

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ANESTEZİ VE REANİMASYON

**OBSTETRİK VE JİNEKOLOJİK
GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ
723H00118**

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.....	ii
GİRİŞ.....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. Obstetrik girişimlerde anestezi	3
1.1.Obstetrik Hastanın Anestezik Özellikleri.....	3
1.2. Obstetrik Girişimlerde Anestezi Uygulama	6
1.2.1.Preoperatif Hazırlık.....	8
1.2.2. Hasta Hazırlığı.....	8
1.2.3. İndüksiyon.....	9
1.2.4. İdame.....	11
1.2.5. Sonlandırma.....	12
1.2.6. Postoperatif Dönem	12
1.3. Yenidoğanın Apgar Değerlendirilmesi	12
1.5. Yüksek Riskli Gebeliklerde Anestezi	14
UYGULAMA FAALİYETİ.....	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	22
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	23
1. JİNEKOLOJİK GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ.....	23
2.1. Jinekolojik Girişimlerde Anestezi Uygulama.....	24
2.1.1.Preoperatif Hazırlık.....	25
2.1.2.Hasta Hazırlığı.....	25
2.1.3. İndüksiyon.....	26
2.1.4. İdame.....	26
2.1.5. Sonlandırma.....	27
2.1.6. Postoperatif Dönem	28
2.2. Laparoskopik Cerrahinin Anestezik Komplikasyonları	28
UYGULAMA FAALİYETİ.....	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	35
MODÜL DEĞERLENDİRME.....	36
CEVAP ANAHTARLARI.....	38
KAYNAKÇA	39

AÇIKLAMALAR

KOD	723H00118
ALAN	Anestezi ve Reanimasyon
DAL/MESLEK	Anestezi Teknisyenliği
MODÜLÜN ADI	Obstetrik ve Jinekolojik Girişimlerde Anestezi
MODÜLÜN TANIMI	Obstetrik ve jinekolojik girişimlerde anestezi uygulama ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/ 16
ÖNKOŞUL	
YETERLİK	Obstetrik ve jinekolojik girişimlerde anestezi uygulamak
MODÜLÜN AMACI	<p>Genel Amaç: Bu modül ile hastane ve/veya teknik laboratuvar ortamında gerekli araç gereç sağlandığında, obstetrik ve jinekolojik girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Obstetrik girişimlerde hastanın özelliğine göre tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.2. Jinekolojik girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	<p>Donanım: Anestezi cihazı ve ekipmanları, monitör ve bağlantıları, anestezi masası, entübasyon malzemeleri (yüz maskeleri, laringoskop, entübasyon tüpleri, kaf enjektörü, tesbit flasteri ve bağları),airway, enjektörler, anestetik ilaçlar, acil ilaçlar, antidot ilaçlar, eldiven, aspiratör cihazı, aspiratör sondası, IV tedavi malzemeleri, defibrilatör, pozisyon destek malzemeleri, idrar sondası.</p> <p>Ortam: Hastane, teknik laboratuvar.</p>
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<p>Modülde yer alan her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz.</p> <p>Modülün sonunda ise öğretmeniniz tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile (Çoktan seçmeli, doğru-yanlış, vb. testler) değerlendirileceksiniz.</p>

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Obstetrik; doğum ve doğumla ilgili hizmetleri, jinekoloji; kadın cinsiyet organlarının hastalıklarında medikal ve cerrahi tedavi hizmetlerini içermekte olup obstetrik ve jinekolojik girişimler anestezinin önemli bir alanını oluşturmaktadır.

Sezaryen operasyonu ilk olarak 1610 yılında yapılmıştır. Obsterik cerrahide en önemli girişim sezaryendir ve gittikçe artan bir insidansla tüm doğumların yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır. Normal bir cerrahi girişimde anestezi sadece bir kişinin güvenliği ve optimal koşulları sağlamak için hedeflerken sezaryende hem annenin hem de fetüsün güvenliğinin sağlanması zorunludur.

Jinekolojik girişimler uterusun selim ya da malign tümörlerinde tanısal amaçlı olabildiği gibi tümör rezeksiyonu ya da total histerektomi de olabilmektedir. Girişimler abdominal laparotomi şeklinde olabileceği gibi kapalı yöntem olarak da bilinen laparoskopik de olabilmektedir.

Bu modülde obstetrik girişimlerde anestezi ile ilgili olarak özellikle günümüzde oldukça yaygın olan sezaryan anestezi; gebeliğin sistemlere etkisi, anestezi ilaçlarının fetüs ve yenidoğana etkileri, genel ve regional yöntemler ile hasta hazırlığı, anestezi uygulama aşamaları ve karşılaşılabilecek komplikasyonlar hakkında bilgiler bulacaksınız. Jinekolojik girişimlerde laparoskopik teknikle hasta hazırlığı, anestezi yöntemi ve anestezi açısından sorun teşkil edebilecek (trendelenburg, litotomi pozisyonu vb.) durumlar hakkında bilgiye ulaşacaksınız.

Bilgilerin mesleğinize ışık tutması dileğiyle...

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Obstetrik girişimlerde hastanın özelliğine göre tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Beceri eğitimi gördüğünüz hastanelerde obstetrik girişimlerde tercih edilen anestezi yöntemleri ve anestezikleri araştırınız. Öğrendiklerinizi sınıfta arkadaşlarınız ve öğretmeninizle paylaşınız.

1. OBSTETRİK GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ

Obstetrik gebelik ve doğumla ilgili bilgileri karşılayan bir terimdir. Obstetrik cerrahide genel anestezi uygulaması 1847 yılında Dr. James Yong Simpson tarafından doğumda eter kullanılmasıyla başlamıştır. Sezaryen operasyonu ise ilk olarak 1610 yılında yapılmış olup obstetrik cerrahide en önemli girişim sezaryendir ve gittikçe artan bir insidansla tüm doğumların yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır. Obstetride sezaryen dışında forseps uygulaması, epizyotomi, internal versiyon, plasentanın çıkarılması, makat gelişi, uterus inversiyonunun düzeltilmesi gibi nedenlerle anestezi gerekebilir.

Obstetrik girişimlerde anestezi, vajinal doğum ve sezaryen girişimlerinde tercih edilen yöntem ve kullanılan ilaçların anne, fetus ve yenidoğan üzerindeki etkilerinden ve gebelikte meydana gelen fizyolojik değişikliklerden dolayı önemlidir. Bu faaliyette obstetrik hastanın özellikleri, anestezi ilaçlarının fetus/ yenidoğan ve uterus etkileri ile sezaryende anestezi için hasta hazırlığı, anestezi indüksiyonu, idame, anestezinin sonlandırılması ve postoperatif dönem özellikleri ve hasta takibi konularına yer verilmiştir.

1.1.Obstetrik Hastanın Anestezik Özellikleri

Gebelik süresince büyüyen fetusun artan metabolik gereksinimi anne adayının sistemlerinde bir takım fizyolojik değişikliklere yol açar. Bu değişiklikler korpus luteum ve plasentadan salgılanan hormonlar ile başlatılır. İkinci ve üçüncü trimesterde büyüyen uterusun mekanik etkileri ile daha da artar. Fizyolojik değişiklikler, obstetrik anesteziye özellik ve önem kazandırmaktadır. Sezaryen ve vaginal doğumda optimal anesteziyi oluşturmak için, gebelik süresince annede oluşan fizyolojik değişikliklerin ve anestezide kullanılan ilaçların fetus/yenidoğan ve uterus etkilerinin iyi bilinmesi gerekir.

Gebeliğin sistemler üzerine etkileri;

- **Solunum sistemi değişiklikleri;** gebeliğin erken döneminden itibaren hiperventilasyon gelişir. Arteriyel parsiyel karbondioksit basıncı (PaCO_2) düşer. Tidal volüm artar, fonksiyonel rezidüel kapasite azalır, bu durum özellikle yatar pozisyonda daha belirgindir. 3. trimestride oksijen tüketimi artar. Nedeni bu dönemde uterus, plasenta ve fetüsün artan metabolik gereksinimleridir. Solunum yolu mukozasında kapiller genişleme sonucu farenks, larenks ve trakea mukozasında şişme olur, dolayısıyla aspirasyon, laringoskopi ve entübasyon işlemleri kolaylıkla travmaya yol açar.
- **Dolaşım sistemi değişiklikleri;** kalp atım hızı 10-15/dakika artar. Atım hacmi ilk trimesterde artar, 28. haftadan sonra sabit kalır. Kardiyak output artar. Periferik vasküler direnç azalır, venöz dönüş gebeye uterus tarafından engellenir. Sistolik ve diyastolik basınçlar düşer. Plazma volümü ilk gebelikte 1litreden fazla, sonraki gebeliklerde 1500 ml kadar artar. Ekstrasellüler sıvı artar, hafif derecede yaygın ödem görülür. Hemoglobün, hematokrit ve eritrosit sayısı buna bağılı olarak azalır. Fetüsün anne demirini kullanması sonucu anemi eğilimi sözkonusudur.
- **Boşaltım sistemi değişiklikleri;** progesteron ve büyüyen uterusun etkisiyle hafif hidroüreter ve hidronefroz gelişir. Sırtüstü pozisyonda böbrek kan akımı ve glomerüler filtrasyon hızı da azalır.
- **Santral sinir sistemi değişiklikleri;** aorta kaval bası nedeniyle vertebral venöz sistemde dolgunlaşma, epidural ve subaraknoid aralık kapasitesinde daralma olur. Eylemin evresi ve ıkınma derecesine göre beyin omurilik sıvısının (BOS) basıncı artar. Epidural ve intratekal olarak verilen ilaçların yayılımı artar.
- **Diğer değişiklikler;** gebeliğin geç döneminde hasta sırt üstü yatar pozisyonda iken vena cava kısmen tıkanır. Aorta da bası altında. Baygınlık hissi, terleme, bulantı, solukluk, huzursuzluk, hipotansiyon ve bradikardi gelişir. Buna “**gebeliğin sırtüstü hipotansif sendromu**” ya da “**aorta kaval kompresyonu**” denir. Anesteziistin aortokaval kompresyon sendromunu ve bu etkileri artırabilen anestezinin potansiyel etkilerini iyi bilmesi gerekmektedir. Halotan veya tiyopental gibi vazodilatasyon oluşturan ilaçlar veya epidural veya subaraknoid anestezi gibi sempatik blok oluşturan anestezi teknikleri vena kava üzerine uterusun neden olduğu basıya ilaveten kalbe dönen venöz kanı daha da azaltarak kardiyak output’u düşürürler. Önlem alınmazsa serebral hipoksiye bağılı konvülsiyonlar gelişir. Aortokaval kompresyon çeşitli yollarla önenebilir. Aorta veya vena kava basısı manuel olarak uterusun sola yatırılması ile ortadan kaldırılabılır. Doğum eylemi başladığında hasta sol tarafa yatırılabilir. Hasta ameliyat masasına alınmış ve tesbit edilmişse bulgular derinleşebilir. Bunu önlemek için uterus sola displase edilmeli ve sağ kalça altına küçük bir yastık veya kauçuk yükselti konularak uterusun sola deviasyonu sağlanmalıdır.

Anesteziye kullanılan ilaçlar; direkt veya annede yaptıkları değişikliğin fetus ve yenidoğana yansması ile kardiyovasküler depresyona neden olabilir. Örneğin opioidler, intravenöz anesteziye, inhalasyon anesteziye, lokal anesteziye ve β mimetik ilaçlar. Anesteziye uteroplasental kan akımını maksimum düzeyde tutarak (aortakaval bası önlenerek, yeterli oksijen sunumu sağlanarak, yeterli ventilasyon sağlanarak) neonatal depresyona engel olmalıdır. Anesteziye kullanılan ilaçların plasental geçişleri ve yenidoğana etkileri ile uterusu etkileri aşağıda tablo 1.1’de açıklanmıştır.

Anesteziye Ajan	Plasental Geçiş veFötal/Neonatal Etki	Uterusa Etki
Tiopental	Plasentalı hızla geçer ve 2-3 dakika içinde pik değere ulaşır. İlaç fetusa transfer olmadan bebeğin doğumu mümkün değildir. Anneye uygulanan tek bir intravenöz doz sonrası ilaç 30 sn de umbilikal venöz kanda saptanır 1. Dakikada tiopental umbilikal venöz kanda pik konsantrasyonuna ulaşırken umbilikal arteriyel kanda 2-3 dakikada pike ulaşır.	Klinik dozlarda maternal(anneye ait) sistolik, diastolik basınç ve uterusu kan akımını azalır, ancak uterusu kontraksiyonlarını etkilemez.
Ketamin	Depresyon etkisi barbitüratlardan daha azdır ve 1mg/kg indüksiyon dozunda neonatal depresyona neden olmaz.	
Lokal anesteziye	Ester tipi lokal anesteziye klinik dozlarda plasental geçiş görülmez. Amid tipi lokal anesteziye (örneğin bupivakain, lidokain, mepivakain) değişik oranlarda plasentalı geçmektedir.	
Narkotik, sedatif, trankilizanlar	Plasentalı hızla geçerler. Fötal ve neonatal depresyona neden olurlar.	
İnhalasyon ajanları	Basit difüzyonla plasentalı geçerler. Geçişleri yavaştır.	Hepsi uterusu kontraksiyonlarının güç ve sıklığını doza bağımlı olarak azaltır. Bu durum kanama riskini artırır.
Kas gevşeticiler	Yüksek oranda iyonize olmaları ve yağda eriliklerinin düşük olması nedeniyle plasental geçişleri zordur. Yüksek dozda (2-3mg/kg) anneye uygulanan süksinilkolin fetus kanında saptanabilir, ancak bunun yenidoğan solunumu üzerine depresan etkisi yoktur.	
Antikolinerjikler	Atropin ve hiyosin plasentalı geçer.	

	Glikopirollat plasentayı geçmez.	
Oksitosin		Uterus kontraksiyonu yapar. Kanamanın durdurulmasını sağlar.

Tablo1.1: İlaçların fetal/neonatal ve uterus etkileri

1.2. Obstetrik Girişimlerde Anestezi Uygulama

Obstetrik hastaların diğer cerrahi girişim yapılacak hastalardan farkı; normal vajinal doğum eylemi sürerken bir anda sezeryan endikasyonu ile acil ameliyathaneye alınabilme olasılığıdır. Elektif girişimlerde hasta hazırlığı ve uygulanacak yöntem karar vermek için yeterli süre varken acil durumunda zaman sınırlıdır ve doğum salonuna alınan her gebenin potansiyel anestezi hastası olabileceği bilinmelidir.

Obstetrik hastada forseps uygulaması, epizyotomi, internal versiyon, plasentanın çıkarılması, makat gelişi, uterus inversiyonunun düzeltilmesi gibi durumlarda anesteziye ihtiyaç duyulabilmektedir.

Sezaryen için anestezi yönteminin seçimi; endikasyona, elektif ya da acil olma derecesine, hastanın ve anesteziistin isteğine bağlıdır. Anesteziist anne için en emniyetli ve rahat, yenidoğan için en az depresan etkili ve cerrahi için optimal çalışma koşullarını sağlayacak bir yöntem seçmelidir. Sezaryen ameliyatlarında genel anestezi ve regional bloklar uygulanır. Anesteziye kullanılan ilaçların fetus ve yenidoğan ile uterusu etkileri bilinerek en uygun yöntem ve anestezi ajana karar verilmelidir.

Sezaryende genel anestezi; hızlı indüksiyon ile anne ve fetusun tehlikede olduğu kordon sarkması, plasenta previa veya uterusun akut inversiyonu gibi acil durumlarda üstünlük sağlar. Sempatik blokajın neden olacağı damar yatağındaki genişlemenin sakıncalı olduğu durumlarda da genel anestezi üstünlük sağlar. Genel anestezi daha az hipotansiyon ve daha az kardiyovasküler depresyon yapar. Daha iyi hava yolu ve solunum kontrolü sağlar. Acil sezaryende genel anestezinin tercih edilmesinin sebebi; santral blokların kontrendike olduğu durumların (şok, sepsis, lumbal disk hernisi, koagülopati veya enfeksiyonu olan hastalar) varlığı ve hastanın bu yöntemi istemesidir.

Genel anestezi uygulamalarında; pulmoner aspirasyon riski, gebelikte alınan fazla kilolar, büyüyen memeler ve laringeal ödem nedeniyle entübasyon güçlüğü, yenidoğanda ilaçların depresan etkileri dezavantajlardır. Ayrıca supin pozisyonuna bağlı aorta kaval bası görülebilir. Bütün bu riskler göz önünde bulundurularak, anestezi iyi planlanmalı ve aşağıdaki önlemler alınmalıdır.

- **Aorta kaval bası;** genel ve regional anestezi uygulamalarında, ameliyat masasında supin pozisyonunda yatan hastada aortakaval basıya bağlı semptomları görülebilir. Önlenmesi için hastanın sağ kalçası altına yumuşak bir yastıkçık ya da kauçuk bir yükselti yerleştirilmeli ve uterusun sola deviasyonu sağlanmalıdır. Ayrıca ameliyat masasına da eğim verilebilir.

- **Aspirasyon riski;** obstetrik hastalarda mortalite nedenlerinin başında gastrik içeriğin pulmoner aspirasyonu yer alır. Bütün hastalarda aspirasyon pnömonisini önlemek için induksiyon öncesi antiasitler ve/veya H2 reseptör blokerleri verilmelidir.
- **Entübasyon güçlüğü;** güç entübasyon anesteziye bağlı maternal mortalitenin en önde gelen sebebidir. Bunun nedeni solunum yolu mukozasında kapiller genişleme sonucu farenks, larenks ve trakea mukozasındaki ödemdir. Eğer zorluk bekleniyorsa lokal teknikler, uyanık entübasyon veya fiberoptik laringoskopi koşulları hazırlanmalıdır.

Sezaryende rejyonel anestezi (spinal, epidural bloklar), son yıllarda daha çok tercih edilmektedir. Hastanın bilincinin açık olması dolayısıyla bebeğinin doğumuna tanıklık etmesi, hava yolu reflekslerinin korunuyor olması ve aspirasyon riski taşımaması, yenidoğanda ilaca bağlı solunum depresyonuna neden olmaması, uterus atonisine yol açmaması ve analjezinin postoperatif dönemde devam etmesi avantajlarındandır. Uygulama için zaman gerekmesi regional blokları acil girişimlerde sınırlayan bir durumdur. Örneğin spinal için 15-20 dakika, epidural blok içinse 30-40 dakika zamana ihtiyaç vardır.

Rejyonel blok uygulamasına başlamadan önce hastada geniş bir ven seçilerek damar yolu açılmalı ve sempatik blokajın neden olacağı hipotansiyonu önlemek için 500-1000ml kristaloid bir mayi takılarak damar yatağı doldurulmalıdır. Uygulama sonrası hipotansiyon gelişirse hızlı sıvı infüzyonunun yanı sıra efedrin verilmelidir. Uygulamaya başlamadan önce resussitasyon ekipman ve ilaçların kontrol edilmesi gerekir. Entübasyon malzemeleri ve genel anestezi için gerekli tüm ilaçların da hazır bulundurulması gerekir.

Rejyonel anestezi komplikasyonları; hipotansiyon, baş ağrısı, solunum depresyonu, IV enjeksiyon, sinir hasarı ve yetersiz analjezidir. Epidural anestezide baş ağrısı ve hipotansiyon gelişebileceği bilinerek önlem alınmalıdır. Bebek çıkarılıncaya kadar anneye %100 oksijen verilmesi faydalıdır. Spinal blok uygulaması sırasında istenmeyen bir durum olarak spinal total blok gelişebilmesidir. Ekstremitelerde ağırlık hissi ve parestezi, nefes almakta ve konuşmakta zorluk, hipotansiyon gelişir, solunum durur, bilinç kaybolur. Suni solunum başlanarak efedrin yapılır. Bir iki saat içinde hasta düzelir. Bu süreçte hasta çok dikkatli izlenmelidir.

Rejyonel anestezi kontrendikasyonları; şiddetli koagülopati, sepsis, uygulama yerinde enfeksiyon, hastanın bu yöntemi istememesi hipovolemi, aktif kanama ve şiddetli fetal distresstir.

Bloğun değerlendirilmesi; blokajın hem motor hem duyuşal yönden değerlendirilmesi hastanın izlenmesi ve cerrahi girişime olanak tanımak için gerekli önkoşuldur. Bu değerlendirmeleri yapabilmek için;

- Duyuşal blokajın düzeyi dermatomların analjezi yönünden değerlendirilmesi ile belirlenir. Anestezi düzeyinin belirlenmesi ve komplikasyonların değerlendirilmesi için dermatomların bilinmesi şarttır. Vertebral kolonu terk eden sinirler deride belirli bir yayılım göstererek dermatomları oluştururlar. Künt iğne ile ciltte ağrı kontrolü ile değerlendirilir.

- C8; dermatomu küçük parmak
 - T1-2; kol ve önkolun içyüzü
 - T10; göbek hizası
 - L1; ingüinal bölge
 - S1-4; perine bölgesi
- Motor blokajın değerlendirilmesi **Bromage Skalası** kullanılarak yapılabilmektedir. Motor bloğu derecelendirmede Bromage Skalasında derecelendirme şu şekildedir;
- 0; hiç paralizi yok
 - 1; sadece dizini ve ayağını hareket ettirebiliyor.
 - 2; dizini bükemiyor, sadece ayağını oynatabiliyor.
 - 3; ayak ve başparmağını oynatamıyor total paralizi var.

1.2.1.Preoperatif Hazırlık

Preoperatif hazırlıkta vizit önemli bir yer tutar. Preanestezik vizit, operasyona hazırlanan olgunun anestezi tarafından değerlendirilmesini, anestezi riskinin belirlenmesini, anestezi yöntemi ile kullanılacak ilaçların belirlenmesini ve hazırlıkların tekrar gözden geçirilmesini sağlar. Sezeryan girişimlerinde; supin pozisyonunda yatmakta olan hastada aorta kaval basıya bağlı semptomlar görülebilir, entübasyon gücü ve mide içeriğinin akciğere aspire olma riski vardır. Anestezi planı bu noktalar dikkate alınarak yapılmalıdır.

Preoperatif süreçte anestezi uzmanı tarafından şu işlemler yapılır. Hastanın anamnezi alınır. Medikal anamnez ile hastanın hastalıkları, kullandığı ilaçlar, alleji varlığı, herhangi bir cerrahi girişim geçirip geçirmediği, alışkanlıkları (sigara, alkol ve madde bağımlılığı) sorgulanır. Fizik muayenede kalp, akciğerler dinlenir, gerekli görülürse akciğer grafisi ve diğer tetkikleri istenir. Arteriyel kan basıncı ölçülür. Hipertansif hasta preeklemlisi yönünden araştırılır. Entübasyon gücü açısından hasta değerlendirilir. Zor entübasyon olasılığına karşı gerekli malzemeleri anestezi teknisyeni tarafından hazırlanır (kısa saplı laringoskop, tüp mandreni, değişik ebatta tüpler, magill pensi vb.). Spinal anestezi planlanıyorsa sırt ve omurga değerlendirilir. Hemoglobun, hematokrit, elektrolitler, kanama pıhtılaşma zamanı, kan grubu ve idrar analizi gibi laboratuvar bulguları ile EKG'si değerlendirilir. Anamnez, fizik muayene ve laboratuvar bulguları sonucunda gerekirse ileri tetkik istenir ya da ilgili hekimlik alanından konsültasyon istenir.

1.2.2. Hasta Hazırlığı

Elektif sezeryanda hasta girişim öncesi görülmüş, değerlendirilmiştir. Girişim öncesi hasta yeterli süre aç bırakılarak ve midesi boşaltılmış olur. Elektif sezeryanda anestezi önceden en az 6 saatlik, tercihen 12 saatlik açlık gerekir. Ancak açlık durumunda bile asidik gastrik içeriğin neden olduğu aspirasyon pnömonisi riski mevcuttur. Oral alım engellenerek intravenöz yol açık tutulmalıdır. Doğum hastasında travayın aniden başlaması ve acil sezeryan endikasyonu konulmasını takiben yemekten birkaç saat sonra dolu mide ile genel anestezi uygulamak zorunluluğu sözkonusu olabilir. Gastrik içeriğin yaratacağı aspirasyon

pnömonisi riski göz önünde bulundurularak gerekli önlemler alınmalıdır. Mide pH'sının 2.5'den az, volümünün 25ml'den fazla olması aspirasyon riskini artırır.

Obstetrik hastalarında çoğu zaman sedatif ya da analjezik premedikasyona gerek yoktur. Preanestezik medikasyonda aşağıdakiler uygulanabilir.

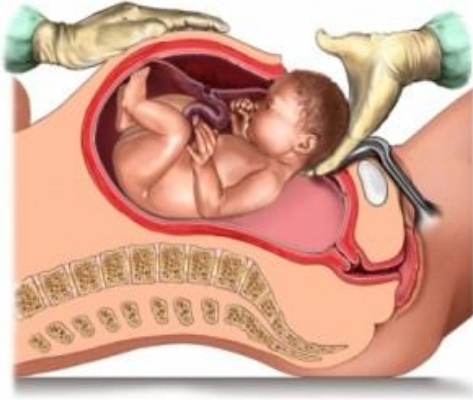
- Sedatif premedikasyona mutlaka gerek duyuluyorsa; Küçük dozlarda diazepam (2-5mg) ya da midazolam (1-2mg) verilebilir.
- Bütün hastalara aspirasyon pnömonisini önlemek amacıyla induksiyondan 30-45 dakika önce 30 ml 0,3 M sodyum sitrat verilmelidir.
- Yüksek risk grubundaki hastalara (aşırı obez, reflü sendromları olanlara, solunum yolu anatomik zorlukları, acil ve midesi dolu) induksiyondan 1-2 saat önce, 100-150 mg ranitidin veya 10 mg metoklopramid verilir. Partikülsüz antiasitler, H₂ reseptör antagonistleri veya metoklopramid uygulaması ile pH yükseltilerek volümün azaltılması ve alt özefagus sfinkter tonüsünün artırılabilir.
- Elektif sezeryanda akşam ve ameliyat sabahı 40 mg omeprazol aynı amaçla verilebilir.
- Antikolinergiklerin alt özefagus tonüsünü azaltırlar, ancak 0,2 mg glikopirrolat havayolu sekresyonlarını azaltmak amacıyla özellikle zor entübasyon beklenen olgularda kullanılabilir.

1.2.3. İndüksiyon

Aspirasyon riskini önlemek için hastaya induksiyondan 1 saat önce partikül içermeyen bir antiasit verilmelidir. İndüksiyon öncesi hastada geniş bir venöz yol açılmalı, sıvı infüzyonu başlatılmalıdır. Uterusun neden olduğu aorta-kaval basıyı önlemek için hasta ameliyat masasına yattıktan sonra, masa 15° sola döndürülmeli ve sağ kalçanın altına bir yastık konmalı, bu pozisyon girişiminin sonuna kadar sürdürülmelidir. Hasta monitörize edilmiştir (EKG elektrotları yerleştirilmeli, kan basıncı ölçümü için tansiyon aleti manşonu bağlanmalı, pulse oksimetre probu takılmalı, kapnograf devreye takılmalı).

Preoksijenasyon induksiyondan önce, yüze iyi oturan bir maske ile %100 oksijen 3 dakika, süre kısıtlıysa 30 saniye içinde 4 vital kapasite solunumu ile preoksijenasyon sağlanmalıdır.

Fetus ve yenidoğanın anesteziden mümkün olduğunca az etkilenmesi için induksiyon doğum aralığı kısa olmalıdır. Bu nedenle induksiyon cerrahi bölgenin temizliği ve steril örtülerle örtüldükten sonra yapılmalıdır, ancak bu durum hastaya açıklanmalı, hazırlık hastayı irite etmeyecek şekilde ve yakıcı solüsyonlar kullanılmadan yapılmalıdır. **İndüksiyon-doğum aralığı;** cilt insizyonu ile doğum arasındaki süre 8 dakikadan, uterus insizyonu ile doğum arasındaki sürenin 180 saniyeden kısa olmalıdır. Süre uzadığında fetal dokular N₂O'ye doyar. Bunun sonucunda yenidoğanda ilk dakikalarda hafif bir depresyon ve yeterli oksijenasyon yapılmazsa difüzyon hipoksisi gelişebilir.



Şekil 1.1: Sezaryende bebeğin çıkarılması



Resim 1.1: Sezaryende bebeğin çıkarılması

Hızlı bir anestezi indüksiyonu için; tiopental 4-7mg/kg, propofol 2-2,5 mg/kg, etomidat 0,3 mg/kg veya ketamin 0,75 mg/kg ve dozda kullanılabilir. Kas gevşetici olarak 1-2 mg/kg dozda suksinilkolin 0,6 mg/kg rokuronyum veya 0,5mg/kg atrakuryum tercih edilebilir. Günümüzde etki sürelerinin kısalığı dolayısıyla atrakuryum ve vekuronyum tercih edilmektedir. Yeterli kas gevşemesini takiben entübasyon gerçekleştirilir. Trakeanın rahat görülmesini sağlamak için bir kişi krikoid bası yapar. Krikoid bası aspirasyon riskini de önler. Zor entübasyon beklenen ve tok kabul edilen acil olgularda hızlı etkisi göz önünde bulundurularak süksinilkolin tercih edilebilir. Entübasyon sonrası entübasyonun doğrulanması ve ekspirium havasındaki karbondioksit basıncını görmek için kapnograf izlenmelidir. Entübasyon eylemi başarısızlıkla sonuçlanırsa aşağıda tabloda açıklandığı şekilde işlem basamakları gerçekleştirilir.

Başarısız Entübasyon			
1.Yardım çağır.			
%100 oksijenle ventile et.			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Yüz maskesi ve krikoid bası veya ➤ Özefageal-trakeal kombine tüp veya ➤ Laringeal maske ile havayolu(LMA) ve krikoid bası uygula 			
2.Ventilasyon ve oksijenasyonu değerlendir.			
Ventilasyon Yetersiz		Ventilasyon Yeterli	
Surgikal	olmayan	havayolu	Fetüsü değerlendir

<p>alternatiflerini düşün</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kombitüp ➤ LMA ile birlikte krikoid basınç ➤ Transtrokal jet entübasyon alternatiflerini uygula. 	<p>Fetal Distres</p> <p>%100 oksijen ve inhalasyon anestezisi ile spontan ventilasyonu (yeterli ise) sağla</p> <p>Bebeğin çıkarılmasını sağla.</p>	<p>Fetal Distres yok</p> <p>Hastayı uyut veya</p> <p>Uyanık entübasyon veya regional anestezi seçeneklerini değerlendir.</p>
<p>Surgikal hava yolu alternatiflerini düşün</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Krikotrotomi ➤ Trakeotomi uygula <p>Bebeğin çıkarılmasını sağla.</p>		

Tablo1.2: Obstetrik hastada zor entübasyonda işlem basamakları

1.2.4. İdame

Bebek çıkıncaya kadar; anestezi %50 O₂ içinde %50 N₂O ve düşük doz volatil ajan ile sürdürülmelidir. İnhalasyon anestezikleri bebek çıkmadan hemen önce kapatılır, kordon klempleninceye kadar oksijenize etmeye devam edilir. Kordon klempe edildikten sonra uterus toparlanıncaya kadar O₂+N₂O ve intravenöz anestezikler, opioidler ve kas gevşeticiler ile devam edilir.

Volatil anesteziklerin düşük konsantrasyonda neonatal depresyona neden olmadığı, kan kaybını arttırmadığı bilinmektedir. %50 O₂+ %50 N₂O ile birlikte verilen %0,5 halotan, %0,75 isofluran, %1 enfluran, %1 sevofluran veya %3 desfluran bilinci kaldırmak için yeterlidir. Bebeğin çıkmasını takiben uterus kontraksiyonlarını artırmak ve kanamayı azaltmak amacıyla hastaya oksitosin yapılmalıdır.



Resim 1.2: Göbek kordonu klemplendikten ve kesildikten sonra oksitosin infüzyonu yapılmalıdır.

Bebek çıkarıldıktan sonra çocuk doktoru ya da anestezi uzmanı tarafından genel durumu değerlendirilir. Bu amaçla doğumu takibeden 1 ve 5. dakikalarda bebeğin apgar değerlendirilmesi yapılır. Gerekirse yenidoğana resüsitatif girişimler yapılmalıdır.

Anestezi altında aşırı hiperventilasyon ve hipokapniden kaçınılmalıdır. PaCO₂ değerinin 25mmHg'nın altına düşmesi fetüste hipoksi ve asidoza neden olabilir. Bu nedenle aşırı hiperventilasyondan kaçınılmalı, annede PaCO₂ değeri 30-33 mmHg aralığında tutulmalıdır. Mide içeriği oral gastrik tüp ile boşaltılarak pulmoner aspirasyon riski azaltılmalıdır. Anestezi derinliği ve kanama yönünden hasta dikkatle izlenmelidir.

1.2.5. Sonlandırma

Girişimin bitmesini takiben inhalasyon anesteziikleri kesilir, hastaya %100 oksijen ile ventilasyon yapılır. Solunum devresi manuel moda alınır ve spontan solunumun gelmesini sağlamak için hipoventilasyon yapılır. Hipoventilasyonun etkileri endtidal karbondioksit değerinden takip edilmelidir. Spontan solunumun geri dönmesinden sonra kas gevşetici ajanın antidotu yapılır. Hasta düzenli ve yeterli solumaya başladıktan sonra ekstübe edilir. Ekstübasyon sonrası birkaç dakika maske ile %100 oksijen vermeye devam edilir. Oksijen saturasyonu izlenir. Oda havasını solumakta olan hastanın oksijen saturasyonu % 98 ve üzerinde ise hasta sorulan sorulara cevap verebiliyor, kas gücünün geri geldiğine dair bulgular gözleniyor ve kardiyovasküler ve pulmoner parametreler normal ise hasta postopreatif bakım ünitesine nakledilebilir.

1.2.6. Postoperatif Dönem

Hastanın spontan solunumu, oksijen saturasyonu, vücut ısısı, arteriyel kan basıncı yakından izlenmelidir. Kanama kontrolü yapılmalıdır. Özellikle zor entübasyon olan hastalar laringospazm gelişebileceği düşünülerek yakından izlenmeli, gereğinde kullanılmak üzere acil ilaçlar ve entübasyon malzemeleri hazır bulundurulmalıdır.

1.3. Yenidoğanın Apgar Değerlendirilmesi

Her yenidoğan bebekte doğar doğmaz klinik değerlendirme yapılır. Değerlendirmenin amacı; acil girişim veya özel bakım gerektiren bir durum olup olmadığının belirlenmesi, majör veya minör bir anatomik anomali varlığının saptanması, daha sonraki muayeneye esas oluşturacak bulguların kaydedilmesidir.



Resim1.3: Yenidoğanın Apgar değerlendirmesi için kalp sesleri dinlenir.

1952 yılında “**Virginia APGAR**” tarafından geliştirilen Apgar skoru, yenidoğan bebeğin klinik durumunun değerlendirilmesini sağlayan bir yöntemdir. Değerlendirilen parametreler ve puanlama skorları aşağıda tablo 1.3’de verilmiştir.

PARAMETRE	PUAN		
	0	1	2
Kalp ritmi	Kalp sesleri yok	<100/dk	>100/dk
Solunum sayısı	>100/dk	Yüzeysel, düzensiz	Düzenli kuvvetli
Kas Tonusu	Genel hipotoni	Ekstremitelerde hafif fleksiyon	Hareketli, ekstremiteler fleksiyonda
Refleksleri	Yok	Yüzde hafif mimik	Hareket, ağlama, öksürük
Deri rengi	Siyanoze veya soluk	Ekstremiteler siyanoze, gövde pembe	Ekstremiteler ve gövde pembe

Tablo 1.3: Yenidoğanın Apgar değerlendirme parametreleri

Her bir parametre için verilen puanlar toplanır. Buna göre;

8-10 puan arası; bebeğin iyi durumda olduğunu,

4-7 puan arası; bebeğin tehlikede olduğunu,

0-4 puan arası; bebeğin durumunun çok ağır olduğunu gösterir.

Apgar skorlaması doğumu takiben 1.ve 5. dakikalarda yapılır. Nadiren 10. dakikada da değerlendirme yapılmaktadır. Bu skor doğumda bebeğin resüsitasyona gereksinim duyup duymadığı ve resüsitasyon çabalarına nasıl yanıt verdiği hakkında oldukça doğru fikirler verir. Beş objektif bulgudan oluşan 10 puan bebeğin durumunun iyi olduğunu gösterir.

- **Birinci dakika Apgar skoru;** genellikle umbilikal kanın pH'ı ile ilişkili olup, intrapartum asfiksisinin ve yardımcı solunum gereksiniminin bir göstergesidir.
- **Beşinci dakika Apgar skoru;** yenidoğan dönemindeki ölümlerin ve ilerdeki nörolojik gelişimin değerlendirilmesi açısından, birinciye göre daha doğru bir fikir verir.

Skorlamadaki komponentlerden kas tonusu, deri rengi ve refleks irritabilite kısmen fizyolojik maturasyona bağlıdır. Maternal sedasyon veya analjezi yenidoğanın kas tonusu ve refleks irritabilitesini azaltabilir. 1. ve 5. dakika Apgar skoru düşüklüğü, bebeğin resüsitasyona gereksinim duyduğunun en iyi kanıtıdır.

1.5. Yüksek Riskli Gebeliklerde Anestezi

Preeklamsi, eklamsi, plasenta previa ve abruptio plasenta nedeniyle gelişen hemoraji, preterm doğum, annedeki kalp hastalığı obstetrik hastada görülebilecek komplikasyonlardandır.

- **Preeklamsi;** gebelik toksemisi olarak adlandırılan preeklampsi ve eklampsi maternal (anneye ait) morbidite ve mortalitenin en sık nedenleri arasındadır. Gebeliklerin %8'inde görülür. Obstetrik anestezide en sık karşılaşılan, normal bir gebeliğin seyrini değiştiren ve kritik bir hastalığa dönüştürebilen bir komplikasyondur.

Preeklamside risk grubu; böbrek hastalığı, antifosfolipid sendrom, kronik hipertansiyon, ailede preeklamsi öyküsü, çoğul gebelikler, nulliparite, gebenin yaşının 40'ın üzerinde olması, diyabetes mellitus varlığı gebelikte preeklamsi riskini artırmaktadır.

Preeklampsi gebeliğin 20. haftasından sonra gelişen hipertansiyon, proteinüri (24 saat >300 mg) ve ödem ile belirgin durumdur. Belirtiler gebeliğin sonlanmasından 48 saat sonra geriler, normale döner. Sistolik kan basıncı > 140 mmHg, diyastolik kan basıncı >90 mmHg veya sistolik ve diyastolik kan basınçlarının gebelik öncesi değerlerine oranla %30- %15 artmıştır. Tabloya konvülziyonların eklenmesi eklampsi olarak adlandırılmaktadır.

Plazma volümünde azalma, karaciğer fonksiyonlarında bozulma, santral sinir sistemi iritabilitesi, renal yetmezlik ve koagülasyon bozuklukları gelişebilir. Uteroplasental perfüzyonun azalması ile fetal distress sık görülür. İntrauterin gelişme geriliği görülebilir.

Tedavide hedef hipertansiyonu kontrol altına almak, nöbetleri önlenmek, bebeğin doğurtulmasını sağlamaktır. Magnezyum sülfat konvülziyonların önlenmesi için kullanılır. Nöromusküler bileşimde magnezyum sülfat, kas gevşeticilerin etkisini potansiyelize eder. Dolayısıyla yenidoğanda solunum depresyonu, kas zayıflığı, emmede güçlük meydana gelebilir. Kalsiyum bu etkileri kısmen antagonize eder. Hipertansiyonun önlenmesinde ise; hidralazin, labetalol, nitroglicerine ve sodium nitroprussid kullanılmaktadır.

Girişim öncesinde hastanın rutin laboratuvar verilerinin yanı sıra pıhtılaşma zamanı, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri değerlendirilir. Ağır hipertansiyonlu hastalarda anestezi öncesi hasta stabilize edilir. Bu hastalarda ani kan basıncı değişiklikleri ve kardiyak komplikasyonlar görülebileceği için ayrıntılı monitörizasyon (invaziv arteriyel basıncı, CVP, olanak varsa pulmoner basınç) sağlanır.

Gebede, hipertansiyon kontrol altına alınır. Hipovolemi giderilir. Koagülapatisi olan gebede genel anestezi tercih edilmelidir.

Genel anestezide dikkat edilmesi gereken en önemli nokta; üst solunum yollarındaki ödem nedeniyle entübasyonda zorluk olabileceği bilinerek hareket edilmelidir. Laringoskopi ve trakeal entübasyonun hipertansiyona neden olması önlenmelidir. Bunun için entübasyon öncesi lidokain, nitroglicerine ve sodium nitroprussid kullanılabilir, ayrıca entübasyon anestezi yeterli derinliğe ve kas gevşemesi maksimuma ulaştığında yapılmalıdır. İndüksiyonda ketaminden kaçınılmalıdır. Koagülasyon bozukluğu olan hastada entübasyon ve ekstübasyonda kanama görülebilir, dikkatli olunmalıdır. Anestezi öncesi trombosit sayımı yapılmalı, trombositler 100000/mm³ ise rejyonel anestezi kontrendikedir

Postpartum dönemde ödemlerin çözülmesi ile sıvı kompartmanları arasında dengesizlikler oluşabileceği, pulmoner ödem gelişebileceği bilinerek detaylı izlem yapılmalıdır.

- **Annede kalp hastalığı;** romatizmal, iskemik veya konjenital kalp hastalığında, gebeliğin neden olduğu ilave kardiyovasküler stres iyi tolere edilemez. Bu duruma doğum ya da sezaryenin de stresi eklendiğinde ciddi sorunlar yaşanabilir.

Kalp hastalarında; hipotansiyon ve hipoksiye neden olmayan, ağrı duyusunu ortadan kaldıran, solunum ve dolaşım depresyonuna neden olamayan, larenks ve bronş spazmı oluşturmayacak yöntem ve anestezikler seçilmelidir. Hastanın ıkmmasına fırsat verilmemelidir. Segmental epidural blok, paraservikal ya da pubental blok veya genel anestezi (dengeli anestezi) uygulanabilir. Konjestif yetmezliği olan hastada ilaçlar minimal dozda verilmeli, doğum süresince %100 oksijen ile ventilasyon sağlanmalıdır. Entübasyona kardiyovasküler yanıt önlenmelidir (indüksiyon öncesi 1-2mcg/kg fentanil verilebilir.).Postpartum dönemde venöz basınçtaki ani artışlar tehlikelidir.

- **Kanama;** plasenta previa ya da plasentanın erken ayrılması kanamanın nedenlerinin başında gelir. Bunlar anne ölümlerinin de en önemli nedeleridir. Muayene için genel anestezi verme gerekliliği doğabilir. Anestezik ilaçlar, malzemeler hazırlanmalı ve kanamaya karşı önlemler alınmalıdır (damar yolu açmak için uygun intraket, tesbit malzemeleri, kolloid mayiler; HES, jelofusine vb). Hasta hipovolemik ise indüksiyon için ketamin tercih edilebilir. Doğumu izleyen atonik kanama, disemine intravasküler koagülasyon gelişebilir. Hızlı kan transfüzyonu, koagülasyon bozukluğu varsa taze donmuş plazma, trombosit konsantresi, kriyoprespitat verilmelidir. Kan transfüzyonu yapılamadığında ya da kan kayıplarının büyük miktarlarda elektrolit solüsyonları ile replase edilmeye çalışıldığı durumlarda akciğer ödemi gelişir. Hasta bu nedenle ölebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Obstetrik girişimlerde anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Anestezi cihazı ile anestezi uygulaması için gerekli malzeme ve ekipmanları hazırlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Anestezi cihazının tüm bağlantılarını, devrelerini ile kalibrasyonunu yaparak hazır hale getirmelisiniz.➤ Standart monitörizasyon ekipmanları ile birlikte anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ekstra monitörizasyon ekipmanlarını da hazırlamalısınız.➤ Anestezik ve acil ilaçları hazırlamalısınız.➤ Hastaya genel anestezi uygulanacak ise; intravenöz indüksiyon için anestezistin order ettiği anestezik ajanı (barbitüratlar, benzodiazepin, opioid, propofol veya etomidat) dikkatli bir şekilde hazırlamalısınız.➤ Regional bloklardan biri uygulanacaksa; uygun set ve lokal anestezik ilaç ile cilt antiseptiğini ve tesbit malzemelerini eksiksiz bir şekilde hazırlamalısınız.➤ Atropin, adrenalin gibi acil ilaçların yanı sıra özellikle sezaryen ameliyatlarında bebeğin çıkarılmasını takiben uterus kontraksiyonlarını artırarak kanamayı durdurmak için oksitosini hazır bulundurmalısınız.➤ Entübasyon için gerekli malzemeler ile tesbit materyallerini hazırlamalısınız.➤ Pozisyon destek malzemelerini hazırlamalısınız.➤ Aspiratör cihazı ve sondalarını hazırlamalısınız.➤ Yenidoğan resüsitasyonu için gerekli malzemeleri hazır bulundurmalısınız.➤ (aspiratör sondası, bebek ambusu, entübasyon tüpü, laringoskop, airway vb)➤ İntravenöz ve intraarteriyel kateterizasyon için gerekli malzemeleri ve cilt antiseptiğini hazırlamalısınız.➤
<ul style="list-style-type: none">➤ Hastayı genel anesteziye hazırlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hastanın ameliyat masasında supin pozisyonunda yatmasını sağlamalısınız.➤ Obstetrik hastasının sağ kalça altına

	<p>küçük bir yükselti koymalısınız. Bunun aorta kaval basıyı önleyen çok önemli bir işlem basamağı olduğunu unutmamalısınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ➤ Hasta güvenliği açısından gerekli önlemleri almalısınız, ancak bunu yapmadan önce mutlaka hastaya bunun gerekliliğini açıklamalısınız. ➤ ➤ Standart monitörizasyon için gerekli işlem basamaklarını gerçekleştirmelisiniz. ➤ ➤ İleri monitörizasyon girişimleri için de malzemeleri hazırlamalısınız. ➤ ➤ Hasta damar yolu açılmadan ameliyathaneye alındıysa; fiziki yapısına uygun intraket ile bir damar yolu açmalısınız. ➤ ➤ İkinci bir damar yolu açmanız gerekirse, bunu indüksiyon sonrası yapmalısınız. ➤
<p>Hastaya genel anestezi uygulamasını başlatınız.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İndüksiyon öncesi hastaya %100 oksijen vermelisiniz, ancak hasta uyuyuncaya kadar maskeyi hastanın yüzünden biraz yukarıda tutmalı böylece hastada boğulma hissine mani olmalısınız. ➤ ➤ İ.V indüksiyon ajanını yavaş bir şekilde uygulamalısınız. ➤ Uygun dozdaki kas gevşetici ajanı hastanın kirpik refleksinin kaybını takiben zaman kaybetmeden yapmalısınız. ➤
<p>Yeterli anestezi derinliği sağlandıktan sonra hastayı hızlı bir şekilde entübe ediniz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entübasyonun kardiyovasküler parametrelerde bir değişikliğe neden olmaması için, anestezi derinliğinin yeterli, kas gevşemesinin maksimum düzeyde olmasına dikkat etmelisiniz. ➤ Trakeanın rahat görülmesini sağlamak ve aspirasyon riskini önlemek için dışarıdan bir kişinin krikoid bası yapmasını sağlamalısınız.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entübasyon sonrası steteskopla her iki akciğerin oskültasyonu ile tüp yerinin doğruluğundan emin olmalısınız. ➤ End-tidal karbondioksit basınç göstergesinin tüp yerinin doğrulanmasında en güvenilir gösterge olduğunu bilerek monitör değerini izlemelisiniz. ➤
Solunum parametrelerini ve anestezi gazları hasta verilerine göre ayarlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verileri girerken hastanın yaşını, kilosunu göz önünde bulundurmalısınız. ➤ Bebek çıkıncaya kadar; anesteziyi %50 O₂ içinde %50 N₂O ve düşük doz volatil ajan ile sürdürmelisiniz. ➤ İnhalasyon anestezisini bebek çıkmadan hemen önce kapatmalı, kordon klemleninceye kadar oksijenize etmeye devam etmelisiniz. ➤
Rejyonel anestezi yöntemi uygulandıysa hastaya uygun pozisyon veriniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İşlem sonrası hastayı supin pozisyonuna getirmeli ancak başın altını yastıkla desteklemeli böylece solunum depresyonunu önlemelisiniz.
Cerrahi insizyonun hastadaki etkilerini monitörden takip ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Özellikle kardiyovasküler fonksiyonlardaki etkileri (kan basıncı, nabız ritmi ve hızını) dikkatle izlemelisiniz.
Bebeğin çıkışını izleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bebeğin doğum saatini anestezi formuna dakikasını belirterek kayıt etmelisiniz.
Göbek kordonu klemlenip kesildikten sonra oksijen, azotprotoksit ve inhalasyon ajanını ayarlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ O₂+N₂O+inhalasyon ajanını yeterli yoğunlukta açmalısınız. ➤ Bebeğin apgar değerlendirmesini yapmalısınız.
Anestezi takip formuna bebeğin doğduğu saati kayıt ediniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Birinci ve beşinci dakikalardaki apgar değerini kayıt etmelisiniz. ➤ Oksitosinin uterus kontraksiyonlarını başlatarak kanamayı önlemek için yapıldığını unutmamalısınız. ➤
İnfüzyon sıvısı içine hastanın durumuna göre oksitosin ekleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤
Analjezi sağlamak için hastaya uygun dozda analjezik ilaç yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perioperatif dönemde genellikle analjezi sağlamak için opioidlerin kullanıldığını unutmamalısınız.
Girişim süresince hastanın anestezi takibini yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anestezi derinliğinin klinik belirtilerini takip etmelisiniz. ➤ Hastanın monitör bulgularını takip etmelisiniz.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Anestezinin yeterli derinlikte sürdürülebilmesi için gerektiğinde anestezi ve kas gevşetici ilaçları idame dozlarında yapmalısınız.➤ Özellikle preeklemsi ve eklemli hastasında girişim süresince kan basıncının yükselmesini önlemelisiniz.➤ Gerektiğinde bu amaçla doktor isteminde nitrogliserin ve sodyum nitroprusid kullanabilirsiniz.➤ Magnezyum sülfat kullanılmış preeklemtik hastada nondepolarizan kas gevşeticilerin etki sürelerinin uzayabileceğini bilerek kas gevşetici ajanı düşük dozlarda yapmalısınız.➤ Hipertansiyona neden olabilecek durumları (hastanın ağrı duyması, anestezinin yüzeyleşmesi vb) değerlendirmelisiniz.➤ Hastayı gerektiğinde aspire etmelisiniz.
Uyandırma işlemlerini sırasıyla yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cerrahi ekip ile iletişim kurarak operasyonun bitiş süresi ile ilgili bilgi alabilirsiniz.➤ Cerrahi girişimin sonlanmasına yakın hastanın spontan solunumunu döndürmelisiniz.➤ Spontan solunumun döndürülmesi için öncelikle anestezi cihazını otomatik moddan manuel moda geçirmelisiniz.➤ Bir süre hipoventilasyon yapabilirsiniz, ancak bu süre içerisinde oksijen saturasyonu ve endtidal CO₂ basınçlarını dikkatlice izlemelisiniz.➤ Cerrahi girişimin sonlanmasını takiben anestezi gazları azaltarak kapatmalısınız.➤ Günümüzde kullanılan inhalasyon anesteziğinin etkilerinin, gazların kapatılmasını takiben çok kısa bir sürede ortadan kalktığını bilerek hareket etmelisiniz.➤ Azotprotoksiti kapatılarak oksijen konsantrasyonunu %100'e çıkarmalı ve birkaç dakika hastayı bu şekilde ventile etmelisiniz.➤ Kas gücünün yeterli olup olmadığını değerlendirmelisiniz.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Özellikle kas gevşetici ilacın antidotunu yapmak için kas aktivitesinin geri döndüğünü gösteren klinik belirtileri iyi değerlendirmelisiniz.➤ Antidot ilacı (nondepolarizan kas gevşeticilerin antidotu olarak kullanılan neostigmin) hazırlayarak yapmalısınız.➤ Antidotun uygulanması için hastanın mutlaka spontan solunumunun başlaması gerektiğini unutmamalısınız.➤ Hastayı aspirasyon ilkelerine uygun şekilde aspire etmelisiniz.➤ Aspirasyon öncesi ve sonrası hastayı %100 oksijen ile ventile etmelisiniz.➤ Hastayı ekstübe etmelisiniz.➤ Ekstübasyonu solunum düzenli hale gelmeden yapmamalısınız.➤ Ekstübasyon öncesi endotrakeal tüpün kafını indirmelisiniz.➤ Ekstübasyonu inspirium sırasında, hastayı travmatize etmeden yapmalısınız.➤ Hastayı difüzyon hipoksisinden korumak için, ekstübasyondan sonra hastaya bir kaç dakika boyunca maske ile %100 oksijen vermelisiniz.➤ Hastanın solunum ve kardiyak bulgularını monitörden takip etmelisiniz.
<p>Hastanın güvenli şekilde transferini sağlayınız.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Hastayı monitörden ayırmalısınız, ancak ayırmadan önce;➤ Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulguları takip etmelisiniz.➤ Vital bulguları kontrol etmelisiniz.➤ Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz.➤ Hastayı sedyeye almadan önce güvenlik kayışı ve kol bağlarını çözmelisiniz.➤ Hastayı tekniğine uygun şekilde sedyeye almalısınız. Sedyeye alış sırasında baş ve boyunu desteklemelisiniz.➤ Hasta hakkında ayrıntılı bilgi vererek ayılma ünitesine teslim etmelisiniz.➤

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. () Apgar değerlendirmesi yenidoğanın genel durumu hakkında bilgi verir, doğumu takiben 1. ve 5. dakikalarda yapılır, kalp ritmi, solunum sayısı, kas tonusu, rengi ve reflekslerinin durumuna göre 10 puan üzerinden değerlendirilir.
2. () Preeklampsi gebeliğin 30. haftasından sonra gelişen hipertansiyon, proteinüri (24 saat >500 mg), ödem ve konvülsiyonlarla kendini gösteren durumdur.
3. () Preeklampside konvülsiyonların tedavisinde primer ilaç dormicumdur.
4. () Yenidoğanda dolaşım ve solunum depresyon belirtilerinin görülmemesi için sezaryen girişiminde indüksiyon-doğum aralığı; cilt insizyonu ile doğum arasındaki süre 8 dakikadan, uterus insizyonu ile doğum arasındaki sürenin 180 saniyeden kısa olmalıdır.
5. () Narkotik, sedatif ve trankilizan ilaçlar plasentayı hızla geçerler, ancak ciddi düzeyde fetal ve neonatal depresyona neden olmazlar.

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

Jinekolojik girişimlerde hastanın ve cerrahinin özelliğine göre tekniğine uygun olarak anestezi uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Jinekolojik girişimlerde laparoskopik cerrahinin diğer tekniklerden üstünlükler nelerdir? Araştırınız.

1. JİNEKOLOJİK GİRİŞİMLERDE ANESTEZİ

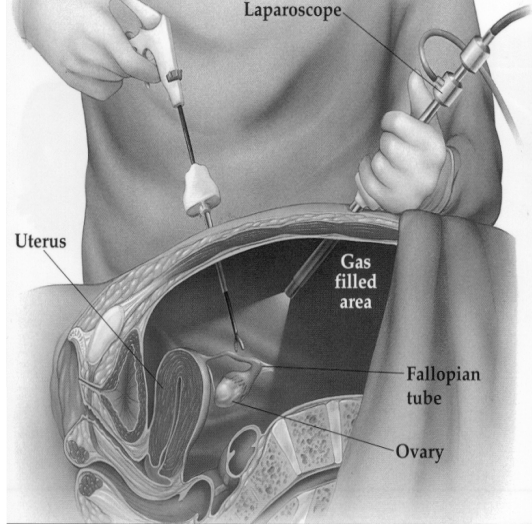
Jinekoloji; kadın cinsiyet organlarının hastalıklarını konu alan tıp dalıdır. Jinekolojik girişimler abdominal, vajinal ve laparoskopik olarak gerçekleştirilebilir. Abdominal ve vajinal olarak yapılan operasyonlarda hastanın yaşı, sistem hastalık varlığı ve alerji gibi durumlar cerrahi girişimlerde anestezistin karşısına çeşitli sorunlar çıkarabilir. Hastaya verilen litotomi ve trendelenburg pozisyonlarına bağlı komplikasyonların gelişmesi de beklenmeli ve önlem alınmalıdır.

Günümüzde jinekolojik birçok cerrahi girişim için laparoskopik teknik tercih edilir. Jinekolojide; diagnostik laparaskopi (infertilite araştırmasında ve tubal patolojiler ile diğer intraabdominal sebeplerin tanısında altın standart olarak kabul edilir). Myomektomi, ovarian kistektomi, endometrioma kist eksizyonları, sakrokolpopeksi laparoskopik yapılan jinekolojik girişimlerdir. Bu faaliyette laparoskopik teknikle jinekolojik girişimlerde anestezi yönetimi hakkında bilgiler verilmiştir.

Laparaskopi; eski Yunanca'da laparo (böğür) ve skopein (incelemek, muayene etmek) kelimelerinden türetilmiştir. Batın, pelvik ve retroperitoneal bölgenin karbondioksit(CO₂) insüflasyonu ile bu bölgedeki organların vizualizasyonu ve manipulasyonunu sağlar.



Resim 2.1: Laparoskopik cerrahi



Şekil 2.1: Laparoskopik cerrahide teknik

Laparoskopinin avantajları; her cerrahi girişimin hasta için travma olduğu düşünüldüğünde, bu yöntem ile hastaya verilen travma minimuma indirilir. Bu yöntem hastanın iyileşme süresini kısaltır. Batın açılmadığı için ameliyat sonrası ağrı ve günlük aktiviteyi yeniden kazanma süresi kısaldır. Tedavi maliyeti daha azdır.

Laparoskopinin dezavantajları; tecrübesizlik ve deneyimsizlik nedeniyle operasyon süresi geleneksel cerrahiye göre (histerektomi, myomektomi) daha uzun sürebilir. Kullanılan disposable materyal yoğunluğuna göre maliyet artar, komşu organ yaralanma riskinde artış, histeroskopide sıvı yüklenmesi ile özellikle anestezi yönünden ciddi sorunlar yaratabilecek emboli riski olmasındır.

2.1. Jinekolojik Girişimlerde Anestezi Uygulama

Jinekolojik girişimler muayene ve tanı amaçlı olabileceği gibi geniş rezeksiyonlar şeklinde de olabilir. Anestezi yöntemi ve kullanılacak ilaçlara hasta ve yapılacak girişimin özellikleri göz önünde bulundurularak karar verilir. Hastaya litotomi ya da trendelenburg pozisyonu verme zorunluluğu ve bunların neden olabileceği komplikasyonlar ile laparoskopik cerrahide batın içerisine karbondioksit insüflasyonu ve buna bağlı intraabdominal basınç artışı sonucu oluşabilecek sorunlar anestezi planlarına yön veren etmenlerdir.

Tüm laparoskopik cerrahilerde olduğu gibi jinekolojik laparoskopik girişimlerde genel anestezi ilk tercih edilen ve en güvenilir yöntemdir. Genel anestezinin avantajları; iyi bir kas gevşemesi, ventilasyonun kontrolü, hareketsiz bir cerrahi alan, gastrik içeriğin aspirasyonuna karşı koruma ve pozisyon verme kolaylığıdır.

Spinal ve epidural gibi yöntemler sırasında karın kaslarındaki gevşeme ve trendelenburg pozisyonu nedeniyle solunum sıkıntısı yaşanabilir. Bu nedenle rejjyonel bloklar ve lokal anestezi daha az tercih edilir.

Laparoskopinin hemodinamik etkilerini artırabileceği için anestezi düzeyi iyi ayarlanmalı, derin anesteziden kaçınılmalıdır. Genel anestezi; inhalasyon anestezisi, TİVA, dengeli anestezi, maske veya LMA şeklinde uygulanabilir. Laringeal maske (LMA), ventilasyonun kontrolüne ve PET CO₂ monitörizasyonuna olanak sağladığı ve daha az boğaz ağrısına sebep olduğu için endotrakeal entübasyona alternatif olarak tercih edilebilir, ancak pnömoperitoneum sırasında azalmış torakopulmoner komplians sıklıkla havayolu basınçlarında 20 cmH₂O üzerine çıkan basınç artışlarıyla sonuçlanır. Bu durumda LMA, havayolunu koruma altına almada yetersiz kalabilir. Bu nedenle LMA kullanımı kısa süreli, cerrahın deneyimli olduğu, intra abdominal basıncın 20 mmHg'yı aşmayacağı, trendelenburg pozisyonunun mümkün olduğunca az yapılacağı nispeten basit sayılabilecek seçilmiş hasta gruplarında uygulanabilir.

2.1.1.Preoperatif Hazırlık

Rutin preoperatif değerlendirmenin yanında özellikle laparoskopik teknik uygulanacak ameliyatlarda; kardiyak hastalık ve solunum yolları hastalıkları sorgulanmalıdır.

Kardiyak fonksiyon ve hastalık durumu (iskemi, hipertansiyon, aritmiler) pnömoperitonyuma ve hasta pozisyonuna bağlı gelişecek hemodinamik değişikliklere yol açabileceği için değerlendirilmelidir.

Solunum sistemi hastalığı (KOAHA, Astım vb.) olanlarda laparoskopi postoperatif solunum disfonksiyonlarını azaltması bakımından laparotomiye tercih edilebilir. Ancak bu pozitif etkiye karşılık laparoskopide başlıca pnömoperitonyuma bağlı artmış intraabdominal basınç ve hiperkarbiyle ilişkili ciddi solunum sistemi değişiklikleri görülür. Genel anestezinin fonksiyonel rezidüel kapasiteyi azaltıcı etkisi laparoskopide karbondioksit kullanımına bağlı intraabdominal basınç artışı ve trendelenburg pozisyonu ile daha belirgin hale gelir. Bu etkilerin sonucu olarak hiperkapni gelişme riski yüksektir. Bu nedenle hastanın solunum fonksiyonları girişim öncesi değerlendirilmeli, Bu hastalarda solunum fonksiyon testleri değerlendirilmeli, akciğer kapasiteleri optimal düzeye getirilmelidir. Girişim süresince de solunum kontrol edilerek normokapni sağlanmalıdır.

Özel tedaviler (aspirin, cumadin kullanımı gibi), reflü, peptik ülser ve anemi varlığı komplikasyonları azaltmak için sorgulanması, araştırılması ve önlem alınması gereken hastaya ait durumlardır.

2.1.2.Hasta Hazırlığı

Mide sıvısının miktarını azaltmak ve asidinin nötralizasyonunu sağlamak ve mide pH'sını yükseltmek için hastaya ameliyattan bir gece öncesinden ve ameliyat sabahı olmak üzere H₂ reseptör antagonistleri (simetidin 150-300mg, ranitidin 50-100 mg) parenteral

yoldan verilebilir. Parenteral yolla verilen bu ilaçlar 1 saat içinde mide pH'sını yükseltir. Simetidinin anestezi ilaçlarının etkisini uzatmak, aritmi, hipotansiyon, santral sinir sistemi depresyonu gibi yan etkilerine karşılık ranitidin daha potent, daha spesifik ve daha uzun etkilidir, yan etkileri daha azdır. Aynı amaçla anestezi indüksiyonundan 15-20 dakika önce süspanسیون formundaki magnezyum trisilikat 15 ml veya 0.3M sodyum sitrat (berrak sıvı) verilebilir. Premedikasyonda midenin boşaltılması için metoklopramid verilebilir. Hastanın sakin bir gece geçirmesi ve anksiyetesini gidermek sedatif, hipnotik ile analjezikler premedikasyonda kullanılır.

Girişimden bir gece önce barsak temizliği yapılmalı, üriner kateterizasyon ile mesane boşaltılmalı, nazogastrik sonda yardımı ile midesi boşaltılmalıdır.

Hastaya rutin ASA monitorizasyon standartları uygulanmalıdır. Bu bağlamda anestezi yöntemi her ne olursa olsun girişim süresince deneyimli bir anestezi personeli tarafından hasta takip edilmeli, hastanın oksijenizasyonu, ventilasyon, dolaşım ve ısısı sürekli olarak değerlendirilmelidir.

Laparoskopik cerrahilerde gaz embolisinin erken dönemde tanınması için TEE kullanımı önerilir. Özellikle bu hastalarda end tidal karbondioksit hiperkapniyi önlemek ve gaz embolisini ya da CO₂ subkutanöz amfizemin tanınması için monitorize edilmelidir. ASA 3 ve ASA 4 hastalarda invaziv kan basıncı ölçümü, EKG analizi, ST segment monitorizasyonu, pulmoner arter kateteri, kardiyak index ve TEE monitorizasyonu önerilmektedir.

2.1.3. İndüksiyon

Preoksijenasyonu takiben uygun hipnotik ajan ve kas gevşetici ajanlar verilir. Propofol antiemetik etkisi dolayısıyla tercih edilir. Hastada bulantı ve kusma yapmaz. Kas gevşetici ajanın etki süresi kadar bir süre hasta % 100 oksijen ile ventile edildikten sonra endotrakeal entübasyon gerçekleştirilir. Entübasyonda spiralli endotrakeal tüp tercih edilmeli ve tüp ağız kenarına çok iyi tesbit edilmelidir. Kontrollü ventilasyon, kas gevşetici idamesi ve yeterli anestezi düzeyi ile intraabdominal basıncın yükselmesi önlenir.

2.1.4. İdame

Tüp tesbitini takiben gazlar ayarlanır. Anestezi idamesi inhalasyon anestezi, TİVA, dengeli anestezi gibi alternatifler değerlendirilerek sağlanır. Karbondioksit kullanımı ile emboli olasılığı daha düşük ve fizyolojik etkileri daha az olsa bile N₂O kullanılmamalıdır. O₂+hava+ inhalasyon anesteziği+kas gevşetici + fentanil ya da O₂+hava+ kas gevşetici +TİVA şeklinde anestezi sağlanmalı, girişim süresince gerektiğinde kas gevşetici ajan idame dozunda devam ettirilmelidir. Pnömotoraks sırasında kontrollü ventilasyon endtidal karbondioksit basıncı 35 mmHg olacak şekilde ayarlanmalıdır. Subkutan CO₂ amfizemi hariç dakika ventilasyonu %15-25'den fazla artış gerektirmez. KOAH'lı ve spontan pnömotoraks, bülöz amfizem öyküsü varlığında alveolar inflasyon ve pnömotoraks riskinden kaçınmak için tidal volümü artırmak yerine dakika solunum hızının artırılması tercih edilir. Nikarpin,

alfa adrenerjik reseptör agonistleri ve remifentanil infüzyonu pnömoperitonyumun hemodinamik etkilerini azaltır. Kardiyak hastada tercih edilebilir.

Laparoskopik uygulamalarda pelvik organların rahat görülebilmesi için pozisyonlar çok önemlidir. Hastaya trendelenburg ve litotomi pozisyonu verilir. Pozisyonun amacı; yerçekiminin etkisi ile cerrahi alandan organları uzaklaştırmaktır. Sinir hasarlarının önlenmesi için hastalara dikkatle pozisyon verilmelidir. Hastanın eğimi olabildiğince az olmalıdır. 15-20 derecelik trendelenburg iyi tolere edilir, daha fazla eğimden kaçınılmalıdır. Eğim verme işlemi yavaş yapılmalı, böylece hemodinamik ve solunumsal ani değişiklikler önlenmelidir. Bu önlem regürjitasyon riskini de azaltacaktır.

Pozisyon değişimini takiben mutlaka endotrakeal tüpün yerleşimi kontrol edilmelidir. Zira endotrakeal tüp karınaya dayanarak daralabilir ya da tıkanabilir. Ayrıca trendelenburg pozisyonuna bağlı olarak entübasyon tüpü sağ akciğere ilerleyerek tek akciğer ventilasyonu olabilir.

Baş aşağı pozisyonda sinir sıkışması olasılığı artar. Trendelenburg pozisyonunda uzun süren laparoskopik operasyonlarda brakial plexus hasarı olabilir. Pozisyon verilirken dikkatli olunmalı, kolların pozisyonu 90 dereceyi geçmemeli, destek materyalleri ile dirsek ve bilekler desteklenmelidir. Trendelenburg pozisyonu aynı zamanda intrakraniyal ve göz içi basıncında artışa neden olarak serebral dolaşımı etkileyebilir.

Batın içine karbondioksit insüflasyonu başlangıcı ve bitişi yumuşak ve yavaş olmalıdır. İntraabdominal basınç artışı ciddi olumsuz etkilere neden olabileceği için karbondioksit insüflasyonu 15mmHg ile sınırlandırılmalıdır. Entübasyon öncesinde maske ile ventilasyon sırasında mideye gaz dolabilir, trokar yerleştirilmeden önce mide aspire edilmelidir. Pelvik laparoskopik girişimler öncesinde mesane mutlaka boşaltılmalıdır. İdrar kateterizasyonu sağlanmalı, çıkan idrar kaydedilmelidir. Fizyolojik hemodinamik değişimler genelde CO₂ insüflasyonunu takiben ilk yarım saat içinde görülür. Bu nedenle hasta verileri (endtidal karbondioksit basıncı, pulseoksimetre) yakından izlenmelidir.

Preoperatif barsak temizliği yapılması ve açlık süresinin uzaması gibi nedenler hastada dehidratasyona neden olabilir. Bütün bunlar göz önünde bulundurularak hastanın sıvı ihtiyacı hesaplanmalı ve uygun mayiler verilerek sıvı dengesi korunmalıdır. Aldığı çıkardığı mayiler anestezi takip formunun ilgili bölümüne kayıt edilmelidir. Laparoskopik cerrahide vagal tonüs artabileceği için atropin hazır bulundurulmalıdır.

2.1.5. Sonlandırma

Cerrahi girişimin bitmesini takiben öncelikle gazlar kapatılır, pozisyon yavaş ve dikkatli bir şekilde düzeltilir. Otomatik modan manuel moda geçilir ve hasta %100 oksijen ile ventile edilmeye başlanır. Spontan solunumun gelmesi için kısa süreli hipoventilasyon yapılabilir. Bu sırada endtidal karbondioksit basıncı izlenmeli, yükselmesine izin verilmemelidir. Spontan solunumun gelmesini takiben nondepolarizan kas gevşetici ajan antagonize edilmelidir. Solunumun yeterli hale gelmesinden sonra hasta ekstübasyon kurallarına uygun şekilde ekstübe edilir. Ekstübasyon sonrası maske ile birkaç dakika daha

%100 oksijenle hastanın ventilasyonu sağlanır. Oksijen saturasyonu, kardiyovasküler ve solunum fonksiyonlarının normal sınırlarda ve kas gevşetici etkilerin tamamen ortadan kalktığından emin olduktan sonra hasta monitörden ayrılır. 3 kişinin yardımıyla sedyeye transfer edilen hasta anestezi formu kapatılarak derlenme odasına götürülerek sorumlu birim elemanına teslim edilir.

2.1.6. Postoperatif Dönem

Post operatif dönemdeki ağrının nedeni daha çok rezidüel CO₂ ve cerrahi kesidir. Bu dönemde hastanın ağrısı giderilmeli, yeterli analjezi sağlanmalıdır. Bulantı ve kusmanın önlenmesi için ise metoklopramid kullanılabilir.

Hipotermi uzun süren cerrahilerde ve insüflasyon akım hızının fazla olduğu cerrahilerde daha fazla görülür. Postoperatif hipotermi ciddi metabolik sorunlara neden olabilir. Kardiyak risk faktörü bulunan hastalarda hafif hipotermi bile preoperatif kardiyak sorunları artırır. Laparaskopi sırasındaki peritoneal gaz insüflasyonu ve geniş volümlerde peritoneal irigasyon sıvısı hastayı hipotermiye sokabilir. İnsüflasyon gazının ısıtılması, irigasyon sıvılarının ısıtılması ve basınçlı hava ile ısıtılan battaniyelerin kullanılması postoperatif dönemde hipotermiye oluşturma olumsuz etkileri azaltır.

Postoperatif dönemde hasta dispne ve hipoksiye yönünden takip edilmelidir.

2.2. Laparoskopik Cerrahinin Anestezik Komplikasyonları

Laparoskopik cerrahinin anestezi açısından sorun yaratabilen istenmeyen etkileri şöyle açıklanabilir.

- Pulmoner etkileri: Karbondioksit(CO₂) insüflasyonuna bağlı intraabdominal basınç artışı, CO₂'in peritondan sistemik dolaşıma absorpsiyonu ve trendelenburg pozisyonundan kaynaklanır. Bu iki faktör anestezinin fonksiyonel rezidüel kapasitesindeki azalma etkisinin daha belirgin olmasına neden olur. Bu etkiler sonucu hiperkapni gelişebilir. Solunum fonksiyonu yakından izlenmeli, normokapni sağlanmalıdır. İnsüfle edilen karbondioksitin peritondan absorpsiyonu sonucu arteriyel ve alveoler karbondioksit basınçları 8-10 mmHg yükselebilir. Fonksiyonel rezidüel kapasitenin azalması ve tidal volümün %15-20 azalmasının yanı sıra artmış abdominal basınca karşı yeterli tidal volümü sağlamak için havayolu basıncını da artırmak gerekir. Bunun için dikkatli bir şekilde PEEP uygulanabilir. İnsüflasyon gaz basıncının nisbeten yüksek olduğu jinekolojik girişimlerde intraabdominal basıncın artması sonucu venöz basınç artabilir. Daha iyi görüntü sağlamak için zaman zaman batın içerisine izotonik mayiler (ringer laktat, plasmalyte) verilebilir. Bu durumda batın içine verilen ve geri çekilen sıvı miktarına dikkat edilmelidir.
- Emboli: Karbondioksit insüflasyonunun en ciddi tehlikesi embolidir. CO₂ kanda erirliği yüksek ve peritona zararlı olmayan bir gazdır. Kolayca splanknik damarlara absorbe olur. Karbondioksitin küçük miktarlarının dolaşıma girmesi önemli sorunlara yol açmaz, ancak açılmış bir damardan büyük miktarların

dolaşıma katılması ciddi hemodinamik ve solunumsal komplikasyonlara yol açar. Yüksek insüflasyon basıncı riski artırır.

Embolide ani kardiyak kollaps ve kapnografta (end tidal) CO₂ düşüşü ile tanı konabilir. TEE ile kalpteki hava kabarcıkları direkt gözlenebilir. Hasta baş aşağı getirilir. Batındaki gaz boşaltılır. Hasta sol yanına çevrilir. Mümkünse santral venöz hattan kalp içindeki gaz aspire edilmeye çalışılır, resüsitatif işlemler yapılır.

- Gaz insüflasyonu pnömomediastinum, pnömotoraks ve ciltaltı amfizemine yol açabilir.
- Artmış intraabdominal basıncın aorta yaptığı bası ve ters trendelenburg pozisyonunda venöz göllenme ile hipotansiyon gelişebilir. Hastanın volüm durumu çok iyi takip edilmelidir. 10-20ml/kg kristaloid solüsyonlar verilerek volüm açığı karşılanarak hemodinamik etkiler düzeltilmelidir.
- Solunumsal asidoz, refleks sempatik uyarılar, hipoksi ve vagal uyarılar ile aritmi görülebilir.
- Gastrik reflü olasılığı yüksek hastalarda, intraabdominal basıncın artışı reflü riskini daha da artırır. Entübasyon sonrası nazogastrik sonda yardımıyla boşaltılması sağlanmalı, böylece aspirasyon riski ve girişim sırasında organ perforasyonu riski de bertaraf edilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Jinekolojik girişimlerde anestezi uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Anestezi cihazı ile anestezi uygulaması için gerekli malzeme ve ekipmanları hazırlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Anestezi cihazının tüm bağlantılarını sağlayarak devrelerini taktıktan sonra kalibrasyonunu yaparak hazır hale getirmelisiniz.➤ Standart monitörizasyon ekipmanları ile birlikte anestezi uzmanının direktifleri doğrultusunda ekstra monitörizasyon ekipmanlarını da hazırlamalısınız.➤ Anestezik ve acil ilaçları hazırlamalısınız.➤ Hastaya genel anestezi uygulanacak ise; intravenöz induksiyon için anestezistin order ettiği anestezik ajanı (barbitüratlar, benzodiazepin, opioid, propofol veya etomidat) dikkatli bir şekilde hazırlamalısınız.➤ Atropin, adrenalin gibi acil ilaçların yanı sıra özellikle jinekolojik hastaların yaşı ve sistem hastalığı olasılığını da hesap ederek kalp ve hipertansiyona karşı acil ilaçları da hazır bulundurmalısınız.➤ Entübasyon için gerekli malzemeler ile tesbit materyallerini hazırlamalısınız.➤ Trendelenburg ve litotomi pozisyonları için gerekli destek malzemelerini hazırlamalısınız.➤ Aspiratör cihazı ve sondalarını hazırlamalısınız.➤ İntravenöz ve intraarteriyel kateterizasyon için gerekli malzemeleri ve cilt antiseptiğini hazırlamalısınız.➤
<ul style="list-style-type: none">➤ Hastayı genel anesteziye hazırlayınız.➤	<ul style="list-style-type: none">➤ Hastanın ameliyat masasında supin pozisyonunda yatmasını sağlamalısınız.➤ Hasta güvenliği açısından gerekli önlemleri almalısınız (kollar ve bacakların tesbit malzemeleri ile sabitlenmesi vb), ancak bunu yapmadan önce mutlaka hastaya bunun gerekliliğini açıklamalısınız.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ➤ Standart monitörizasyon için gerekli işlem basamaklarını gerçekleştirmelisiniz. ➤ ➤ İleri monitörizasyon girişimleri için de malzemeleri hazırlamalısınız.(Arter kateteri, CVP kateterleri, girişim için gerekli malzemeler vb) ➤ ➤ Hasta damar yolu açılmadan ameliyathaneye alındıysa; fiziki yapısına uygun intraket ile geniş bir damar yolu açmalısınız. ➤ ➤ İkinci bir damar yolu açmanız gerekirse, bunu indüksiyon sonrası yapmalısınız. ➤
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hastaya genel anestezi uygulamasını başlatınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İndüksiyon öncesi hastaya %100 oksijen vermelisiniz, ancak hasta uyuyuncaya kadar maskeyi hastanın yüzünden biraz yukarıda tutmalı böylece hastada boğulma hissine engel olmalısınız. ➤ IV indüksiyon ajanını yavaş bir şekilde uygulamalısınız. ➤ Analjezi için order edilen opioid ilacı uygun dozda yapmalısınız. ➤ Uygun dozdaki kas gevşetici ajanı hastanın kirpik refleksinin kaybını takiben zaman kaybetmeden yapmalısınız. ➤ ➤
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hastaya entübasyon uygulayınız. ➤ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entübasyonun kardiyovasküler parametrelerde bir değişikliğe neden olmaması için, anestezi derinliğinin yeterli, kas gevşemesinin maksimum düzeyde olmasına dikkat etmelisiniz. ➤ Entübasyon sonrası steteskopla her iki akciğerin oskültasyonu ile tüp yerinin doğruluğundan emin olmalısınız. ➤ End-tidal karbondioksit basınç göstergesinin tüp yerinin doğrulanmasında en güvenilir gösterge

	<p>olduğunu bilerek monitör değerini izlemelisiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Endotrakeal entübasyona alternatif olarak laringeal maske (LMA) tercih edilebilirsiniz. ➤ Pozisyon değişimini takiben entübasyon tüpünün yerini tekrar kontrol etmelisiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solunum parametrelerini ve anestezi gazları hasta verilerine göre ayarlayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anestezi uygulamalarında; ➤ Verileri girerken hastanın yaşını, kilosunu mutlaka yazmalısınız veya ➤ Anesteziyi, %50 O₂ + %50 hava karışımı + volatil ajan ile veya ➤ %50 O₂ + %50 hava karışımı+ IV anestezi bir ajanın infüzyonu ile idameyi sürdürebilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hastaya pozisyon veriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kardiyovasküler ve solunum fonksiyonlarında dramatik değişikliklere neden olmasını önlemek için pozisyonu yavaş ve dikkatli bir şekilde vermelisiniz. ➤ Pozisyon sonrası entübasyon tüpünün yerini kontrol etmelisiniz. Özellikle trendelenburg pozisyonu sonrası sağ bronş entübasyonu olasılığını unutmamalısınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cerrahi insizyonun hastadaki etkilerini monitörden takip ediniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Özellikle kardiyovasküler fonksiyonlardaki etkileri (kan basıncı, nabız ritmi ve hızını) dikkatle izlemelisiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Girişim süresince hastanın anestezi takibini yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anestezi derinliğinin klinik belirtilerini takip etmelisiniz. ➤ Anestezinin çok derin olmasının laparoskopinin kalp ve solunumsal etkilerini daha da artırabileceği bilinciyle hareket etmeli, derin anesteziye kaçınmalısınız. ➤ Emboli riskine karşı hastanın monitör bulgularını yakından takip etmelisiniz. Kapnografa endtidal karbondioksi basıncının ani düşüşü emboliyi düşündürmelidir. Embolinin diğer bulgularını değerlendirmelisiniz. ➤ Anestezinin yeterli derinlikte sürdürülebilmesi için gerektiğinde

	<p>anestezik ve kas gevşetici ilaçları idame dozlarında yapmalısınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hipertansiyona neden olabilecek durumları (hastanın ağrı duyması, anestezinin yüzeyelleşmesi vb) değerlendirmelisiniz. ➤ Hastayı gerektiğinde aspire etmelisiniz. ➤ Aldığı çıkardığı mayileri anestezi fişine kayıt etmelisiniz, hastaya verilen irigasyon sıvılarını da kayıt etmeyi unutmamalısınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hastaya uyandırma işlemlerini sırasıyla uygulayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cerrahi ekip ile iletişim kurarak operasyonun bitiş süresi ile ilgili bilgi alabilirsiniz. ➤ Cerrahi girişimin sonlanmasına yakın hastanın spontan solunumunu döndürmelisiniz. ➤ Spontan solunumun döndürülmesi için öncelikle anestezi cihazını otomatik moddan manuel moda geçirmelisiniz. ➤ Bir süre hipoventilasyon yapabilirsiniz, ancak bu süre içerisinde oksijen saturasyonu ve endtidal CO₂ basınçlarını dikkatlice izlemelisiniz. ➤ Cerrahi girişimin sonlanmasını takiben anestezik gazları azaltarak kapatmalısınız. ➤ Günümüzde kullanılan inhalasyon anesteziklerinin etkilerinin, gazların kapatılmasını takiben çok kısa bir sürede ortadan kalktığını bilerek hareket etmelisiniz. ➤ Azotprotoksiti kapatarak oksijen konsantrasyonunu %100'e çıkarmalı ve birkaç dakika hastayı bu şekilde ventile etmelisiniz. ➤ Kas gücünün yeterli olup olmadığını değerlendirmelisiniz. ➤ Özellikle kas gevşetici ilacın antidotunu yapmak için kas aktivitesinin geri döndüğünü gösteren klinik belirtileri iyi değerlendirmelisiniz.(spontan solunumun gelmesini mutlaka beklemelisiniz.) ➤ Antidot ilacı (Neostigmin nondepolarizan kas gevşeticilerin antidotu olarak kullanılmaktadır)

	<p>hazırlayarak yapmalısınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Antidotun uygulanması için hastanın mutlaka spontan solunumunun başlaması gerektiğini unutmamalısınız. ➤ Hastayı aspirasyon ilkelerine uygun şekilde aspire etmelisiniz. ➤ Aspirasyon öncesi ve sonrası hastayı %100 oksijen ile ventile etmelisiniz. ➤ Hastayı ekstübe etmelisiniz. ➤ Ekstübasyonu solunum düzenli hale gelmeden yapmamalısınız. ➤ Ekstübasyon öncesi endotrakeal tüpün kafını indirmelisiniz. ➤ Ekstübasyonu inspirium sırasında, hastayı travmatize etmeden yapmalısınız. ➤ Hastayı difüzyon hipoksisinden korumak için, ekstübasyondan sonra hastaya bir kaç dakika boyunca maske ile %100 oksijen vermelisiniz. ➤ Hastanın solunum ve kardiyak bulgularını monitörden takip etmelidir.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hastanın güvenli bir şekilde transferini sağlayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hastayı monitörden ayırmalısınız, ancak ayırmadan önce; ➤ Kas gücünün geri döndüğünü gösteren bulguları takip etmelisiniz. ➤ Vital bulguları kontrol etmelisiniz. ➤ Sözel uyarılarla hastanın bilincini kontrol etmelisiniz. ➤ Hastayı sedyeye almadan önce güvenlik kayışı ve kol bağlarını çözmelisiniz. ➤ Hastayı tekniğine uygun şekilde sedyeye almalısınız. Sedyeye alış sırasında baş ve boyunu desteklemelisiniz. ➤ Hasta hakkında ayrıntılı bilgi vererek ayılma ünitesine teslim etmelisiniz. ➤

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. () Laparoskopik cerrahilerde gaz embolisinin erken dönemde tanınması için TEE kullanımı önerilir. Özellikle bu hastalarda end tidal karbondioksit hiperkapniyi önlemek ve gaz embolisinin tanınması için monitorize edilir.
2. () Laparoskopik cerrahide pozisyon değişimini takiben, endotrakeal tüpün karinaya dayanması ve sağ bronş içine kayması ve tek akciğer ventilasyonu olasılığına karşı mutlaka endotrakeal tüpün yerleşimi kontrol edilmelidir.
3. () Laparoskopik cerrahide batın içine karbondioksit insüflasyonu başlangıcı ve bitişi yumuşak ve yavaş bir şekilde başlatılmalı, karbondioksit insüflasyonu 15mmHg ile sınırlandırılmalıdır.
4. () Karbondioksit(CO₂) insüflasyonuna bağlı intraabdominal basınç artışı, CO₂'in peritondan sistemik dolaşıma absorpsiyonu ve trendelenburg pozisyonu nedeniyle fonksiyonel rezidüel kapasitede bir değişiklik olmazken tidal volüm artabilmektedir.
5. () Emboli geliştiğinde öncelikle hastanın başı yükseltilir, sağ yanına yatırılır.

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 okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- 1) Aşağıdakilerden hangisi preeklamsi için doğru bir ifade değildir?
 - A) Gebeliğin 20. haftasından sonra gelişen hipertansiyon, proteinüri ve ödem ile belirgin durumdur.
 - B) Uteroplental perfüzyonun azalması ile fetal distress sözkonusudur.
 - C) Magnezyum sülfat tedavisi anestezide kullanılan kas gevşeticilerin etki süresini kısaltır.
 - D) Koagülasyon bozukluğuna neden olur.
 - E) Belirtiler gebeliğin doğumdan sonra 48 saat sonra geriler, normale döner.
- 2) Aşağıdakilerden hangisi Apgar değerlendirmesinde yer almaz?
 - A) Kas tonusu
 - B) Vücut ısısı
 - C) Refleksler
 - D) Deri rengi
 - E) Solunum sayısı
- 3) Aşağıdakilerden hangisi gebelikte solunum sisteminde görülen değişikliklerden biri değildir?
 - A) Gebeliğin erken döneminde gelişen hipoventilasyon
 - B) Arteriyel parsiyel karbondioksit basıncında düşüş
 - C) Tidal volümde artış
 - D) Fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma
 - E) Solunum yolu mukozasında kapiller genişleme
- 4) Aşağıdakilerden hangisi aorta kaval bası sonucu görülen klinik bulgulardan biridir?
 - A) Hipotansiyon
 - B) Taşikardi
 - C) Ateş
 - D) Hipoventilasyon
 - E) Hipertansiyon
- 5) Aşağıdakilerden hangisi bebeğin çıkarılmasını takiben uterus kontraksiyonlarını başlatarak kanamayı önlemek için yapılır?
 - A) Nitrogliserin
 - B) Fentanil
 - C) Oksitosin
 - D) Magnezyum sülfat
 - E) Sodyum nitroprussid

- 6) Aşağıdakilerden hangisi jinekolojik laparaskopi cerrahisi için doğru bir ifade değildir?
- A) Girişimler çoğu zaman trendelenburg veya litotomi pozisyonları ile gerçekleştirilir.
B) Bu girişimler batın içerisine karbondioksit insüflasyonu gerektirir.
C) En önemli komplikasyonu girişim süresince meydana gelebilecek hipotansiyondur.
D) İndüksiyonda antiemetik özelliğinden dolayı propofol tercih edilir.
E) İndüksiyon sonrası midenin nazogastrik sonda ile boşatılması batın içi basıncın artışı önler.

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

- 7) () Tüm laparoskopik cerrahilerde olduğu gibi jinekolojik laparoskopik girişimlerde rejyonel bloklar ilk tercih edilen ve en güvenilir yöntemdir.
- 8) () Batın içine karbondioksit insüflasyonu başlangıcı ve bitişi yumuşak ve yavaş olmalıdır. İntraabdominal basınç artışı ciddi olumsuz etkilere neden olabileceği için karbondioksit insüflasyonu 15mmHg ile sınırlandırılmalıdır.
9. () Yüksek insüflasyon basıncı riski emboli görülme riskini artırır. Embolide ani kardiyak kollaps ve kapnografta (end tidal) CO₂ düşüşü tanının konulmasını sağlar.
10. () Sinir hasarlarının önlenmesi için hastalara hızlı bir şekilde pozisyon verilmeli, hastanın eğimi olabildiğince az olmalıdır. 35-40 derecelik trendelenburg iyi tolere edilir, daha fazla eğimden kaçınılmalıdır.

DEĞERLENDİRME

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

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	YANLIŞ
3	YANLIŞ
4	DOĞRU
5	YANLIŞ

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	DOĞRU
2	DOĞRU
3	DOĞRU
4	YANLIŞ
5	YANLIŞ

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	A
4	A
5	C
6	C
7	YANLIŞ
8	DOĞRU
9	DOĞRU
10	YANLIŞ

KAYNAKÇA

- KEÇİK, Yüksel(Editör).Yardımcı Editörler; Neslihan ALKIŞ, Dilek YÖRÜKOĞLU, Zekeriyya ALANOĞLU, **Temel Anestezi**, Güneş Tıp Kitapevi, Ankara, 2012
- MİLLER, Ronald D. (Editör). Demet AYDIN (Çeviri Editörü), **Anestezi**, 2. Cild, Güven Kitapevi, İzmir, 2010.
- MORGAN, G. Edward. Jr. Maged S. Mikhail, Michael J. Murray, C. Philip Larson, Jr., **Klinik Anesteziyoloji**, Güneş Kitapevi, Ankara, 2004.
- KORFALI, Gülsen(Editör), **Anesteziye Temel Konular**, Nobel Tıp Kitabevleri, 2003.
- ÖZATAMER, Oya. Neslihan ALKIŞ, Yeşim BATİSLAM, Dilek YÖRÜKOĞLU KÜÇÜK, **Anesteziye Güncel Konular**, Nobel Tıp Kitabevleri,2002.
- ÖZCENGİZ, Dilek. Hayri ÖZBEK, **Anestezi El Kitabı**, Nobel Tıp Kitabevleri, Adana,1998.
- KAYHAN, Zeynep, **Klinik Anestezi**, Logos Yayıncılık,1997.
- KOCATÜRK, Utkan, Açıklamalı Tıp Terimleri Sözlüğü, Nobel Tıp Kitabevi, Ankara, 2000.
- <http://lokman.cu.edu.tr/anestezi/anestezinot/dogum.htm>
- http://lokman.cu.edu.tr/anestezi/anestezinot/obstetrik_hastada_nonobstetrik_c.htm
- http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/tez/pdf/anestezi_reanimasyon/dr_halil_korkmaz.pdf
- <http://anestezi.med.ege.edu.tr>