse veya enfeksiyon durumlarında tedavi ve profilaktik amaçlı antibiyotik bulundurulmalıdır.
  - **Premedikasyon;** hastalar normal olarak premedike edilir. Solunum yolları açısından tehlike ile karşı karşıya bulunan hastalarda olası solunum yetmezliği nedeniyle aşırı sedasyondan kaçınılmalıdır. Burun ve boğaz ameliyatlarından önce, koruyucu refleksleri deprese ettiği için, orta ve iç kulak ameliyatlarında da bulantı ve kusmayı artırdığı için opioidlerden kaçınılmalıdır. Ancak, ağrılı durumlarda ve büyük boyun ameliyatlarından önce uygun dozda dikkatli bir şekilde kullanılabilir.
  - **Hava yolu obstrüksiyonun** ileri derecede olduğu hastalar, ajite, hipoksi nedeniyle konfüzyon ve kooperasyonsuzluk gösterir. Böyle bir hastaya, obstrüksiyonu tama çevirebileceğinden kesinlikle sedatif, narkotik veya genel anestetik verilmemelidir. Bu durumda yapılacak tek şey oksijenasyonu sağlamak veya artırmaktır.



**Resim 5.1: Larenks tümörü**

## 5.2. Kulak Burun Boğaz Girişimlerde Anestezi Uygulaması

Genel ilkeler doğrultusunda tercih edilen lokal ve genel anestezi yöntemleri uygulanır. 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.

Anestezi uygulamalarına başlarken genel hazırlıklar tamamlandıktan sonra hastanın yaşına, genel durumuna ve girişimin özelliğine uygun olarak monitörizasyon uygulanır ve veriler anestezi formuna kayıt edilir.

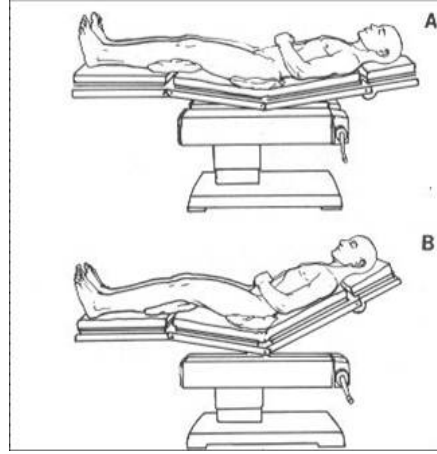
KBB ameliyatlarında tümör, kanama, apse ve ön ameliyatlar sonrası değişiklikler nedeniyle entübasyon güçlüğü yaşanır. Hangi nedenle olursa olsun kesinlikle laringoskopi bulguları gözden geçirilmeli ve cerrah ile koordinasyon sağlanmalıdır. Entübasyon güçlüğü, bazen dikkatli bir preoperatif değerlendirme ile önceden belirlenebilirse de bazen beklenmedik şekilde ortaya çıkmaktadır.

- Preoperatif değerlendirme veya önceki uygulamalardan güçlük olacağı biliniyorsa, işlem uyanık veya anestetize; ancak spontan solunum korunarak yapılmalıdır.
- Sorunsuz bir indüksiyondan sonra beklenmedik şekilde entübasyon güçlüğü ile karşılaşırsa, hasta maske ile ventile edilmeğe çalışılmalıdır. Güçlük nedenine, personel ve teknik olanaklara göre yeniden acil bir yöntem kararlaştırılmalıdır.

Hava yolu obstrüksiyonu olan hastalarda indüksiyon oturur veya yarı-oturur pozisyonda yapılabilirse de giderek pozisyon düzeltilir. Airway yerleştirilmesi için veya laringoskopi için acele edilmemelidir. Aksi takdirde hastada eksitasyon, salivasyon ve laringospazma neden olabilir. Dikkatli bir şekilde uygun boy entübe tüp ile entübe edilmelidir.

Tonsillektomi girişimi yapılacak özellikle çocuklarda inhalasyon anesteziği ile indüksiyon uygulanıp, entübasyon yapılır ve gerekirse kas gevşetici verilir. Sadece tonsillektomi yapılacaksa nazal entübasyon cerrah için daha uygun bir yöntemdir. Her ikisi birlikte olacaksa oral entübasyon yapılır.

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.



Şekil 5.1:Baş yukarı pozisyonlar

### 5.3. Kulak Burun Boğaz Girişimlerinde İdame ve Hasta Takip

KBB girişimlerinde anestezinin idamesi ve hasta takibi sırasında genel ilkeler dışında aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir.

- Cerrahi hava yolu paylaşımı söz konusu olduğundan havayolu güvenli şekilde kontrol altına alınmalı ve işlem boyunca bu kontrol sürdürülmelidir.
- İşlem sırasında, tüpün geri çekilmesi, fazla itilmesi, kırılması, basınç altında kalması gibi olumsuz durumlar oluşabilir. Bu nedenle 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. Tüp ve diğer aygıtların büyüklük ve modelleri, yeterli ventilasyon sağlarken, aynı zamanda yeterli ve en iyi cerrahi görüş sağlanmalıdır.
- Uygulamalar sırasında kanamayı azaltmak amacıyla kullanılan adrenalinin yan etkileri olabileceği düşünülerek dikkatli şekilde hasta takibi yapılmalıdır. Halojenli hidrokarbonların, hiperkapni, katekolamin düzeyi yüksekliği veya topikal adrenalin kullanımı söz konusu olan durumlarda ventriküler aritmilere eğilimi artırdığı unutulmamalıdır.
- 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 Bu artış kontrole solunumla daha fazladır. Normal kulakta, kulak zarının dışa doğru kabarması ile tolere edilirse de greft bulunduğu sakınca doğurabilir. Azot protoksitin greft konmasından tahminen 30 dk önce kesilmesi ile bu sakınca ortadan kalkar.
- Girişim sırasında önemli miktarda kan kaybı olabilir ve mideye drenaj nedeniyle kanama miktarı sağlıklı olarak belirlenemeyebilir. Hasta ve bulgular dikkatli takip edilmeli, gerektiğinde sıvı ve kan replasmanı yapılmalıdır.



- İstem doğrultusunda enfeksiyon riski yüksek hastalarda profilaktik amaçlı antibiyotik uygulanmalıdır.
- Kulakla ilgili yapılan girişimlerde hastaların genellikle her tarafı örtülerle kaplandığı için girişim sırasında hafif hipertermi sorun yaratabilir. Isı izlemi dikkatli yapılmalıdır.

#### 5.4. Kulak Burun Boğaz Girişimlerinde Anesteziyi Sonlandırma

KBB girişimlerinde hava yollarındaki kan, doku travması ve cerrahiye bağlı oluşan darlıklarda uyanık ekstübasyon tercih edilmelidir. Bu tür uygulamalarda havayolu reflekslerinin tamamen dönmüş olması hayat kurtarıcıdır. Cerrahi tarvmaya bağlı ödemi azaltmak amacıyla prednizalon uygulaması yapılabilir. Kanama riski olan hastalarda öksürme ve ıkınma minumuma indirilmelidir. Farenks yabancı cisim olasılığına karşı mutlak incelenmelidir.

Ekstübasyon; entübasyon güçlüğü gösteren ve havayolunu ilgilendiren girişimler dışında, 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.

- KBB girişimlerinde havayollarındaki kan, doku travması ve cerrahiye bağlı oluşan darlıklarda uyanık ekstübasyon tercih edilmelidir.
- 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.
- Cerrahi tarvmaya bağlı ödemi azaltmak amacıyla prednizalon uygulaması yapılabilir.
- Kanama riski olan hastalarda öksürme ve ıkınma minumuma indirilmelidir.
- 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 geliştii ise, 0.1-0.2 mg/kg deksametazon verilebilir.
- Entübasyon ve havayolunun kontrolünde güçlük gösteren olguların ne zaman ekstübe edileceğine karar vermek sorun olabilir. Ekstübe edilmiş dahi olsa yeniden entübasyon gerekebilir.
- Girişim sırasında mideye kan ve pü gitmesi sonucu hastalarda bulantı ve kusma riski yüksek olur. Ekstübasyon sırasında ve sonrasında bu tür durumlar için hazırlıklı ve dikkatli olunmalıdır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

### UYGULAMA FAALİYETİ

KBB girişimlerinde operasyon süresince anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Anestezi cihazını kullanıma hazır hale getiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cihazı bütün bağlantılarını yaparak çalıştırmalısınız.</li><li>➤ Vaporizatörü kontrol ederek kullanılacak inhalasyon ajanın vaporizatörünü doldurmalısınız.</li><li>➤ Sodalimin kontrolünü yaparak kirlenmişse değiştirmelisiniz.</li><li>➤ Mutlaka bakteri filtresi kullanmalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Monitör ve bağlantılarını kullanıma hazır hale getiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Standart monitörizasyon ekipmanları ile birlikte anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ekstra monitörizasyon ekipmanlarını da hazırlamalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Order edilen anestezide kullanılacak bütün ilaçlarla birlikte acil durum ilaçlarını hazırlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İntravenöz indüksiyonunda midazolam veya ketamin tercih edebilirsiniz.</li><li>➤ İntravenöz indüksiyonunda barbitüratları tercih etmemelisiniz.</li><li>➤ Acil ilaçlar içerisinde özellikle kortikosteroidler ve bronkodilatatörleri buldurmalısınız.</li><li>➤ İlaçları eksiksiz hazırlamalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak bütün malzemeleri hazırlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın yaşına uygun yüz maskesi ve endotrakeal tüp, LMA, airway, larengoskop, kaf enjektörü, tüp bağı hazır buldurmalısınız.</li><li>➤ Anestezi uzmanının tercih edebileceği düz blaydli larengoskop, zor entübasyonda kullanılacak gayd, flaksble bronkoskobuda kolay ulaşılabilecek yerde buldurmalısınız.</li><li>➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak yastık ve destek malzemelerinin hastada alerji oluşturmaması için dış yüzlerini kompreslerle kapatmalısınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı ameliyat masasına alınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Küçük çocuklarda anneden ayrılma korkusunu azaltmak ve ameliyathaneye transferi sırasında hırçınlıklarını önlemek için onların dikkatlerini çekebilecek oyunlar üretebilirsiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasta dosyasını ve onay belgesini kontrol ediniz.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı bilgilendirerek işbirliği sağlayınız.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastayı monitörize ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Küçük çocuklarda çocuğun ağlaması spazm oluşturabileceğinden korku ve</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastanın vital bulgularını kontrol</li></ul>	

ediniz.	endişelerini azaltıldıktan sonra monitörize etmelisiniz. ➤ Gözlenen bulguları anestezi formuna kayıt etmelisiniz.
➤ Hastanın damaryolunu açarak sıvı infüzyonunu başlatınız.	➤ Hastanın yaşına ve fizik yapısına uygun intraket kullanmalısınız. ➤ İkinci bir damar yolunu açmanız gerekirse indüksiyondan sonra açmalısınız.
➤ Hastanın preoksijenizasyonunu sağlayınız.	➤ Preoksijenasyon için kullanılan yüz maskesini, hasta uyumadan önce ağızdan bir miktar yukarıdan tutmalısınız. ➤ Hasta uyuduktan sonra yüz maskesini ağız ve buruna tam oturtmalısınız.
➤ Hastaya genel anestezi uygulamasını başlatınız.	➤ Anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda, özellikle çocuk hastalarda inhalasyon ajanları ile indüksiyon uygulamalısınız. ➤ Histamin salınımı oluşturabilecek ilaçlardan kaçınmalısınız. ➤ Hıçkırık ve spazm olmaması için hasta apneye girdikten sonra yüz maskesi ile kontrollü solunumu başlatmalısınız. ➤ Gerekirse hastaya, anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda kortikosteroid uygulamalısınız. ➤ Airway uygulaması gerekli olursa hastayı irrite etmeden yapmalısınız.
➤ Hastaya endotrakeal entübasyon uygulayınız.	➤ Hastaya, uygun larengoskop kullanmalısınız. ➤ Entübasyonu, hasta derin anesteziye ve yeterli gevşeklikte iken yapmalısınız. ➤ Hastanın sekresyonu çok ise aspirasyon işlemini dikkatli uygulamalısınız. ➤ Entübasyon gerçekleştikten sonra tüpü ağız kenarından işaretleyerek tespitini güvenli hale getirmelisiniz
➤ Solunum parametrelerini hasta verilerine göre ayarlayınız.	➤ Verileri girerken hastanın, yaşını ve kilosunu göz önünde bulundurmalısınız.
➤ Anestezik gazları, hastaya uygun dozda ayarlayınız.	➤ Anestezi gazlarını anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ayarlamalısınız. ➤ Anestezik ajanların tercihinde öncelikle sevofluran, desfluran ve izofluranı tercih edebilirsiniz.

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya cerrahi pozisyon verilirken havayolu güvenliğini sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trakeal tüp ile anestezi hortumunu ayırmanız gerekirse hastayı, hipokside bırakmamaya dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verilirken endotrakeal tüpün işaretli yerinin oynamamasına dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verme esnasında hastanın baş ve boyun bölgesini desteklemelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi altındaki hastanın takibini yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi derinliğinin klinik belirtilerini takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın monitör bulgularını takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın idame ilaçlarının uygulamasını yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastayı, gerektiğinde, aspire etmelisiniz.</li> <li>➤ Aldığı çıkardığı sıvı takibini yapmalısınız.</li> <li>➤ Periferik sinir hasarı açısından bası noktalarını kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın vücut ısısını aralıklarla kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hipoksi yönünden takibini Ent tidal CO<sub>2</sub> ve pulseoksimetre verileri ile birlikte cilt ve dudak rengi kontrol ederek yapmalısınız.</li> <li>➤ Kas gevşetici, anestezi ajan uygulamasını anestezi uzmanı direktifi doğrultusunda yapmalısınız.</li> <li>➤ Kulak ameliyatlarında hipertermi açısından dikkatli gözlem yapmalısınız.</li> <li>➤ Yapılan uygulamaları zamanında kayıt etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasına yakın hastanın solunumunu değerlendirerek spontan solunum yapmasını sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumu döndürmek için hastaya kısa bir süre hipoventilasyon uygulayabilirsiniz.</li> <li>➤ Hipoventilasyon uygularken hastayı hipoksiye sokmamak için Ent tidal CO<sub>2</sub> ve saturasyon verilerini kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Anestezi gazları kapatmaya inhalasyon ajanından başlayabilirsiniz.</li> <li>➤ Antagonist ilacı anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda hazırlayarak yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasını takiben anestezi gazları azaltarak kapatınız.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, % 100 oksijen veriniz.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın spontan solunumunu ve vital bulgularını izleyiniz.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumun başladığında, antagonist ilacı yapınız.</li> </ul>	

<p>➤ Gerekirse tüp içi aspirasyonu yapınız.</p>	<p>➤ Apirasyon yaparken hastada iritasyon oluşturmamalısınız.</p> <p>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı acil ilaçları, kullanıma hazır olarak hasta yakınında bulunmasını sağlamalısınız.</p> <p>➤ Aspirasyon sondasını kullanırken aseptik şartlara uygun davranmalısınız.</p> <p>➤ Aspirasyon süresini 10-30 saniye arasında tutmalısınız.</p> <p>➤ Aspirasyon sonrası, hastayı % 100 oksijenle ventile etmelisiniz.</p>
<p>➤ Aspirasyon sonrası oksijenasyonu sağlayınız.</p>	<p>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı aspirasyonu travma oluşturmadan dikkatli şekilde yapmalısınız.</p>
<p>➤ Hastayı ekstübe ediniz.</p>	<p>➤ Ekstübasyonu, hastanın solunumu düzenli hale gelmeden yapmamalısınız.</p> <p>➤ İşlem öncesi endotrakeal tüp kafını indirmelisiniz.</p> <p>➤ Ekstübasyonu, inspirium sırasında hastayı travmatize etmeden yapmalısınız.</p> <p>➤ Ekstübasyondan sonra maske ile % 100 oksijen vermelisiniz.</p> <p>➤ Laringospazm gelişebileceği ihtimaline karşı havayolu malzemelerini hazır bulundurmalısınız.</p>
<p>➤ Hastayı demonitörize ediniz.</p>	<p>➤ Hastayı demonitörize etmeden önce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulgulardan emin olmalısınız.</li> <li>• Vital bulguları kontrol etmelisiniz.</li> <li>• Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz.</li> </ul>
<p>➤ Hastanın transferini güvenli şekilde sağlayınız.</p>	<p>➤ Hastayı sedyeye almadan önce, güvenlik kayışı ve kol bağlarını çözmelisiniz.</p> <p>➤ Hastayı, tekniğine uygun şekilde sedyeye almalısınız.</p> <p>➤ Hasta hakkında ayrıntılı bilgi vererek ayılma ünitesine teslim etmelisiniz.</p>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. KBB girişimlerinde anestezi uygulamasını diğer uygulamalardan ayıran özelliklerden hangisi yanlıştır?
  - A) Hava yolu paylaşımı
  - B) Hava yolu obstrüksiyonu
  - C) Apne
  - D) Turnike uygulaması
  - E) Uyanık ekstübasyon
2. Kulak burun boğaz girişimlerin hazırlık aşamasındaki bilgilerden hangisi yanlış bir uygulamadır?
  - A) Anestezi cihazının pozisyonu; anestezi çalışanına yakın olmalıdır.
  - B) Cerrahi girişimin hazırlıkları ve anestezi planının yapılabilmesi için preanestezik notun okunması önemlidir.
  - C) Bulantı ve kusmayı azalttığı için opioidlerden kullanılabilir.
  - D) Premedikasyon yapılacak hastalarda sedasyondan kaçınılmalıdır
  - E) Hava yolu obstrüksiyonu olan durumlarda oksijenasyonu sağlamak veya artırmak gerekir.
3. KBB girişimlerinde yaşanacak sorunların azaltılması için hangisi yapılmaz.
  - A) Girişimin özelliğine göre nazal veya oral entübasyon yapılabilir.
  - B) Girişimin özelliği nedeniyle sadece LMA uygulanır.
  - C) Laringoskopa veya bronkoskopa bağlı devreler kullanılabilir.
  - D) Tesbit yerine ve şekline özen gösterilebilir.
  - E) Spiralli tüpler kullanılabilir.
4. KBB girişimlerinde idame ve hasta takibinde yapılan uygulamalardan hangisi doğrudur?
  - A) Kulakla ilgili yapılan girişimlerde hastaların genellikle hipertermi görülür.
  - B) Azot protoksinin greft konması sırasında kesilmez.
  - C) KBB girişimlerinde hastanın ıkmması ve öksürmesi sorun yaratmaz.
  - D) Tüp ve diğer aygıtların büyüklük ve modelleri, yeterli ventilasyon sağlarken, aynı cerrahi görüşü engeller.
  - E) Kanamayı azaltmak için adrenalin uygulandıktan sonra takibe gerek yoktur.
5. KBB girişimlerinde anestezinin sonlandırılması sırasında yapılan uygulamalardan hangisi yanlıştır?
  - A) Anestezi altında ekstübasyon tercih edilmelidir.
  - B) Ödemi azaltmak amacıyla prednizalon uygulaması yapılabilir.
  - C) Kanama riski olan hastalarda öksürme ve ıkmma minimuma indirilmelidir.
  - D) Bazı KBB girişimlerinde hasta ekstübe edilmiş dahi olsa yeniden entübasyon gerekebilir.
  - E) Farenks yabancı cisim olasılığına karşı mutlak incelenmelidir.

---

## **DEĞERLENDİRME**

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ-6

## AMAÇ

Ortopedik girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Ortopedik hastalıklar nelerdir? Araştırınız.
- Yaşlı ve çocuklarda ortopedik hastalıklar aynı mıdır? Araştırınız.

## 6.ORTOPEDİK GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ

Alt ekstremitte cerrahileri; total kalça artroplastisi, kalça kırıklarının onarılması, kalça revizyonu cerrahisi, rekontrisüyonları ve artroplastisidir. Üst Ekstremitte cerrahileri; total omuz artroplastisi, el cerrahisidir. Eklem girişimleri; protez yerleştirilmesi, kemik çimentosu, artroskopidir. Vertebra cerrahisi; sevikal füzyon, laminektomi ve intervertebral disk eksizyonu, kifozkolyoz cerrahisidir. Maniplasyon 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 özellik taşır.

### 6.1. 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 aşağıda sıralanmıştır:

- Preoperatif değerlendirme genel ilkeler doğrultusunda bir gün öncesinden yapılmalıdır.

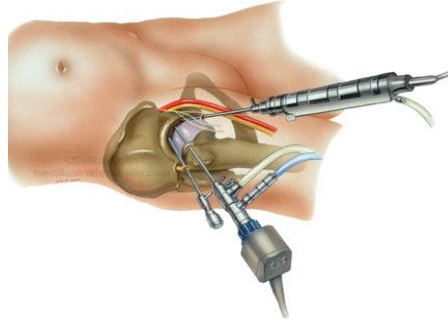


- Hastalar yapılacak girişim hakkında bilgilendirilerek, hastanın veya yakınından onay alınır.
- Ortopedide yapılan birçok ameliyatta kan kaybı 500- 1000 ml. arasında olur.
- Elektif (planan) ortopedik girişim öncesinde bununla ilgili önlemler alınır
- Total kalça protezi uygulanacak hastalar derin ven 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 distrofi gibisistemik hastalıklar da bulunabilir, hasta bu yönüyle de değerlendirilmelidir.
- Hastaların çoğunlukla yaşlı 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, pulsoksometre, mesane kateteri, entübasyon anesteziinde kapnograf olması gerekir.
- Hasta travma ya da kaza geçirmiş ise mide dolu kabul edilmeli hazırlıklar buna göre yapılmalıdır.

## 6.2. Ortopedik Girişimlerde Anestezi Uygulaması

Ortopedik girişimlerde cerrahi girişimin özelliğine göre uygulanacak anestezi yöntemi ve uygulama sırasında dikkat edilecek noktalar aşağıda belirtilmiştir.

- **Total kalça artroplastisi;** ileri 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 posoperatif 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.



**Şekil 6.1: Kalça artroplastisi**

- **Kalça kırıklarının onarılması;** yaşlı hasta grubunda kalça kırıkları olgularına daha sık rastlanır. Kırık oluştuğundan 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.
- **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 rejyonel 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 uygun bölgelerde, cerrahi işlemin yapılacağı yerin proksimaline turnike yerleştirilerek dolaşımın durdurulması işlemine turnike uygulaması denir. Kan kaybını azaltarak, kansız bir cerrahi alan sağlayarak işlemin daha kolay ve kısa sürede yapılmasına olanak verir. Bu amaçla, pnömatik turnike kullanılır. Turnike uygulanmadan önce ekstremitelere, bir elastik bantla sarılarak kan boşaltılmalı, kırık, yara vs nedeni ile bu yapılamıyorsa 3-5 dk yüksekte tutulmalıdır. Turnike uygulanan yerde cilt kırıklıkları olmamalı, yanığa neden olacağından iyot vs kalmamalıdır. Yaş, ağırlık ve

sistolik basınç dikkate alınarak kolda 200–250 mmHg, bacakta da 400-450 mmHg üzerinde şişirilir. Turnike uygulaması kolda 1 saat, bacakta 1.5 saati geçmemelidir. Çift turnike uygulayarak, bunların sıra ile şişirilmesi ile uygulama yerindeki hasar azaltılabilir ve süre uzatılabilir. İskemik vasküler hastalığı, orak hücreli anemisi olanlarda turnike kullanılmamalıdır. Esmarch bandajı sarılırken, önceden bulunan pıhtının koparak dolaşıma girmesi ile pulmoner emboli gelişebilir.

### 6.3. Ortopedik Girişimlerde Anestezi İdamesi ve Hasta Takibi

Hastaların genellikle yaşlı olması beraberinde yandaş hastalıklarında bulunması hasta takibi özellikli 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.

### 6.4. Ortopedik Girişimlerde Anesteziyi Sonlandırma

Ortopedik girişimlerde uygulanan genel veya reyonel 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 dolaşımda 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  $PO_2$ '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, baş ağrısı, 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  $PO_2$  'nin 50 mmHg veya altına düşmesi,  $A-aDO_2$  '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.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Ortopedik girişimlerde operasyon süresince anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Anestezi cihazını kullanıma hazır hale getiriniz.	➤ Cihazı bütün bağlantılarını yaparak çalıştırmalısınız. ➤ Vaporizatörü kontrol ederek kullanılacak inhalasyon ajanın vaporizatörünü doldurmalısınız. ➤ Sodalimin kontrolünü yaparak kirlenmişse değiştirmelisiniz.
➤ Monitör ve bağlantılarını kullanıma hazır hale getiriniz.	➤ Standart monitörizasyon ekipmanları ile birlikte anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ekstra monitörizasyon ekipmanlarını da hazırlamalısınız.
➤ Anestezik notu okuyunuz.	➤ Genel ve rejyonel anestezi yöntemlerinden hangisinin uygulanacağını öğrenebilirsiniz.
➤ Order edilen anestezide kullanılacak bütün ilaçlarla birlikte acil durum ilaçlarını hazırlayınız.	➤ Acil ilaçlar içerisinde özellikle kortikosteroidler ve bronkodilatatörleri buldurmalısınız. ➤ İlaçları eksiksiz hazırlamalısınız.
➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak bütün malzemeleri hazırlayınız.	➤ Hastanın yaşına uygun yüz maskesi ve endotrakeal tüp, LMA, airway, larengoskop, kaf enjektörü, tüp bağı hazır buldurmalısınız. ➤ Anestezi uzmanının tercih edebileceği düz blaydli larengoskop, zor entübasyonda kullanılacak gayd, flaksble bronkoskobuda kolay ulaşılabilecek yerde buldurmalısınız. ➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak yastık ve destek malzemelerinin hastada alerji oluşturmaması için dış yüzlerini kompreslerle kapatmalısınız.
➤ Hastayı ameliyat masasına alınız.	➤ “Bilgilendirilmiş Hasta Onam Formunda” imzasının olup olmadığını kontrol edebilirsiniz.
➤ Hasta dosyasını ve onay belgesini kontrol ediniz.	
➤ Hastayı bilgilendirerek işbirliği sağlayınız.	
➤ Hastayı monitörize ediniz.	➤ Gözlenen bulguları anestezi formuna kayıt etmelisiniz.
➤ Hastanın vital bulgularını kontrol ediniz.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın damaryolunu açarak sıvı infüzyonunu başlatınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın yaşına ve fizik yapısına uygun intraket kullanmalısınız.</li> <li>➤ İkinci bir damar yolunu açmanız gerekirse indüksiyondan sonra açmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın preoksijenizasyonunu sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preoksijenasyon için kullanılan yüz maskesini, hasta uyumadan önce ağızdan bir miktar yukarıdan tutmalısınız.</li> <li>➤ Hasta uyuduktan sonra yüz maskesini ağız ve buruna tam oturtmalısınız.</li> <li>➤ Hastaya % 100 oksijen solutmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya genel anestezi uygulamasını başlatınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda indüksiyon ilaçlarını uygulamasınız.</li> <li>➤ Hıçkırık ve spazm olmaması için hasta apneye girdikten sonra yüz maskesi ile kontrollü solunumu başlatmalısınız.</li> <li>➤ Hastaya, uygun larengoskop kullanmalısınız.</li> <li>➤ Entübasyonu, hasta derin anesteziye ve yeterli gevşeklikte iken yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastanın sekresyonu çok ise aspirasyon işlemini dikkatli uygulamalısınız.</li> <li>➤ Entübasyon gerçekleştikten sonra tüpü ağız kenarından işaretleyerek tespitini güvenli hale getirmelisiniz</li> <li>➤ Gerekirse hastaya, anestezi uzmanını direktifleri doğrultusunda kortikosteroid uygulamalısınız.</li> <li>➤ Airway uygulaması gerekli olursa hastayı irrite etmeden yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastaya rejyonel anestezi uygulanacak ise pozisyon verebilirsiniz.</li> <li>➤ Rejyonel teknik uygulanırken uzmana yardımcı olmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solunum parametrelerini hasta verilerine göre ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verileri girerken hastanın, yaşını ve kilosunu göz önünde bulundurmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezik gazları, hastaya uygun dozda ayarlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi gazlarını anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ayarlamalısınız.</li> <li>➤ Anestezik ajanların tercihinde öncelikle sevofluran, desfluran ve izofluranı tercih edebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya cerrahi pozisyon verilirken havayolu güvenliğini sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trakeal tüp ile anestezi hortumunu ayırmanız gerekirse hastayı, hipokside bırakmamaya dikkat etmelisiniz.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pozisyon verilirken endotrakeal tüpün işaretli yerinin oynamamasına dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verme esnasında hastanın baş ve boyun bölgesini desteklemelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi altındaki hastanın takibini yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi derinliğinin klinik belirtilerini takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın monitör bulgularını takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın idame ilaçlarının uygulamasını yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastayı, gerektiğinde, aspire etmelisiniz.</li> <li>➤ Aldığı çıkardığı sıvı takibini yapmalısınız.</li> <li>➤ Kanama miktarı çok olan girişimlerde kan ve kan ürünleri tranfüzyonu uygulayabilirsiniz.</li> <li>➤ Periferik sinir hasarı açısından bası noktalarını kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın vücut ısısını aralıklarla kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hipoksi yönünden takibini Ent tidal CO<sub>2</sub> ve pulseoksimetre verileri ile birlikte cilt ve dudak rengi kontrol ederek yapmalısınız.</li> <li>➤ Kas gevşetici, anestezi ajan uygulamasını anestezi uzmanı direktifi doğrultusunda yapmalısınız.</li> <li>➤ Kemik çimentosu uygulanan hastalarda oluşabilecek reaksiyonları dikkatli takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Turnike uygulanmış hastalarda gevşetme zamanını takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Derin ven trombozu açısından verileri dikkatli takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Yapılan uygulamaları zamanında kayıt etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasına yakın hastanın solunumunu değerlendirerek spontan solunum yapmasını sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumu döndürmek için hastaya kısa bir süre hipoventilasyon uygulayabilirsiniz.</li> <li>➤ Hipoventilasyon uygularken hastayı hipoksiye sokmamak için Ent tidal CO<sub>2</sub> ve satürasyon verilerini kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Anestezi gazları kapatmaya inhalasyon ajanından başlayabilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasını takiben anestezi gazları azaltarak kapatınız.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, % 100 oksijen veriniz.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın spontan solunumunu ve vital bulgularını izleyiniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Antagonist ilacı anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda hazırlayarak yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumun başladığında, antagonist ilacı yapınız.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerekirse tüp içi aspirasyonu yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apirasyon yaparken hastada iritasyon oluşturmamalısınız.</li> <li>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı acil ilaçları, kullanıma hazır olarak hasta yakınında bulunmasını sağlamalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon sondasını kullanırken aseptik şartlara uygun davranmalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon süresini 10-30 saniye arasında tutmalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon sonrası, hastayı % 100 oksijenle ventile etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aspirasyon sonrası oksijenasyonu sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı aspirasyonu travma oluşturmadan dikkatli şekilde yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı ekstübe ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ekstübasyonu, hastanın solunumu düzenli hale gelmeden yapmamalısınız.</li> <li>➤ İşlem öncesi endotrakeal tüp kafını indirmelisiniz.</li> <li>➤ Ekstübasyonu, inspirium sırasında hastayı travmatize etmeden yapmalısınız.</li> <li>➤ Ekstübasyondan sonra maske ile % 100 oksijen vermelisiniz.</li> <li>➤ Laringospazm gelişebileceği ihtimaline karşı havayolu malzemelerini hazır bulundurmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı demonitörize ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı demonitörize etmeden önce <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulgulardan emin olmalısınız.</li> <li>• Vital bulguları kontrol etmelisiniz.</li> <li>• Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın transferini güvenli şekilde sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı sedyeye almadan önce, güvenlik kayışı ve kol bağlarını çözmelisiniz.</li> <li>➤ Hastayı, tekniğine uygun şekilde sedyeye almalısınız.</li> <li>➤ Hasta hakkında ayrıntılı bilgi vererek ayılma ünitesine teslim etmelisiniz.</li> </ul>



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Hastaların çoğunlukla yaşlı olması nedeniyle ortopedik girişimlerde geniş monitörizasyon gereklidir.
2. ( ) Ortopedide yapılan birçok ameliyatta kan kaybı 50- 100 ml. arasında olur, yedek kana ihtiyaç olmaz.
3. ( ) Turnike yaş, ağırlık ve sistolik basınç dikkate alınarak kolda 200–250 mmHg, bacakta da 400-450 mmHg üzerinde şişirilir.
4. ( ) Ortopedik girişimlerde ameliyat bölgesi kalp seviyesinden yukarıda bulunuyorsa hava embolisi riski vardır. Buna karşı önlem olarak spontan solunum ile ventilasyon yapılmalıdır.
5. ( ) Yağ embolisi akciğer parankiminde veya periferik dolaşımda yağ globüllerinin görülmesidir.

## DEĞERLENDİRME

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ-7

## AMAÇ

Plastik ve rekonstrüktif girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Plastik ve rekonstrüktif girişimlerin anestezi çalışanları açısından zorluklarını araştırınız.

## 7.PLASTİK VE REKONSTRÜKTİF GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ

Plastik ve rekonstrüktif girişimler genellikle yüzeysel dokuları ilgilendiren girişimlerdir. Her yaş grubundaki hastalara yapılabilir. Özellikle kullanılan materyallerin ve tekniklerin gelişimiyle eskiden korkulan ameliyatlar 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.

### 7.1. 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 değerlendirilmelerinin 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 güçlüğü neden olabilir. Hasta bu yönüyle değerlendirilmeli ve gerekli hazırlıklar yapılmalıdır.
- Dudak ve yamak yarığı vakalarında havayolu sorunlarına ek olarak, diğer anomaliler, beslenme bozukluğu, anemi, rinore, aspirasyon pnömonisi ve dental bozukluklar bulunabilir. Bu gibi durumlarda gerekirse ek tanı yöntemlerine ait tetkikler istenmelidir.
- 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 kullanılabileceğinden 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 oluşturabileceğinden korku ve endişelerini azaltıldıktan sonra monitörize edilmelidir.

## 7.2. Plastik ve Rekonstrüktif Girişimlerde Anestezi Uygulaması

Plastik ve rekonstrüktif 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 ekstremité girişimleri; supraklavikular veya aksiller yaklaşımla kateter yerleştirilerek yapılan sürekli brakial pleksus bloğu ile yapılmaktadır. Alt ekstremité 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 kullanımı 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 dudakın tüp etkisi ile deformasyonunu, hem de kaza ile çıkmasını önler.
- Trakeaya sekresyon ve kan kaçmasını 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.



Resim 7.1.:Dudak ve damak yarığı

### **7.3. Plastik ve Rekonstrüktif Girişimlerde Anestezi İdamesi ve Hasta Takibi**

Plastik ve rekonstrüktif girişimlerin uzun sürme sebebiyle anestezinin idamesi ve hasta takibi aşaması da uzun olmaktadır. Dolayısıyla anestezi ekibinin iş disiplini ilkelerine uyarak dikkatli bir gözlem yapması gerekir. Ayrıca hem kendi ekibi içerisinde hem de cerrahi ekip ile iş birliği içerisinde olmalıdır. Anestezinin idamesi ve hasta takibinde;

- Girişim süresince kan basıncı, nabız ve ısı kontrolü belirli aralıklarla yapılarak kayıt edilmelidir.
- Hava yolu problemi olan hastalarda Ent tidal CO<sub>2</sub> ve pulseoksimetre verileri ile birlikte cilt ve dudak rengi kontrol edilerek 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 uzmanın 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.

#### **7.4. Plastik ve Rekonstrüktif Girişimlerde Anesteziyi Sonlandırma**

Plastik ve Rekonstrüktif girişimlerde anestezinin anestezi sonlandırma işlemi genel ilkeler doğrultusunda yapılır. Girişimlerin özelliği nedeniyle aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

- 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 yapılmamalıdır.
- İşlem öncesi endotrakeal tüp kafını indirmeli, ekstübasyon, inspirium sırasında hastayı travmatize etmeden yapılmalıdır.
- 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.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Plastik ve rekonstrüktif girişimlerde operasyon süresince anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Anestezi cihazını kullanıma hazır hale getiriniz.	➤ Cihazı bütün bağlantılarını yaparak çalıştırmalısınız. ➤ Vaporizatörü kontrol ederek kullanılacak inhalasyon ajanın vaporizatörünü doldurmalısınız. ➤ Sodalimin kontrolünü yaparak kirlenmişse değiştirmelisiniz.
➤ Monitör ve bağlantılarını kullanıma hazır hale getiriniz.	➤ Standart monitörizasyon ekipmanları ile birlikte anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ekstra monitörizasyon ekipmanlarını da hazırlamalısınız.
➤ Order edilen anestezide kullanılacak bütün ilaçlarla birlikte acil durum ilaçlarını hazırlayınız.	➤ İlaçları eksiksiz hazırlamalısınız. ➤ Acil ilaçlar içerisinde özellikle kortikosteroidler ve bronkodilatatörleri buldurmalısınız.
➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak bütün malzemeleri hazırlayınız.	➤ Hastanın yaşına uygun yüz maskesi ve endotrakeal tüp, LMA, airway, larengoskop, kaf enjektörü, tüp bağıni hazır buldurmalısınız. ➤ Havayolu kontrolü için C veya V şekilli tüpler buldurmalısınız. ➤ Anestezi uzmanının tercih edebileceği düz blaydli larengoskop, zor entübasyonda kullanılacak gayd, flaksble bronkoskobuda kolay ulaşılacak yerde buldurmalısınız. ➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak yastık ve destek malzemelerinin hastada alerji oluşturmaması için dış yüzlerini kompreslerle kapatmalısınız.
➤ Hastayı ameliyat masasına alınız.	➤ Küçük çocuklarda anneden ayrılma korkusunu azaltmak ve ameliyathaneye transferi sırasında hırçınlıklarını önlemek için onların dikkatlerini çekebilecek oyunlar üretebilirsiniz.
➤ Hasta dosyasını ve onay belgesini kontrol ediniz.	
➤ Hastayı bilgilendirerek işbirliği sağlayınız.	
➤ Hastayı monitörize ediniz.	➤ Küçük çocuklarda çocuğun ağlaması spazm oluşturabileceğinden korku ve endişelerini azalttıktan sonra monitörize etmelisiniz. ➤ Gözlenen bulguları anestezi formuna
➤ Hastanın vital bulgularını kontrol ediniz.	

	kayıt etmelisiniz.
➤ Hastanın damaryolunu açarak sıvı infüzyonunu başlatınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın yaşına ve fizik yapısına uygun intraket kullanmalısınız.</li> <li>➤ İkinci bir damar yolunu açmanız gerekirse indüksiyondan sonra açmalısınız.</li> </ul>
➤ Hastanın preoksijenizasyonunu sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Preoksijenasyon için kullanılan yüz maskesini, hasta uyumadan önce ağızdan bir miktar yukarıdan tutmalısınız.</li> <li>➤ Hasta uyuduktan sonra yüz maskesini ağız ve buruna tam oturtmalısınız.</li> </ul>
➤ Hastaya genel anestezi uygulamasını başlatınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda, özellikle çocuk hastalarda inhalasyon ajanları ile indüksiyon uygulamalısınız.</li> <li>➤ Histamin salınımı oluşturabilecek ilaçlardan kaçınmalısınız. (pentothal, atrakuryum, mivakuryum, morfin, meperidin)</li> <li>➤ Hıçkırık ve spazm olmaması için hasta apneye girdikten sonra yüz maskesi ile kontrollü solunumu başlatmalısınız.</li> <li>➤ Gerekirse hastaya, anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda kortikosteroid uygulamalısınız.</li> <li>➤ Airway uygulaması gerekli olursa hastayı irrite etmeden yapmalısınız.</li> </ul>
➤ Hastaya endotrakeal entübasyon uygulayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, uygun larengoskop kullanmalısınız.</li> <li>➤ Entübasyonu, hasta derin anesteziye ve yeterli gevşeklikte iken yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastanın sekresyonu çok ise aspirasyon işlemini dikkatli uygulamalısınız.</li> <li>➤ Görüş açısını genişletmek ve güvenli havayolu kontrolü için C veya V şekilli tüpler uygulayabilirsiniz.</li> </ul>
➤ Solunum parametrelerini hasta verilerine göre ayarlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verileri girerken hastanın, yaşını ve kilosunu göz önünde bulundurmalısınız.</li> </ul>
➤ Anestezik gazları, hastaya uygun dozda ayarlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi gazlarını anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ayarlamalısınız.</li> <li>➤ Anestezik ajan olarak izofluranı tercih edebilirsiniz.</li> </ul>
➤ Hastaya cerrahi pozisyon verilirken havayolu güvenliğini sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trakeal tüp ile anestezi hortumunu ayırmanız gerekirse hastayı, hipokside</li> </ul>

	<p>bırakmamaya dikkat etmelisiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pozisyon verilirken endotrakeal tüpün işaretli yerinin oynamamasına dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verme esnasında hastanın baş ve boyun bölgesini desteklemelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi altındaki hastanın takibini yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi derinliğinin klinik belirtilerini takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın monitör bulgularını takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın idame ilaçlarının uygulamasını yapmalısınız.</li> <li>➤ Hastayı, gerektiğinde, aspire etmelisiniz.</li> <li>➤ Aldığı çıkardığı sıvı takibini yapmalısınız.</li> <li>➤ Periferik sinir hasarı açısından bası noktalarını kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın vücut ısısını aralıklarla kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hipoksi yönünden takibini Ent tidal CO<sub>2</sub> ve pulseoksimetre verileri ile birlikte cilt ve dudak rengi kontrol ederek yapmalısınız.</li> <li>➤ Kas gevşetici, anestezi ajan uygulamasını anestezi uzmanı direktifi doğrultusunda yapmalısınız.</li> <li>➤ Yapılan uygulamaları zamanında kayıt etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasına yakın hastanın solunumunu değerlendirerek spontan solunum yapmasını sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumu döndürmek için hastaya kısa bir süre hipventilasyon uygulayabilirsiniz.</li> <li>➤ Hipventilasyon uygularken hastayı hipoksiye sokmamak için Ent tidal CO<sub>2</sub> ve satürasyon verilerini kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Anestezi gazları kapatmaya inhalasyon ajanından başlayabilirsiniz.</li> <li>➤ Antagonist ilacı anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda hazırlayarak yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasını takiben anestezi gazları azaltarak kapatınız.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya, % 100 oksijen veriniz.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastanın spontan solunumunu ve vital bulgularını izleyiniz.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumun başladığında, antagonist ilacı yapınız.</li> </ul>	



<p>➤ Gerekirse tüp içi aspirasyonu yapınız.</p>	<p>➤ Apirasyon yaparken hastada iritasyon oluşturmamalısınız.</p> <p>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı acil ilaçları, kullanıma hazır olarak hasta yakınında bulunmasını sağlamalısınız.</p> <p>➤ Aspirasyon sondasını kullanırken aseptik şartlara uygun davranmalısınız.</p> <p>➤ Aspirasyon süresini 10-30 saniye arasında tutmalısınız.</p> <p>➤ Aspirasyon sonrası, hastayı % 100 oksijenle ventile etmelisiniz.</p>
<p>➤ Aspirasyon sonrası oksijenasyonu sağlayınız.</p>	<p>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı aspirasyonu travma oluşturmadan dikkatli şekilde yapmalısınız.</p>
<p>➤ Hastayı ekstübe ediniz.</p>	<p>➤ Ekstübasyonu, hastanın solunumu düzenli hale gelmeden yapmamalısınız.</p> <p>➤ İşlem öncesi endotrakeal tüp kafını indirmelisiniz.</p> <p>➤ Ekstübasyonu, inspirium sırasında hastayı travmatize etmeden yapmalısınız.</p> <p>➤ Ekstübasyondan sonra maske ile % 100 oksijen vermelisiniz.</p> <p>➤ Laringospazm gelişebileceği ihtimaline karşı havayolu malzemelerini hazır bulundurmalısınız.</p>
<p>➤ Hastayı demonitörize ediniz.</p>	<p>➤ Hastayı demonitörize etmeden önce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulgulardan emin olmalısınız.</li> <li>• Vital bulguları kontrol etmelisiniz.</li> <li>• Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz.</li> </ul>
<p>➤ Hastanın transferini güvenli şekilde sağlayınız.</p>	<p>➤ Hastayı sedyeye almadan önce, güvenlik kayışı ve kol bağlarını çözmelisiniz.</p> <p>➤ Hastayı, tekniğine uygun şekilde sedyeye almalısınız.</p> <p>➤ Hasta hakkında ayrıntılı bilgi vererek ayılma ünitesine teslim etmelisiniz.</p>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Plastik ve rekonstrüktif girişimler uzun süren, tam hareketsizlik ve kansız bir saha isteyen girişimlerdir.
2. ( ) Mikrocerrahi gerektiren reimplantasyon girişimleri, iskemiye dayanma süresi sınırlı olduğundan genellikle acil koşullarda yapılır.
3. ( ) Tavşan dudağı geniş veya iki taraflı olduğunda görüş açılır, yarı damak da laringoskop bleydi'nin defekt içine girmesi ile kolay entübasyon uygulanır.
4. ( ) havayolunda deformasyon yaptığı için C veya V şekilli tüpler kullanılmaz.
5. ( ) Operasyonların kısa sürmesi nedeniyle periferik sinir hasarı oluşmaz.

### DEĞERLENDİRME

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ-8

## AMAÇ

Oftalmik girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre operasyon süresince tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Göz hastalıklarını araştırınız, cerrahi gerektiren durumları öğreniniz.

## 8.OFTALMİK GİRİŞİMLERDE 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 ve hastaya ait özellikler vardır.

### ➤ Gözün yapısına ait özellikler

Ameliyat öncesi değerlendirme hem göz açısından hem de sistemik açıdan yapılmalıdır. Yandaş hastalıklar göz cerrahisinin ve anestezi uygulamasının başarısına etki eder. Örneğin, 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 üzerinde olması patolojik sayılmakla beraber, iki göz arasındaki basınç farkının da 5mmHg'yi geçmemesi gerekir.

Yüksek İOB (göz içi basınç), uzun süreli olarak kornea bulanıklığına veya pupilla hasarına, azalmış göz içi basınç da corpus vitreum kanamasına ve retina dekolmanına yol açar. İntraoküler basıncı artıran ve düşüren faktörler aşağıda gösterilmiştir.

### **İOB'ı artıran nedenler**

- \*Entübasyon ve laringoskopi
- \*CVP'nin artması
- \*Başın pozisyonuna bağlı venöz akım engeli
- \*Öksürme, ıkınma, kusma
- \*PEEP ventilasyonu
- \*Süksinilkolin
- \*Ketamin
- \*Çok hafif anestezi

### **İOB'ı düşüren nedenler**

- \*Hiperventilasyon
- \*Yüksek oksijen konsantrasyonu
- \*Karbonik anhidraz inhibitörleri
- \*Osmotik diüretikler
- \*Tranklizanlar
- \*Sedatifler
- \*Barbitüratlar
- \*Propofol ve etomidat
- \*Droperidol
- \*Doza bağımlı volatil anestezikler ( izofluran, enfluran, halotan)

Tablo 8.1: İOB Artıran ve düşüren nedenler

### ➤ **Hastaya ait özellikler**

Hastaya ait özellikler açısından değerlendirildiğinde iki risk grubu vardır. Bunlar yaşlı ve pediatrik hastalardır.

**Yaşlı hastalar;** kalp enfarktüsü sonrası, kronik kalp hastalığı, kalp yetmezliği, hipertansiyon, diabetes melitus, akciğer hastalıkları gibi yandaş hastalığı olan hastalar,

**Pediatric hastalar ve prematüre bebekler;** çocukluk çağında sık görülen göz hastalıkları veya göze ait konjenital anomaliler,

**Acil durum hastaları;** genelde orta yaşlı hastalar olup, genellikle göz yaralanmaları ve ablatio retina hastalarıdır. Yaşlı, pediatrik hastalar ve prematüre bebekler göre orta yaşta olmalarından dolayı risk daha düşüktür.

Oftalmik hastalar kör veya kör olma olasılığı olan hastalar cerrahiden önce özellikle hassastır. Bu hastalara perioperatif girişimlerin, ameliyat öncesi en uygun şekilde açıklanması gerekir.

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. Ancak, anestezi uygulaması için ilaç etkileşimleri hatırd tutulmalıdır. Phospholine iodide, timolol, neosynephrine, 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 steril olarak örtülmesinden sonra hareket alanı kısıtlanacaktır.

### ➤ **Oftalmik ilaçlar**

Anestezik ajanlarla birçok ilaç arasında etkileşme olması nedeniyle hastanın o sırada veya en son kullandığı ilaçların bilinmesi gereklidir. Bir kaç istisna dışında anestezi uygulanıncaya kadar bütün ilaç tedavilerinin sürdürülmesi gereklidir. Kesilmesi gereken ilaçlar anesteziyoloğun görüşü ile kesilmelidir. Bu konuda bir göz hekiminin bilmesi gereken ve kesilmesi gerekli olan iki ilaç vardır. Bunlar;

- **Ekotiyoat iodid göz damlası:** Antikolinesteraz etkisi nedeniyle kısa etkili, depolarizan kas gevşeticisi süksinilkolinin etkisini uzatarak uzun süreli apneye neden olur. Büyük miktarda proteinlere bağlandığından anesteziden 3 hafta önce kesilmelidir.
- **Timolol maleat göz damlası:**  $\beta$ -adrenerjik antagonist etkiye sahip bir ilaçtır. Sistemik absorpsiyonu kardiyovasküler ve solunumsal yan etkilere neden olur. En çok bronkospazm ve bradikardiye neden olur. Okülokardiyak refleksin uyarılması halinde derin bir bradikardiye neden olur. Ameliyattan bir gün önce kesilmelidir.

## 8.1. Oftalmik Girişimlerde Genel Anestezi

Kaza hastaları, hastanın isteği, aşırı sinirli hastalar, psikiyatrik tedavi gören hastalar ile zihinsel özürli hastalar, anlaşma zorluğu bulunan hastalar, önceki ameliyatlarında komplikasyon gelişen hastalar, sadece tek göz, pediatrik hastalar, uzun ameliyat süresi (45 dk'dan fazla) gerektiren girişimlerde genel anestezi uygulanır.

### 8.1.1.Preoperatif Hazırlık

Özellikle riskli yaş grubu olan yaşlı ve çocuk hastalarda preanestezik vizit ve operasyon öncesi anestezi uzmanı ve cerrahın gerekli gördüğü tüm işlemler preoperatif hazırlıklar içerisinde tamamlanmalıdır.

Oftalmik anestezi uygulaması öncesinde tüm hasta gruplarından rutin olarak;

- İyi bir anamnez alınmalıdır.
- Fizik ve diğer rutin muayeneler yapılmalıdır.
- Gerekirse ek tanı yöntemlerine ait tetkikler istenmelidir.
- Kullandığı ilaçlar mutlaka öğrenilmeli ve dosyasına yazılmalıdır.
- Kör veya kör olma olasılığı olan hastalar cerrahiden önce özellikle hassastır. Bu hastalar ameliyat öncesi en uygun şekilde bilgilendirilmelidir.
- Cerrahi öncesi hastalara mutlaka premedikasyon yapılmalıdır.
- Oftalmik hastalarda premedikasyon; operasyon öncesi anksiyete ve heyecanı gidermek, operasyon sonrası bulantı kusmayı önlemek, intaoküler basıncı (İOB) stabil tutmak amacıyla yapılır. Fenotiazinler (prometazin), antihistaminikler (hidroksizin) ve butirofenon (droperidol) grubu ilaçlar antiemetik etkileri yanında anestezik gereksinimini de azaltır. Okülokardiak refleksin önlenmesi için İ.M. atropin uygulanır. Sedatif olarak da benzodiazepin kullanılabilir. Şiddetli ağrı yoksa narkotiklerle premedikasyon yapılmamalıdır.

### 8.1.2. Anestezi Uygulaması ve İdame

Genel anestezi uygulaması için;

- Preoperatif hazırlıkları tamamlanan hastalar anestezi uzmanının istemine göre operasyon öncesi premedike edilir.
- Genel anestezi uygulaması genel ilkeleri doğrultusunda induksiyon 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 İPPV dir.

- Ancak göz cerrahi uzmanının gaz ile çalışması sırasında anestezi için azotprotoksit kullanılmaz Çünkü azot protoksit gaz dolu boşluklara difüzyonu nedeniyle İOB'ı arttırarak komplikasyonlara neden olur.
- Puls oksimerte, 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.
- İOB artışının önlenmek için gerekli tedbirler alınır.
- Okülokardiyak refleks beklenmeli, hasta dikkatli takip edilmeli ve gerekirse tedavi edilmelidir.



**Resim 8.1: Oftalmik girişim**

**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, bigemine, ektopik, nodal atımlar veya A-V blok hatta kardiyak arrest gelişebilir. Önlenmesi için; operasyon öncesi antikolinerjik verilmesi, cerrahi işlemin nazik yapılması, yeterli anestezi derinliği sağlanması ve EKG'nin sürekli izlenmesi gerekir. Geliştiğinde ise; glokopirrolat veya atropin verilmesi, cerrahi işleme ara verilmesi ritmin düzelmesine olanak sağlayabilir. Bunlar yeterli olmazsa rektus kasma lokal anestezi infiltrasyonu yapılabilir.

Çocuklarda genel anestezi uygulamasında, pediatrik anestezinin özellikleri dikkate alınır. Prematüre bebekler oksijen toksisitesi nedeniyle hava/ oksijen karışımı ile ventile edilir.

### **8.1.3. Anesteziyi sonlandırma**

Preoperatif veya ekstübasyondan 30 dk önce bulantı ve kusma için potent bir antiemetik (örn. 75mg/kg. İ.V. drperidol) uygulanır. Bulantı, kusma, kıvrma ve öksürük olmasına izin verilmeden sakın bir ekstübasyon yapmak gerekir.

Anestezinin sonlandırılması işlemleri genel ilkeler doğrultusunda yapılır.

- Hastanın genel anesteziden gözleri kapalı olarak uyanması kör olma korkusuna yol açar. Bu nedenle ameliyat öncesi bilgi verilmiş olması gerekir. Hastanın gözlerini kesinlikle kaşımamasına dikkat edilir.
- Postoperatif ağrılarda kornea yaralanmaları ve glokom krizi yönünden hasta değerlendirilmelidir.

## 8.2.Lokal Anestezi Uygulaması

Kısa ameliyat süresi ( 45 dk'dan az) hastanın isteği, olanakların elverdiği sürece 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.

Lokal anestezinin genel anestezi göre avantajları ve sakıncaları vardır. Avantajları; genel anestezideye 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 sınırlı uyuşturma uygulamasında da sorun yaratabilir.

Ajan	Konsantrasyon	Maksimum doz	Etki başlama süresi	Etki süresi
Prokain	1-4	500	6-8	30-45 dk
Mepivakain	1-2	400	3-5	90-120 dk
Lidokain	1-2	400	4-6	30-60 dk
Prilokain	1-2	600	3-5	60-90 dk
Bupivakain	0.25-0.75	175	3-5	4-12 saat
Etidokain	0.5-1	300	3-5	4-6 saat

Tablo 8.2: Oftalmolojide kullanılan lokal anestezi ajanlarının özellikleri

Lokal anestezi uygulaması yapılırken özellikle dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır:

- İnce ve küt uçlu bir iğne kullanılmalıdır.
- Mümkün olan en az volümde ilacın 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.



## UYGULAMA FAALİYETİ

Oftalmik girişimlerde operasyon süresince anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Anestezi cihazını kullanıma hazır hale getiriniz.	➤ Cihazı bütün bağlantılarını yaparak çalıştırmalısınız. ➤ Vaporizatörü kontrol ederek kullanılacak inhalasyon ajanın vaporizatörünü doldurmalısınız. ➤ Sodalimin kontrolünü yaparak kirlenmişse değiştirmelisiniz. ➤ Mutlaka bakteri filtresi kullanmalısınız.
➤ Monitör ve bağlantılarını kullanıma hazır hale getiriniz.	➤ Standart monitörizasyon ekipmanları ile birlikte anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ekstra monitörizasyon ekipmanlarını da hazırlamalısınız.
➤ Order edilen anestezide kullanılacak bütün ilaçlarla birlikte acil durum ilaçlarını hazırlayınız.	➤ İntravenöz indüksiyonunda midazolam veya ketamin tercih edebilirsiniz. ➤ İntravenöz indüksiyonunda barbitüratları tercih etmemelisiniz. ➤ Acil ilaçlar içerisinde özellikle kortikosteroidler ve bronkodilatatörleri buldurmalısınız. ➤ İlaçları eksiksiz hazırlamalısınız.
➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak bütün malzemeleri hazırlayınız.	➤ Hastanın yaşına uygun yüz maskesi ve endotrakeal tüp, LMA, airway, larengoskop, kaf enjektörü, tüp bağı hazır buldurmalısınız. ➤ Anestezi uzmanının tercih edebileceği düz blaydli larengoskop, zor entübasyonda kullanılacak gayd, flaksble bronkoskobuda kolay ulaşılabilecek yerde buldurmalısınız. ➤ Anestezi uygulamasında kullanılacak yastık ve destek malzemelerinin hastada alerji oluşturmaması için dış yüzlerini kompreslerle kapatmalısınız.
➤ Hastayı ameliyat masasına alınız.	➤ Küçük çocuklarda anneden ayrılma korkusunu azaltmak ve ameliyathaneye transferi sırasında hırçınlıklarını önlemek için onların dikkatlerini çekebilecek oyunlar üretebilirsiniz.
➤ Hasta dosyasını ve onay belgesini kontrol ediniz.	
➤ Hastayı bilgilendirerek işbirliği sağlayınız.	
➤ Hastayı monitörize ediniz.	➤ Küçük çocuklarda çocuğun ağlaması spazm oluşturabileceğinden korku ve
➤ Hastanın vital bulgularını kontrol	

ediniz.	endişelerini azalttıktan sonra monitörize etmelisiniz. ➤ Gözlenen bulguları anestezi formuna kayıt etmelisiniz.
➤ Hastanın damaryolunu açarak sıvı infüzyonunu başlatınız.	➤ Hastanın yaşına ve fizik yapısına uygun intraket kullanmalısınız. ➤ İkinci bir damar yolunu açmanız gerekirse indüksiyondan sonra açmalısınız.
➤ Hastanın preoksijenizasyonunu sağlayınız.	➤ Preoksijenasyon için kullanılan yüz maskesini, hasta uyumadan önce ağızdan bir miktar yukarıdan tutmalısınız. ➤ Hasta uyuduktan sonra yüz maskesini ağız ve buruna tam oturtmalısınız.
➤ Hastaya genel anestezi uygulamasını başlatınız.	➤ Anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda, özellikle çocuk hastalarda inhalasyon ajanları ile indüksiyon uygulamalısınız. ➤ Histamin salınımı oluşturabilecek ilaçlardan kaçınmalısınız. (pentothal, atrakuryum, mivakuryum, morfin, meperidin) ➤ Hiçkırık ve spazm olmaması için hasta apneye girdikten sonra yüz maskesi ile kontrollü solunumu başlatmalısınız. ➤ Gerekirse hastaya, anestezi uzmanını direktifleri doğrultusunda kortikosteroid uygulamalısınız. ➤ Airway uygulaması gerekli olursa hastayı irrite etmeden yapmalısınız.
➤ Hastaya endotrakeal entübasyon uygulayınız.	➤ Hastaya, uygun larengoskop kullanmalısınız. ➤ Entübasyonu, hasta derin anestezide ve yeterli gevşeklikte iken yapmalısınız. ➤ Hastanın sekresyonu çok ise aspirasyon işlemini dikkatli uygulamalısınız. ➤ Entübasyon gerçekleştikten sonra tüpü ağız kenarından işaretleyerek tespitini güvenli hale getirmelisiniz
➤	➤
➤ Solunum parametrelerini hasta verilerine göre ayarlayınız.	➤ Verileri girerken hastanın, yaşını ve kilosunu göz önünde bulundurmalısınız.
➤ Anestezik gazları, hastaya uygun dozda ayarlayınız.	➤ Anestezi gazlarını anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ayarlamalısınız.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezik ajanların tercihinde öncelikle sevofluran, desfluran ve izofluranı tercih edebilirsiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastaya cerrahi pozisyon verilirken havayolu güvenliğini sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trakeal tüp ile anestezi hortumunu ayırmanız gerekirse hastayı, hipokside bırakmamaya dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verilirken endotrakeal tüpün işaretli yerinin oynamamasına dikkat etmelisiniz.</li> <li>➤ Pozisyon verme esnasında hastanın baş ve boyun bölgesini desteklemelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anestezi altındaki hastanın takibini yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İOB artışının önlenmek için gerekli tedbirleri almalısınız.</li> <li>➤ Anestezi derinliğinin klinik belirtilerini takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Derin anestezi veya kas gevşetici ile tam akinezi ( hareketsizlik) sağlamalısınız.</li> <li>➤ Hastanın monitör bulgularını takip etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın idame ilaçlarının uygulamalısınız.</li> <li>➤ Aldığı çıkardığı sıvı takibini yapmalısınız.</li> <li>➤ Periferik sinir hasarı açısından bası noktalarını kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hastanın vücut ısısını aralıklarla kontrol etmelisiniz.</li> <li>➤ Hipoksi yönünden takibini Ent tidal CO<sub>2</sub> ve pulseoksimetre verileri ile birlikte cilt ve dudak rengi kontrol ederek yapmalısınız.</li> <li>➤ Kas gevşetici, anestezik ajan uygulamasını anestezi uzmanı direktifi doğrultusunda yapmalısınız.</li> <li>➤ Göz cerrahi uzmanının gaz ile çalışması sırasında azotprotoksiti kapatmalısınız.</li> <li>➤ Okülökardiak refleks bulguları yönünden hastayı gözlemlemelisiniz.</li> <li>➤ Yapılan uygulamaları zamanında kayıt etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanmasına yakın hastanın solunumunu değerlendirerek spontan solunum yapmasını sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spontan solunumu döndürmek için hastaya kısa bir süre hipoventilasyon uygulayabilirsiniz.</li> <li>➤ Hipoventilasyon uygularken hastayı hipoksiye sokmamak için Ent tidal CO<sub>2</sub> ve saturasyon verilerini kontrol</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cerrahi girişimin sonlanması takiben anestezi gazları azaltarak kapatınız.</li> <li>➤ Hastaya, % 100 oksijen veriniz.</li> <li>➤ Hastanın spontan solunumunu ve vital bulgularını izleyiniz.</li> <li>➤ Spontan solunumun başladığında, antagonist ilacı yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>etmelisiniz.</li> <li>➤ Anestezi gazları kapatmaya inhalasyon ajanından başlayabilirsiniz.</li> <li>➤ Antagonist ilacı anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda hazırlayarak yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gerekirse tüp içi aspirasyon yapınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aspirasyon yaparken hastada iritasyon oluşturmamalısınız.</li> <li>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı acil ilaçları, kullanıma hazır olarak hasta yakınında bulunmasını sağlamalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon sondasını kullanırken aseptik şartlara uygun davranmalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon süresini 10-30 saniye arasında tutmalısınız.</li> <li>➤ Aspirasyon sonrası, hastayı % 100 oksijenle ventile etmelisiniz.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aspirasyon sonrası oksijenasyonu sağlayınız.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bronkospazm gelişebileceği ihtimaline karşı aspirasyonu travma oluşturmadan dikkatli şekilde yapmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı ekstübe ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ekstübasyonu, hastanın solunumu düzenli hale gelmeden yapmamalısınız.</li> <li>➤ İşlem öncesi endotrakeal tüp kafını indirmelisiniz.</li> <li>➤ Ekstübasyonu, inspirium sırasında hastayı travmatize etmeden yapmalısınız.</li> <li>➤ Ekstübasyondan sonra maske ile % 100 oksijen vermelisiniz.</li> <li>➤ Laringospazm gelişebileceği ihtimaline karşı havayolu malzemelerini hazır bulundurmalısınız.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı demonitörize ediniz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastayı demonitörize etmeden önce <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulgulardan emin olmalısınız.</li> <li>• Vital bulguları kontrol etmelisiniz.</li> <li>• Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz.</li> </ul> </li> </ul>

---

<p>➤ Hastanın transferini güvenli şekilde sağlayınız.</p>	<p>➤ Hastayı sedyeye almadan önce, güvenlik kayışı ve kol bağlarını çözmelisiniz.</p> <p>➤ Hastayı, tekniğine uygun şekilde sedyeye almalısınız.</p> <p>➤ Hasta hakkında ayrıntılı bilgi vererek ayılma ünitesine teslim etmelisiniz.</p>
---	---

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Göz içi basıncın (İOB/intraoküler basınç) normal değeri 10-20 mmHg. 'dir. 25mmHg'nin üzerinde olması patolojik sayılmakla beraber, iki göz arasındaki basınç farkının da 5mmHg'yi geçmemesi gerekir.
2. ( ) Entübasyon ve laringoskopi, CVP'nin artması, öksürme, ıkınma, kusma ve PEEP ventilasyonu İOB/intraoküler basınç düşüren faktörlerdir.
3. ( ) Ekotiyofat iovid göz damlası anesteziden 3 hafta önce, Timolol maleat göz damlası ise bir gün önce kesilmelidir.
4. ( ) İndüksiyon olabildiğince hızlı bir şekilde yapılır, entübasyondan 3 dk önce İOB'ın artışı engellemek için 1-1,5 mg/kg lidokain verilir ve hasta derin anestezi düzeyinde iken entübasyon yapılır.
5. ( ) Preoperatif veya ekstübasyondan 30 dk önce bulantı ve kusma için potent bir antibiyotik uygulanır. Bulantı, kusma, ıkınma ve öksürük olmasına izin verilmeden hızlı bir ekstübasyon yapmak gerekir.

### DEĞERLENDİRME

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

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi geriatrik hastalarda anestezi uygulamalarında yanlış bir ifadedir?
  - A) Geriatrik hastalar özellikle sedatif ve narkotiklere duyarlı olur.
  - B) İndüksiyonda midazolam, ketamin, propofol ve etomidat kullanılmaz.
  - C) Servikal ve torasik bölgelerdeki artritik değişiklikler, entübasyon, ventilasyon ve pozisyon verilmesini güçleştirebilir.
  - D) Özellikle KOAH veya solunum sistemi hastalığı mevcut olan hastalarda solunum parametreleri ve kan gazı takibi yapılmalıdır.
  - E) İlaçların eliminasyonu geciktiğinden, ayılırken ve postoperatif dönemde sersemlik, baş dönmesi, konfüzyon, dezoryantasyon, reflekslerde kuvvetlenmesik görülür.
2. Aşağıdakilerden hangisi, travmalı hastalar için doğru bir ifadedir?
  - A) Genelde yaşam-organ-uzuv koruyucu girişimler ilk operasyonda uygulanmaz.
  - B) Travmalı hastalarda mide dolu kabul edilmez.
  - C) Ketamin, etomidat, benzodiazepinler ve barbituratlar, indüksiyonda kullanılmaz
  - D) İdamede oksijen/azot protoksit/fentanil kombinasyonu, gerektiğinde buna düşük dozlarda droperidol, izofluran eklenmesi uygun bir seçim olabilir.
  - E) Kardiovasküler stabilite yönünden metoksifluran tercih edilebilir.
3. Aşağıdakilerden hangisi, yanıklı hastalarda yanlış bir ifadedir?
  - A) Yanıklı hastalarda genel anestezi tek tercihtir.
  - B) Premedikasyon için petidin + prometazin kombinasyonu kullanılabilir.
  - C) Anestezi idamesinde azotprotoksit, oksijen ve izofluran kullanılabilir.
  - D) N<sub>2</sub>O' in analjezik etkisi fentanil ile artırılabilir.
  - E) Yanıklı hastaya TPN uygulanıyorsa, operasyon sırasında da uygulanmalıdır.
4. Abdominal cerrahide, hasta pozisyonlarından hangisi kullanılır?
  - A) Lateral
  - B) Sol lateral
  - C) Prone
  - D) Secde
  - E) Litotomi
5. Aşağıdakilerden hangisi, KBB girişimlerinde anestezi uygulamasını diğer uygulamalardan ayıran özelliklerden biri değildir?
  - A) Havayolu obtrüksiyonu
  - B) Havayolu paylaşımı
  - C) Takipne
  - D) Lazer kullanımı
  - E) Uyanık ekstübasyon

6. Aşağıdakilerden hangisi, ortopedik girişimlerde doğru bir uygulamadır?  
A) Ortopedide yapılan birçok ameliyatta kan kaybı az olur.  
B) Total kalça protezi uygulanacak hastalar antikoagulan tedaviye alınır.  
C) Ortopedik hastalarda geniş monitörizasyon gereksizdir.  
D) Hasta travma ya da kaza geçirmiş ise mide dolu kabul edilmez.  
E) Turnike yaş, ağırlık ve sistolik basınç dikkate alınmadan şişirilir.
7. Aşağıda verilenlerden hangisi, plastik ve rekonstrüktif girişimlerde en çok tercih edilen ajandır?  
A) Metoksifluran  
B) Nitrik oksit  
C) İzofluran  
D) Sevofluran  
E) Desfluran
8. Aşağıdakilerden hangisi, oftalmik girişimlerde İOB artıran nedenlerden biridir?  
A) Hiperventilasyon  
B) Yüksek oksijen konsantrasyonu  
C) PEEP ventilasyonu  
D) Karbonik anhidraz inhibitörleri  
E) Barbitüratlar

## DEĞERLENDİRME

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



# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	YANLIŞ
2	DOĞRU
3	YANLIŞ
4	DOĞRU
5	DOĞRU
6	DOĞRU
7	YANLIŞ
8	DOĞRU
9	DOĞRU
10	YANLIŞ

## ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	YANLIŞ
3	DOĞRU
4	YANLIŞ
5	DOĞRU

## ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	YANLIŞ
2	YANLIŞ
3	DOĞRU
4	YANLIŞ
5	DOĞRU

## ÖĞRENME FAALİYETİ 4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	YANLIŞ
2	DOĞRU
3	DOĞRU
4	YANLIŞ
5	DOĞRU

## ÖĞRENME FAALİYETİ 5'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	C
3	B
4	A
5	A

### ÖĞRENME FAALİYETİ 6'NİN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	YANLIŞ
3	DOĞRU
4	YANLIŞ
5	DOĞRU

### ÖĞRENME FAALİYETİ 7'NİN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	DOĞRU
3	YANLIŞ
4	YANLIŞ
5	YANLIŞ

### ÖĞRENME FAALİYETİ 8'İN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	YANLIŞ
3	DOĞRU
4	DOĞRU
5	YANLIŞ

### MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	A
4	E
5	C
6	B
7	C
8	C

## KAYNAKÇA

- KAYHAN Zeynep, **Klinik Anestezi**, 2. Baskı, Logos Yayıncılık, Ankara, 1997.
- KORFALI Gülsen, **Anesteziye Temel Konular**, Nobel Tıp Kitabevi, 2003.
- LANGE, **Klinik Anesteziyoloji**, 4. baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2008.
- ÖZATAMER Oya, Neslihan ALKIŞ, Yeşim BATISLAM, Dilek YÖRÜKOĞLU, **Anesteziye Güncel Konular**; Nobel Tıp kitabevleri, 2002.
- YELBUZ Talat Mesud, **Klinik Klavuzu Anesteziyoloji**, Türkçe birinci basım 1995.
- DENKEL Tuğrul, **Klinik Anestezi Esasları**, Nobel Tıp Kitabevi,2000
- ÖZYURT Gürayten, **Zor Havayolu Yöntemi El Kitabı**, Nobel Tıp, 2004.
- ERBAY Rıza Hakan, **Anesteziyoloji El Kitabı**, Nobel Tıp Kitabevleri 2006.
- DİKMEN Yalım, **Anestezi Sırları**, Nobel Tıp Kitabevi, 2. Baskı, 2006.
- STOELTING K. Robert, Ronald D. MİLLER, Çeviri editörleri Ö. Taylan AKKAYA ve arkadaşları, **Temel Anestezi**, 5. baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, 2010.
- KOCATÜRK Utkan, **Tıp Terimleri Sözlüğü**, 4. Basım, Eylül 2006.
- <http://www.gata.edu.tr/cerrahibilimler/anestezi/Sunu/OrtopedikTravmaveAnest ezi.ppt#412,7>,Hasar denetim ilkeleri
- <http://www.gata.edu.tr/cerrahibilimler/anestezi/Sunu/OrtopedikTravmaveAnest ezi.ppt#256,1>,Slayt 1
- [http://www.medinfo.hacettepe.edu.tr/tebad/fakulteweb/misyon/genel\\_cerrahi.pdf](http://www.medinfo.hacettepe.edu.tr/tebad/fakulteweb/misyon/genel_cerrahi.pdf)
- [http://lokman.cu.edu.tr/anestezi/anestezinot/yeni\\_sayfa\\_14.htm](http://lokman.cu.edu.tr/anestezi/anestezinot/yeni_sayfa_14.htm).
- [http://www.algoloji.org.tr/etkinlik\\_kitap.asp?unit=7](http://www.algoloji.org.tr/etkinlik_kitap.asp?unit=7)
- <http://www.kbb.uludag.edu.tr/oralkavite-hastalik-waldeye...>