

# BÖLÜM 16

## OBSTETRİK ANESTEZİ ve ANALJEZİDE YENİLİKLER ve POSTOPERATİF AĞRI YÖNETİMİ

Seda YILMAZ<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Obstetrik anestezi, kadın hastalıkları ve doğum, çocuk hastalıkları, yenidoğan ve anesteziyoloji bölümlerini kapsayan multidisipliner bir konudur.

Obstetrik anestezi, sezaryen anestezisi ve analjezisi, vajinal doğum anestezi ve analjezisi, anestezinin emzirme üzerinde etkileri, anne resüsitasyonu ve hasta güvenliğini içerecek şekilde geniş bir alanı kapsamaktadır.

Anestezistler doğum esnasında oluşabilecek komplikasyonları önlemekte ve yönetmektedir. Obstetrik anestezi ile ilgilenen anestezistler, anne güvenliği için bölümler arası müdahalelerde bulunurlar.

Doğum sonrası ağrı yönetimi gün geçtikte gelişmektedir, multimodal ağrı tedavisi ile hem yan etkiler azalmakta hem de analjezik etkinlik artmaktadır. Etkin ağrı tedavisinin emzirme, anne ateşi, yeni doğanın asit baz dengesi ve bilişsel gelişimi üzerinde etkiler olduğu gösterilmiştir.

Son yıllarda obstetrik anestezide gelişmeler artmıştır. Bu gelişmeler devam ettikçe obstetrik ilaç tedavileri, anestezik yaklaşım ve perioperatif hasta bakımında iyileşmeler de devam edecektir. (2)

Bu bölümde obstetrik hastalara genel yaklaşım, doğum analjezisi ve anestezisi ile ilgili bilgiler, sezaryen ile doğumda analjezi ve anestezi yöntemleri, anestezi ve analjeziye bağlı morbidite ve mortalite ile COVID-19 enfeksiyonu ve obstetrik anesteziyeye dair güncel bilgiler anlatılmaktadır.

### OBSTETRİK HASTALARA GENEL YAKLAŞIM

#### 1. Rutin Preoperatif Değerlendirme:

Obstetrik preoperatif değerlendirmede non obstetrik hastalara benzer olarak yapılmalı, buna ek olarak gebelikle ilgili hastalıklar (preeklampsi, gestasyonel diya-

<sup>1</sup> Uzm.Dr., Kütahya SBÜ Evliyaçelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Bölümü, drseda86@gmail.com,

bet gibi), kardiyak hastalıklar, sigara, alkol ve uyuşturucu bağımlılığı, obezite, ilerlemiş anne yaşı ve enfeksiyon taşıyıcılığı ile özellikle daha önceki anestezi ilişkili obstetrik öyküsü sorgulanmalıdır.

Fizik muayenede ise, zor havayolu gebelerde sık karşılaşılan bir sorun olduğundan havayolu değerlendirmesi yapılmalı ve nöroaksiyel yöntemler için sırt muayenesini içermelidir.

Preoperatif değerlendirme için kullanılan Obstetrik ASA Sınıflaması, Amerikan Anesteziyologlar Derneği (ASA: American Society of Anesthesiologists) tarafından 2020 yılında güncellenmiştir. (3) (Tablo 1)

Tablo 1. Obstetrik ASA Sınıflaması		
Sınıf	ASA Tanımı	(örnekler (tümü bunlarla sınırlı değil.)
ASA I	Normal sağlıklı kişi	-
ASA II	Hafif sistemik hastalığı olan kişi	Normal komplikasyonsuz sağlıklı gebelik İyi kontrollü gestasyonel HT Şiddetli olmayan kontrollü preeklampsi Diyetle kontrollü gestasyonel DM
ASA III	Ağır sistemik hastalığı olan kişi	Şiddetli preeklampsi Komplikasyonlu veya yüksek doz insülin kullanımı gerektiren gestasyonel DM Antikoagülasyon gerektiren trombofilik hastalık
ASA IV	Yaşamı sürekli tehdit eden ciddi sistemik hastalığı olan kişi	HELLP veya başka bir advers olay ile komplike olan şiddetli preeklampsi EF <%40 ile seyreden peripartum kardiyomyopati Edinilmiş/konjenital düzeltilmemiş/dekompanze kalp hastalığı
ASA V	Ameliyat olmadan hayatta kalması beklenmeyen, ölüm halindeki hasta	Uterin rüptür
ASA VI	Organ donörü amacıyla opere edilecek olan beyin ölümü bildirilmiş hasta	
E	Acil ( <i>Emergency</i> )	

## **Antiagregan ve Antikoagülan Kullanımı**

Özellikle gelişmiş ülkelerde venöz tromboemboli anne morbidite ve ölümlerinin en önemli sebeplerindedir.

Tromboprofilaksi için ilaç kullanımı morbiditede azalmaya neden olsa da kanama insidansını arttırmaktadır. Gebelerde tromboz için risk faktörleri yaş, uzamış immobilizasyon, obezite, trombofili, tromboembolizm öyküsü ve sezaryen ile doğumdur.

Doğumdan sonraki ilk 6 hafta olarak tanımlanan loğusalık dönemi de başlı başına artmış tromboz ve pulmoner emboli riskini içerir. Sorunsuz gebeliği olan ve vajinal doğum yapan kadınların çoğunda tromboz riski düşük olması nedeniyle tromboprofilaksi maternal ve fetal riskler üzerinde çok fayda sağlamaz. Ancak kalıtsal veya kazanılmış trombofili öyküsü olan ve istirahat önerilen kadınlarda tromboprofilaksinin faydası risklerinden çoktur.

Antikoagülan tedavi kullanımı gün geçtikçe sıklaşmaktadır. Tromboprofilaksi önerileri farklılıklar göstermektedir. Yeni yayınlanan bir derlemede sezaryen sonrası sorgulanan gebelerin değişen oranlarda (%1-%85) profilaktik antikoagülan kullandığı gösterilmiştir. Bu nedenle anestezi öncesi muayenede antiagregan ve antikoagülan kullanımı mutlaka sorgulanmalıdır. (6)

Yakın zamanda obstetrik tromboembolizmi azaltmak ve maternal sonuçları iyileştirmek adına multidisipliner bir çalışma grubu tarafından Venöz Tromboemboli Paketi Uzlaşısı yayınlanmıştır. Bu pakette hem obstetrik hastaların risklerine göre daha agresif tedaviyi desteklemekte hem de antitrombotik kullanımını ve dozlarını azaltmayı önermektedir. Bu yaklaşımla gebenin doğum esnasında analjezik kullanımı için veya acil, non elektif, sezaryenlerde analjezik ve anestezi seçimi şansını arttırmaktadır. Uygun antikoagülan dozlarının ve ilaç kesme zamanlarının multidisipliner yaklaşım ile ayarlanması ile hem VTE hem de nöroksiyel analjezi/anestezi uygulaması sağlanabilecektir. (7)

ESRA'nın sık kullanılan antikoagülanlar için nöroaksiyal blok için ponksiyon veya kateter takılması/çekilmesi öncesi ve sonrası geçmesi gereken süreler Tablo 2 de özetlenmiştir.

Tablo 2. Sık Kullanılan Antikoagülanlar İçin Nöroaksiyel Blok İçin Panksiyonveya Katater Takılması / Çekilmesi Öncesi ve Sonrası Geçmesi Gereken Süreler

	Nöroaksiyel blok için panksiyon veya kateter takılması/çekilmesi öncesi geçmesi gereken süre	Nöroaksiyel blok için panksiyon veya kateter takılması/çekilmesi sonrası geçmesi gereken süre	Laboratuvar testleri
Unfraksiyone heparin (profilaksi)	4-6 st	1 st	5 günden uzun kullanımda Platelet
Unfraksiyone heparin (tedavi dozu)	4-6 st (iv) 8-12 st (sc)	1 st 1 st	aPTT, ACT; Platelet
DMAH (profilaksi)	12 st	4 st	5 günden uzun kullanımda Platelet
DMAH (tedavi)	24 st	4 st	5 günden uzun kullanımda Platelet
Fondaparinux (profilaktik)	36-42 st	6-12 st	Anti-faktör Xa (her ajan için standardize edilmiş)
Rivaroxaban (profilaktik)	22-26 st	4-6 st	Anti-faktör Xa (her ajan için standardize edilmiş)
Apixaban (profilaktik)	26-30 st	4-6 st	Anti-faktör Xa (her ajan için standardize edilmiş)
Dabigatran (profilaktik)	Kontrendike	6 st	TT
Asetil Salisilik Asit	Yok	Yok	
Klopidogrel	7 gün	Katater çekildikten sonra	
Tiklopidin	10 gün	Katater çekildikten sonra	
NSAİİ	Yok	Yok	

## 2. Açlık Süresi

Aspirasyon pnömonisi veya mide içeriğinin aspirasyonu anestezi ilişkili anne ölümlerine neden olabilmektedir.

Özefageal sfinkterin toraksa doğru yer değiştirmesi, midenin yukarıya doğru çıkması, özefageal sfinkterin gevşemesi, bağırsak motilitesinin azalması nedeniyle son oral alım zamanından bağımsız olarak bütün doğum hastalarının dolu mideli olduğu ve pulmoner aspirasyon riskinin bulunduğu kabul edilir.

Aspirasyona bağlı anne ölümlerinin görülmesi nedeniyle nöroaksiyel yöntemlerin kullanımı artmış, doğum esnasında oral alım kısıtlanmış, anestezi öncesi antiasit verilmesi yaygınlaşmış, genel anestezide hızlı seri entübasyon kullanılmaya başlanmış ve zor hava yolu malzemeleri kullanımı arttırılmıştır. (2)

ASA'nın son guidelinelerinde riskli olmayan gebeliklerde berrak ve partikülsüz sıvı alımı uygun görülmüştür.

Elektif sezaryen için minimum açlık süresi tartışmalıdır fakat genellikle hafif bir öğünden sonra 6 saat ve ağır bir öğünden sonra ise 8 saat önerilir.

## 3. Monitorizasyon

ASA II gebede standart monitörizasyon uygulanır. ASA III-V hastalarda, ileri monitorizasyon düşünülür.

## 4. Aspirasyon Profilaksisi

Sezaryen ile doğum öncesinde her 30 dk' da bir profilaktik partikülsüz bir antiasit (oral yolla 15-30 mL 0,3 M sodyum sitrat) uygulaması, gastrik pH'nın 2.5' un üzerinde tutulmasına yardım eder ve ciddi aspirasyon pnömonisi olasılığını azaltır. 10 mg İV metoklopramid (operasyondan yaklaşık 30 dk önce) ve gastrik asiditeyi azaltmak için proton pompa inhibitörleri (Esomeprazol vb) kullanılabilir.

Geleneksel olarak yüksek riskli ve genel anestezi alması beklenen hastalarda bir H2 bloke edici ilaç (ranitidin 100-150 mg oral veya 50 mg intravenöz) kullanılmaktaydı. Ancak Ranitidin içeren ürünlerin olası kanserojen riskleri dolayısıyla ilacın piyasadan geri çekilmesi nedeniyle rutin uygulamaya son verilmiştir.

## 5. Antibiyotik Profilaksisi

Hastanın alerjisi yoksa cilt kesisinden önce 1 gram İV sefazolin yapılması önerilmektedir.

## DOĞUM ANALJZİSİ VE ANESTEZİ YÖNTEMLERİ

Doğum ağrısı, doğumun ilk evresinde diğer visseral ağrı tipleri gibi, yaygın ve lokalize edilemeyen somatik ağrı görülür. Esas olarak karın ağrısının doğumda

yaygın olduğu düşünülse de hastaların çoğunluğu sırt ağrısı tarifler. İliak kristalara, kalçaya ve uyluğa yayılan ağrı da görülebilir. Doğumun 1. Ve 2. Evrelerinde bebek aşağı indikçe pudental sinir ve sakral 2-4 sinirlerinin inerve ettiği bölgelerde ağrı hissedilir ve erken döneme kıyasla daha lokalize edilebilir hale gelir. Verilen analjezik maddeler nedeniyle hastalar tam koopere olamadığı için sözel ve vizüel ağrı skorlamaları çok güvenilir olmamaktadır. (5) Doğum ve ağrı kontrolünün başarısı ile hasta beklentisi ve memnuniyetinin örtüşmediği görülmektedir. (6)

Kullanılan analjezi tekniklerinin sezaryen ile doğumu arttırdığı gösterilmiştir. Seçilecek teknik ve dozlar hastanın isteği, öyküsü ve kontrendikasyonlara göre bireysel olarak belirlenir. Kadın doğum uzmanı, anesteziist ve hasta seçilecek analjezi seçimine birlikte karar vermelidir.

### **1. Nöroaksiyel Analjezi**

Spinal ve kombine spinal-epidural yöntemler kullanılabilir. Kombine spinal-epidural anestezi hızlı etki etmesi nedeniyle daha etkili analjezi sağlar. Yeterli sensör-yel blok ve sakral dermatom içeriği için kombine spinal-epidural anestezi ortalama 2-5 dakikada, epidural anestezi ise ortalama 15-20 dakikada etki eder. Bazı çalışmaların aksine meta analizlerde kombine spinal-epidural analjezinin üstünlüğü gösterilememiştir.

Son yıllarda kullanım sıklığı artan dural ponksiyon epidural analjezi, KSE nin modifiye edilmesiyle uygulanan bir yöntemdir. Epidural aralık bulunup 25 G veya daha ince bir spinal iğne ile dura delinir ancak ilaç verilmez, epidural katater normal şekilde yerleştirilir.

Dural ponksiyon epidural analjezinin (DPE) epidural analjeziden daha etkili olduğu, kombine spinal epidurala göre ise yan etkilerinin daha az olduğu gösterilmiştir.

Yapılan bir çalışmada DPE daha az lokal anestezi kullanımı ile KSE ve EP ye göre daha hızlı analjezi sağlandığı ve yan etkilerde herhangi bir farklılık olmadığı gösterilmiştir. (9)

Doğum analjezisinde temel hedef düşük doz lokal anestezi ve opioid kullanımı ile en az yan etki ile en etkin analjeziyi sağlamaktır.

Klasik olarak epidural kataterden %0,0625 - %0,125 lik 5-15 cc marcaine ile 50-100 mcg fentanil veya 5-15 mcg sufentanil bolus olarak verilir. Doğumun aşamalarına göre kullanılacak ilaç ve dozları değişir. Doğumun ilk aşamasında intratekal olarak opioid verilmesi çok etkin analjezi sağlasa da çok sık kaşıntı yapması nedeniyle tercih edilmez. Doğumun birinci ve ikinci aşamalarında 1,25-2,5 mg marcaine ile 15 mcg fentanilin etkili olduğu gösterilmiştir. (10)

## 2. Devamlı Epidural İnfüzyon İle Aralıklı Bolus Karşılaştırması

Çalışmalarda hasta kontrollü analjezinin (HKA) daha düşük doz lokal anesteziik tüketimi sağladığı, daha az motor blok geliştiğı ve ek müdahalelerin daha az gerektiğı gösterilmiştir.

HKA genellikle %0,05-%0,1 bupivakain ile 1,5-3 mcg/mL fentanil veya 0,2-0,33 mcg/mL lik solüsyonun 5-8 mL/h bazal infüzyonu, 5-10 cc bolus ve 10-20 dk kilit şeklinde ayarlanır. (10)

Yapılan bir meta-analizde programlı aralıklı epidural bolusların daha düşük doz lokal anesteziik ile daha fazla hasta memnuniyetine neden olduğu gösterilmiştir. (11)

## 3. Sistemik Opioid Kullanımı

Nöroaksiyel analjezinin yapılamadığı hastalarda sistemik opioid kullanımı bir alternatiftir. Genellikle fentanil ile hazırlanan HKA kullanılır. Maksimum saatlik 100 mcg olacak şekilde her 10-15 dk da 25 mcg fentanil bolusu şeklinde klasik olarak doz ayarlanır.

Remifentanil ile HKA bir dönem popülerleşmiş olsa da remifentanilin plazma esterazlar ile hızlıca metabolize edilerek bebeğe geçmesi, annede sedasyon, solunum depresyonu ve apne yapabilmesi gibi nedenlerle sürekli solunum monitörizasyonu yapılabilecek imkanlar (mümkünse hastanın başında sürekli bir ebe veya teknisyen olması) şartıyla kullanımının uygun olduğu düşünülmektedir. (13-15)

## 4. İnhalasyon Ajanları (Nitröz Oksit)

Genel anestezide kullanımına alışkın olduğumuz nitröz oksit son yıllarda doğum ve epizyotomi dikme esnasında özellikle İngiltere'de kullanılmakta ve talep görmektedir. Bir maske yardımı ile %50 NO %50 oksijen karışımı inhalasyonuyla yapılır. Koruyucu valv sayesinde sadece gebe inhale eder, ortama yayılım olmaz. Epidural analjezi kadar etkin olmasa da bazı faydaları mevcuttur. Hastanın mobilizasyonu engellenmez, kısa yarı ömürlü olduğu için maske kaldırıldığında etki hızla kaybolur. (5)

Ancak nitröz oksit nörotoksik, teratojen, hematolojik ve immünolojik sistemler üzerinde zararlı etkileri olduğu gösterilmiş bir inhalasyon ajanıdır. Çalışmalarda yenidoğan üzerinde olumsuz etkileri olmadığı iddia edilse de bu çalışmaların kısıtlılıkları mevcuttur. (15)

## 5. Farmakogenom ve Ağrı Genetiğı

Son yıllarda genetik ilaçların geliştirilmesi ilerleyen zamanda kişiye özel ağrı yönetiminin mümkün olabileceğı düşünülmektedir. Ancak hali hazırda doğum analjezisi için bilgi birikimimiz ve kanıtlar yeterli düzeyde değildir.

## SEZARYEN İLE DOĞUM İÇİN ANESTEZİ

### 1. Tek Doz Spinal Anestezi

Tek doz spinal anestezi sezaryen ile doğumlarda en sık kullanılan yöntemdir. Daha basit ve hızlıdır. Epidural anesteziye göre daha az düşük doz lokal anestetik kullanılır, buna bağlı olarak da lokal anestetik toksisitesi riski ve fetal etkilenim az olmaktadır.

Sezaryen anestezisi için T4 düzeyinde blok sağlamak gereklidir. Postspinal baş ağrısını da azaltmak amacıyla 25-27 G atravmatik spinal iğnelerle, tercihen orta hattan lateral dekübit veya oturur pozisyonda bupivakain (10-15 mg) veya cerrahi süresinin 45 dk dan kısa süreceği düşünülüyorsa lidokain (50-60 mg) dozunda uygulanabilir. Anestetik etkinliği arttırmak amacıyla 10-25 mcg fentanil veya 5-10 mcg sufentanil bupivakaine eklenebilir. Bupivakaine opioid eklenmesi lokal anestetik dozunu azaltsa da bulantı, kusma ve hipotansiyon riskini arttırmaktadır. Morfin ilavesi postoperatif analjezi süresini 24 saate kadar uzatsa da solunum depresyonu açısından yakın takip ve monitorizasyon gerektirir. Doz hesabında gebenin boyu ve vücut ağırlığı da dikkate alınmalıdır.

13 mg hipertonic bupivakain ile fentanil ve morfin eklenerek yapılan spinal anesteziler hastaların %95 inde yeterli anestetik etkiyi sağlamaktadır. Daha yüksek doz hipertonic bupivakain kullanımı daha iyi duyuşsal blok yapsa da hipotansiyon görülme sıklığını arttırır. (8)

Düşük doz adrenalin eklenmesi ise blok süresini uzatır ve analjezi kalitesini arttırır.

Klonidin eklenmesi ise hipotansiyon ve sedasyon yapması nedeniyle önerilmemektedir.

### ***Spinal Anesteziye Bağlı Oluşabilecek Komplikasyonlar***

#### **a) Hipotansiyon**

Hipotansiyon; spinal anestezi ile oluşan sempatik bloğa bağlı periferik vasküler direnç azalmasıyla oluşan en sık rastlanan komplikasyondur.

Alınan önlemlere rağmen eğer şiddetli ve uzun süre devam eden hipotansiyon oluşan bilinç kaybı, kardiyak arrest, fetal hipoksi ve yenidoğanda nörolojik hasar gibi ağır sonuçlara neden olabilir.

Kullanılacak ideal vazopressör tartışmalıdır. Hayvan çalışmalarında pür  $\alpha 1$  adrenerjik agonist olan fenilefrinin uterin perfüzyon akışını azaltıp fetal asidoza yol açabildiği gösterilmiştir. Efedrin de plasentadan geçerek fetal asidoza yol açabilmektedir.

Fenilefrin, spinal anestezi etkisiyle oluşan sistemik vasküler direncin iyileşmesinde pek çok çalışma ile daha etkin ve güvenli bulunmuştur. (16)

Preklamptik gebelerde yapılan bir çalışmada fenilefrin ile efedrinin birbirine üstünlüğü olmadığı gösterilmiştir. (17)

Pek çok araştırmada spinal anesteziye bağlı hipotansiyonun önlenmesi ve tedavisinde ideal vazopressörün norepinefrin olduğu iddia edilse de mevcut kanıtlar henüz yeterli değildir.

Ülkemizde fenilefrin bulunmadığı ve norepinefrine ait kanıtlar henüz yeterli olmadığı için hala günlük pratikte efedrin kullanılmaktadır.

#### **b) Başarısız veya Yetersiz Blok**

Cerrahi kesi atılmadan önce mutlaka test edilmelidir. Başarısız blok var ise başka seviyeden spinal veya kombine spinal anestezi denenebilir. Eğer vakit yok ise genel anesteziye geçilmesi gereklidir.

Yetersiz blokta ise T4 ve altında oluşan yetersiz bloklarda kurtarıcı manevralar denenebilir. Eğer yeterli blok oluşmazsa yine başarısız blok yönetimine geçilir.

#### **c) Yetersiz Analjezi**

#### **d) Yüksek Spinal Blok**

Yüksek spinal anestezi, duyuşsal bloğun T4 dermatomunun üzerinde olduğu durumdur. Kullanılan ilacın yoğunluğu, miktarı, hastanın pozisyonu ve anatomik bozukluklar gibi sebeplere bağlı yüksek blok oluşumu görülebilir.

Semptom olarak nefes darlığı, üst ekstremitelerde güçsüzlük, konuşma bozukluğu, uykuya meyil, tansiyon ve nabız düşüklüğü görülebilir.

Ayrııcı tanıda trombo veya amnion sıvı embolisi ile SVO akla gelmelidir.

Yüksek blokla karşılaşıldığında;

- i. Maske oksijen ver.
- ii. Havayolu güvenliğini sağla.
- iii. Yardım çağır
- iv. Hipotansiyon ve bradikardiye müdahale et.
- v. Aortokaval kompresyonu önle, operasyon masasını sol tarafa çevir.
- vi. Entübasyon için hazırlık yap.
- vii. Hasta yakınına odadan çıkar.

Eğer hastanın bilinci açık ve nefes darlığı yoksa yakın takip edilir.

Bilinç bulanıklığı veya ciddi solunum sıkıntısı gelişirse hasta entübe edilebilir.

Bilinç değişikliğinin ayırıcı tanısında hipoglisemi, epilepsi, intrakraniyal lezyon ve opioidler gibi diğer nedenler göz önünde bulunmalıdır. (4)

#### **e) Dispne**

Obstetrik spinal anestezide dispneye sebep olabilecek nedenler, interkostal ve abdominal kısmi blok, yüksek spinal blok, toraks dokunma duyusunda kayıp, hipotansiyon, hipoperfüzyon ve oksitosindir. Dispne subjektif bir his olup olası tüm nedenler değerlendirilmelidir.

#### **f) Anksiyete**

#### **g) Bulantı ve Kusma**

İntra operatif bulantı ve kusma (İOBK) sezaryenlerde sık karşılaşılan bir semptom olup hipotansiyon, vagal uyarı, visseral ağrı, uterus dışarıya çıkarılması, intravenöz veya intratekal opioid kullanımı, uterotonik ajanlar gibi pek çok sebebi bulunmaktadır.

Tedavisinde öncelikle etyoloji belirlenmeye çalışılmalıdır. Hipotansiyonun düzeltilmesi, nöroaksiyel ve iv opioidlerin optimizasyonu, blok kalitesinin iyileştirilmesi, cerrahi stimülasyonun minimize edilmesi ve uterotonik ajanların titizce uygulanması tedavide kullanılır.

Rutin önlemlere rağmen, bulantısı olan ve yüksek İOBK riskli hastalarda profilaktik ya da tedavi edici antiemetik yöntemler 5-HT<sub>3</sub> reseptör antagonistleri, dopamin antagonistleri, kortikosteroidler, akupressor ve propofol kullanılabilir.

#### **h) Kaşıntı**

İntratekal opioid kullanımına bağlı olarak spinal anestezide sık rastlanan bir durumdur. Tedavide antihistaminikler ve opioid antagonistleri kullanılabilir.

#### **ı) Postspinal Baş Ağrısı**

Postspinal baş ağrısının gebelerde normal popülasyona göre daha sık görülen bir komplikasyondur. Diğer hastalarda olduğu gibi keskin uçlu ve 25 G dan kalın spinal iğne kullanımı riski arttırmaktadır.

Tanı ve tedavisi nonobstetrik spinal anestezi ile aynıdır.

## **2. Epidural Anestezi**

Epidural analjeziden daha yüksek konsantrasyonda lokal anestetik kullanılarak yapılır.

Tercihen 16-18 G epidural iğne ile orta hattan oturur pozisyonda salinle direnç kaybı yöntemiyle epidural aralık bulunarak epidural kateter yerleştirilir.

Negatif aspirasyon ve test dozu (genellikle 5 µg/ml adrenalin (1:200.000) içe-

ren 3 ml %2 lidokain) uygulanır. Sıklıkla lokal anestezi toksisitesini önlemek amacıyla 5 ml artışlarla 15-20 ml lokal anestezi enjekte edilir. ABD' de en sık 1/200000 adrenalini %2 lidokain veya %3 kloropropain kullanılır. 50-100 mcg fentanil veya 10-20 mcg sufentanil bloğun şiddetini ve süresini artırır. Lokal anestezige sodyum bikarbonat eklenmesi de etki başlangıcını artırır.(1)

Cerrahi anestezi için duyuşal blok seviyesinin T4'e ulaşması amaçlanır. Eğer bu seviyeden aşağıda bir blok olursa 5 ml ek doz yapılabilir. Doğum öncesi yamalı anestezi oluşursa ketamin ile midazolam kombinasyonu veya %30 nitroz oksit eklenebilir.

Başarılı epidural anestezi uygulanması önemlidir çünkü yetersiz epidural anestezi sonrası acil olarak genel anestezi uygulanması sonrasında postoperatif ağrı ve sedasyon, intraoperatif uyanıklık, doğum sonrası kanama, aspirasyon veya entübe edilememe nedenlerine bağı morbidite ve mortalitenin bu vakalarda artmış olduğu gösterilmiştir.

### ***Epidural Anesteziye Bağı Oluşabilecek Komplikasyonlar***

#### **a) Yetersiz Anestezi**

Epidural anestezide duyuşal blok seviyesi yetersiz ise başlangıç dozundan yirmi dakika sonra ilk dozun 1/5 i (yaklaşık 4-7 mL) kadarının eklenmesi önerilir. Bu sayede seviye yükselmeden anestezi kaliteyi iyileştirebilmek mümkündür.

Ameliyat öncesi analjezi için kullanılan epidural kataterde anestezi için alkaliye edilen lokal anestezi karışımı faydalı olabilir. Yine tüm nöroaksiyel bloklardaki gibi opioid eklenmesi anestezi kalitesini yükseltir. Ayrıca Epidural sistemik opioid, ketamin, nitroz oksit inhalasyonu ile analjezi desteklenebilir.

#### **b) Lokal Anestezi Toksikitesi (LAST)**

Normal popülasyona oranla gebeler bupivakain ile oluşan kardiyotoksositeye daha duyarlı olup gebelerde levobupivakain ve ropivakainin daha güvenli olarak bilfirmekte ancak ülkemizde bulunmaması nedeniyle bupivakain kullanımına devam edilmektedir.

Ayrıca adrenalini ilavesi lokal anestezi emilimini ve toksisiteyi azaltabilir.

LAST klinik bulgularına karşı uyanık olmak ve şüphe edildiğinde hemen müdahale etmek hayati önem arz etmektedir.

#### **c) Total Spinal Anestezi**

Epidural ilaç dozları test dozu negatif olsa dahi düşük volümlerle yapılmalıdır. Buna rağmen total spinal anestezi gelişirse acilen hasta entübe edilerek resüsitasyona başlanmalıdır.

#### d) Post Spinal Baş Ağrısı

Post spinal baş ağrısı, gebelerde sık görülen bir komplikasyondur. Epidural iğne ile kazara dural ponksiyon yapılması sonucu BOS kaçağı nedeniyle oluşabilir. Bu durumda başka aralıktan epidural tekrar denenebilir veya kateter subaraknoid alana yerleştirilebilir. Subaraknoid aralıkta 24 saat kataterin durmasının baş ağrısı sıklığını azalttığı gösterilmiştir. Ayrıca tedavide kafein kullanılmasının ekili olduğu gösterilmiştir.

### 3. Kombine Spinal Epidural (Kse) Anestezi

KSE' de genellikle 16-18 G Epidural Tuohy iğnesi kullanılarak orta hattan direnç kaybı veya asılı damla yöntemi ile epidural aralık bulunur. Sonrasında iğne içinden iğne yöntemi ile 27-29 G Whitacre spinal iğneyle 5-7 mg %0,5 hiperbarik bupivakain ile intratekal enjeksiyon yapılır. Sonra epidural kateter yerleştirilir. Epidural kateter ise ek doz veya postoperatif analjezi amaçlı kullanılmaktadır.

Anestezi için gerekli olan T4'te duyuşsal blok oluşunca vaka başlatılır. Yeterli blok yoksa önce epiduralden 3 ml %2 lidokain ve 5 µg/ml adrenalin (1:200.000) ile test dozu yapılır. Blok seviyesi test dozu sonrası tekrar kontrol edilir. Hastanın kalça altına kama şeklinde kumaş koyulup ameliyat masası on beş derece kadar sola döndürülür. (4)

#### KSEA'ya Bağlı Oluşabilecek Komplikasyonlar

- İntraoperatif Ağrı
- Yavaş Etki Başlangıcı
- Yüksek Spinal Blok
- Kateterin İntravasküler Yerleşimi
- Postspinal Baş Ağrısı

### 4. Genel Anestezi Uygulaması

Sezaryen ile doğumda ilk tercih nöroaksiyel yöntemlerin kullanımı olsa da nöroaksiyel yöntemlerin kontrendike olduğu durumlarda veya uygulamaya vakit olmayan acil durumlarda genel anestezi uygulaması yapılmaktadır.

Rutin preoperatif değerlendirme yapılır. Zor havayoluna özellikle dikkat edilmelidir. Zor entübasyon algoritmasına göre uygun ekipmanlar hazır bulundurulmalıdır.

Uygun monitörizasyon ve uygun pozisyon (15 derece sola yatırılması)sonrasında geniş damaryolları kullanılarak ringer laktatlı mai verilir. Her gebe dolu mideli ve aspirasyon riski yüksek olarak değerlendirilmelidir. Antibiyotik profilaksisi uygulanır. Preoksijenizasyon gebelerde özellikle önem arz eder.

Anestezi indüksiyonuna cilt temizliği ve cerrahi hazırlık tamamlandığında başlanır. Genellikle hemodinamisi stabil hastalarda propofol (2-2.5 mg/kg) veya Tiyopental (4-5 mg/kg), veya hipovolemik/hipotansif hastalarda ketamin 1 mg/kg hipnotik olarak kullanılabilir.

Kas gevşetici olarak sıklıkla rokuronyum (0.6-1 mg/kg) kullanılmakta, süksinilkolin (1-1.5 mg/kg) alternatif olarak kullanılabilir.

Entübasyon için krikoid bası yapılarak hızlı seri entübasyon yapılmalıdır. Genellikle 6.5-7.0 mm endotrakeal tüp kullanılır.

Anestezi idamesinde doğum öncesinde %50 N<sub>2</sub>O içinde 1 MAK izofluran, sevofluran veya desfluran inhalasyonu kullanılır.

Doğum sonrası ise analjezi idamesi için 1-2 µg/kg, 50-100 µg İV bolus fentanil veya 0.1 µg/kg/dk remifentanil İV infüzyonu eklenir.

Rezidüel nöromusküler blok antagonizması için sezaryen sonrası hasta tamamen uyanıkken, intravenöz 1-2 mg neostigmin ile 0.5-1 mg atropin yapıldıktan sonra ekstübe edilir.

Gebelikte, laktasyonda ve üreme çağındaki kadınlarda kullanılan *Sugammadex*'in hormonal bağlanma özelliğine bağlı olarak hormonal kontraseptifler (özellikle selektif östrojen reseptör modülatörü toremifene yüksek afinitesi) ile interaksyonu sonucu serum progesteron seviyelerini etkilediği için Amerikan Obstetrik Anestezi ve Perinatoloji Derneği (SOAP) tarafından 22 Nisan 2019 tarihinde uzlaşma raporuna göre anesteziyologlar, *Sugammadex*'in en uygun kullanımı konusunda bilgilendirilmiştir (**Tablo 3**). (4)

**Tablo 3. Gebede, emziren annede ve üreme çağındaki kadında Sugammadex kullanımı\***

Hasta Tanımı	<i>Sugammadex</i> Kullanım Önerisi
1. Erken gebelik	KAÇINILMALI (progesteron, hamileliğin idamesi için kritik olduğu için)
2. Term/terme yakın gebelik	KAÇINILIR veya dikkatli kullanılır (erken postpartum dönem, emzirme için kritik olduğu için)
3. Süt veren /emziren anne	Güvenle kullanılır (ancak anne, laktasyona etkilerinin bilinmediği konusunda bilgilendirilmeli)
4. Üreme çağındaki kadın	Güvenle kullanılır (hasta konsülte edilerek): <ul style="list-style-type: none"><li>• mümkünse preoperatif 7 gün hormonal kontraseptiflere ara verilerek non-hormonal yöntemler kullanılması;</li><li>• eğer perioperatif <i>sugammadex</i> kullanılmışsa da işlem sonrası hastanın bilgilendirilmesi</li></ul>

## **ANESTEZİ VE ANALJEZİYE BAĞLI MORBİDİTE VE MORTALİTE**

Anesteziye bağlı mortalite gebelik ilişkili ölümlerin tahmini %0,9 dur. Çoğu ölüm sezaryen sezaryen esnasında veya sonrasında oluşmaktadır. Elektif sezaryenlere göre acil sezaryenlerde mortalite daha fazla olmaktadır. (1)

2014 yılında yayınlanan bir çalışmada 257000 vaka incelenmiş, 157 sinde ciddi komplikasyon geliştiği bunların 85'inin anestezi ilişkili olduğu görülmüştür. Çoğunlukla yüksek nöroaksiyel blok, solunum arresti ve uygunsuz spinal katatere bağlı komplikasyonların görüldüğü, obstetrik anestezide ciddi komplikasyon oranının 1/3000 oranında olduğu gösterilmiştir. (25)

Bunlar dışında en sık karşılaşılan komplikasyonlar; nöroaksiyel bloğa bağlı sempatik bloğun neden olduğu hipotansiyon (yaklaşık %10 oranında), intratekal opioid kullanımına bağlı kaşıntı, bulantı-kusma, ateş, titreme ve hem intratekal hem intravenöz opioid kullanımına bağlı solunum depresyonu olarak özetlenebilir.

## **SEZARYEN SONRASI AĞRI VE ANALJEZİ**

Her hastanın ağrı hissiyatı farklılık gösterdiği için sezaryen sonrası ağrı ve tedavisi kişisel olarak belirlenmelidir.

Multimodal analjezi altın standarttır. (18) Kullanımının kolaylığı, ucuz olması, uzun analjezik etki sağlaması nedeniyle nöroaksiyel morfin en etkili analjezik olarak gösterilmiştir. İntratekal morfinin, kaşıntı, bulantı, idrar retansiyonu ve solunum depresyonu yan etkileri sistemik uygulamaya göre daha düşüktür. (19)

NSAİİ lardan anne sütüne geçmesi minimal olması nedeniyle ketoralak kullanımını önerilmektedir. Kontrendike olduğu durumlara dikkat edilerek kullanılması önemlidir.

Asetaminofen kullanımı da aditif etki ile multimodal analjezinin bir parçası olarak kullanılmaktadır.

## **PERİFERİK BLOKLAR**

Sezaryen analjezisinde altın standart multimodal analjezi olsa da gereklilik halinde transversus abdominis plane blok, quadratus lumborum, ilioinguinal blok ve yara yeri infiltrasyonu da kullanılabilir.

2 meta-analizde transversus abdominis bloğunun, intratekal morfine üstünlüğünün olmadığı gösterilmiştir. (20-21)

Diğer periferik bloklarla ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır.

## **COVID-19 ENFEKSİYONU VE OBSTETRİK ANESTEZİ**

Fizyolojik, metabolik ve vasküler değişimlerden ötürü gebelerde COVID-19 enfeksiyonunun ağır hastalık olarak seyretme riski yüksektir.

Çalışmalarda preeklampsi ve erken doğum gibi komplikasyonların, enfekte gebelerde yüksek olduğu ve sezaryen ihtimalinin de daha fazla olduğu gösterilmiştir. (23)

COVID-19 enfeksiyonu olan gebe sayısı hala çok yüksek düzeydedir. Biz hekimlerin hem gebenin, hem bebeğin, hem de sağlık çalışanları ve ailelerin sağlığını göz önünde bulundurarak konuya bütüncül olarak yaklaşmamız ve multidisipliner olarak çalışmamız önem arz etmektedir.

Gebelerde COVID-19 enfeksiyonu asemptomatik olarak seyredebilmekte veya diğer hastalardan daha farklı semptomlarla (örneğin koyoamnionit, diare vb.) seyredebilmektedir.

Genel anestezi uygulamasında, COVID-19 enfeksiyonu olan gebelerin endotrakeal entübasyonu ile anestezi uzmanları ciddi viral yük ile karşılaşabilirler. Bu nedenle mümkünse erken dönem nöroaksiyel analjezi ve gereklilik halinde epidural anestezi veya spinal anestezi eklenmesi ile nöroaksiyel anestezi tekniklerinin kullanımı önerilmektedir. (22)

Acil sezaryen endikasyonu gelişirse ivedikle ameliyat odası mümkünse negatif basınçlı olarak ayarlanmalıdır. Eğer gebenin solunum sıkıntısı mevcut, SpO<sub>2</sub> 93 ün altına iniyor ise genel anestezi uygulanmalı, uygun kişisel koruyucu ekipmanlar ile hızlı seri entübasyon yapılmalıdır. Eğer gebede COVID-19 enfeksiyonuna sıklıkla eşlik eden akut böbrek yetmezliği veya dissemine intravasküler koagülasyon mevcut ise ileri monitorizasyon yapılmalıdır. Gebenin solunum sıkıntısı yoksa, SpO<sub>2</sub> 94 ve üzerinde ise genel anesteziye ziyade epidural veya tek doz spinal anestezi uygulanması uygun olacaktır. Spinal anestezi gebe oksijen desteği altında sol lateral dekübit pozisyonunda iken, üç buçuk dakika içinde etki edecek dozda lokal anestetik madde ile uygulanmalıdır.

Eğer nöroaksiyel teknikler kullanılamıyor ise diğer COVID-19 enfeksiyonu olan kişilerde kullanılan kurallara uyularak, genel anestezi uygulaması dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Nöroaksiyel tekniklerle doğum gerçekleştirilse de her an genel anesteziye geçilebilecek şekilde uygun koruyucu ekipmanlar ve diğer malzemeler ortamda hazır bulundurulmalıdır. Ekstübasyon esnasında acil cerrahi nedeniyle genellikle hasta ajite olarak uyanır, partikül yayılımı ekstübasyonda fazla olduğu için odadaki herkesin koruyucu ekipmanlarını uygun olarak kullanması bulaşı azaltmak açısından önem arz eder. Derlenme ünitesine sezaryen sonrası

transfer yine bulaş riski nedeniyle önerilmemektedir. Hastanın ameliyathane odasında derlenerek izole odasına gönderilmesi daha uygundur. (24)

COVID-19 enfeksiyonu ve obstetrik analjezi/anestezi için bilgi birikimimiz henüz yeterli düzeyde olmayıp daha geniş çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

## SONUÇ

Obstetrik analjezi ve anestezi, bir gebenin doğum eyleminin başlangıcından bebeğin doğumuna kadar her aşamada anesteziistlerin aktif rol oynadığı, hem zor hem de tatminkarlığı yüksek bir alandır.

Her geçen bu alanda güncel bilgiler ortaya çıkmakta ve bu sayede daha uygun ilaç dozlarıyla, daha az yan etki ile etkin analjezi ve anestezi uygulaması sağlanabilmektedir.

Güncel bilgilerin yakın olarak takip edilmesi ve klinik pratiğe adapte edilmesiyle hem gebelerin hem de yenidoğanın perioperatif bakımında iyileşmeler artarak devam edecektir.

## KAYNAKLAR

1. Butterworth J.F., Mackey D.C., Wasnick J.D. Morgan & Mikhail Klinik Anesteziyoloji (6.Baskı) (F.Handan CUHRUK, Çev. Ed.). Ankara: Güneş Kitapevleri; 2021.
2. Grace L., Francesca L. F., Naveen N. et al. A Review of the Impact of Obstetric Anesthesia on Maternal and Neonatal Outcomes. *Anesthesiology*. 2018 Jul; 129(1): 192–215. doi: 10.1097/ALN.0000000000002182.
3. American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System. Committee of Oversight: Economics. (21.02.2022 tarihinde <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system> adresinden ulaşılmıştır) .
4. Türk Anesteziyoloji ve Renanimasyon Derneği. *Sezaryende Güncel Anestezi Protokölü Ve Yenilikler* 2021. (21.02.2022 tarihinde <http://www.tard.org.tr/akademi/?p=kilavuz-detay&bID=40&session=13977228303072-27954456606144> adresinden ulaşılmıştır) .
5. The American College of Obstetricians and Gynecologists . Obstetric Analgesia and Anesthesia, ACOG Practice Bulletin, Committee on Practice Bulletins—Obstetrics, 2019. (21.02.2022 tarihinde <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-bulletin/articles/2019/03/obstetric-analgesia-and-anesthesia> adresinden ulaşılmıştır) .
6. Palmerola KL, D'Alton ME, Brock CO et al. A comparison of recommendations for pharmacologic thromboembolism prophylaxis after caesarean delivery from three major guidelines. *BJOG*. 2016;123: 2157–2162.
7. Terese T. H., Vandermeulen E., Kopp S. et al. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition), *Reg Anesth Pain Med* 2018;43: 263–309
8. Norris MC. Patient variables and the subarachnoid spread of hyperbaric bupivacaine in the term parturient. *Anesthesiology*. 1990; 72:478–82.
9. Wahba Z. Bakhet. A randomized comparison of epidural, dural puncture epidural, and combined spinalepidural without intrathecal opioids for labor analgesia. *Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2021 Apr-Jun; 37(2): 231–236. doi: 10.4103/joacp.JOACP\_347\_19
10. Wong, CA. Epidural and Spinal Analgesia/Anesthesia for Labor and Vaginal Delivery, *Obstetric Anesthesia: Principles and Practice*. Chestnut, DH., editor. Mosby: 2014. p. 490

11. George RB, Allen TK, Habib AS. Intermittent epidural bolus compared with continuous epidural infusions for labor analgesia: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg.* 2013; 116:133–44.
12. Weiniger CF, Carvalho B, Stocki D. et al. Analysis of Physiological Respiratory Variable Alarm Alerts Among Laboring Women Receiving Remifentanyl. *Anesth Analg.* 2017; 124:1211–1218.
13. Saravanakumar K, Garstang JS, Hasan K. Intravenous patient-controlled analgesia for labour: a survey of UK practice. *Int J Obstet Anesth.* 2007; 16:221–5.
14. Aaronson J, Abramovitz S, Smiley R. et al. A Survey of Intravenous Remifentanyl Use for Labor Analgesia at Academic Medical Centers in the United States. *Anesth Analg.* 2017; 124:1208–1210.
15. Likis FE, Andrews JC, Collins MR. et al. Nitrous oxide for the management of labor pain: a systematic review. *Anesth Analg.* 2014; 118:153–67.
16. Ngan Kee WD, Khaw KS, Tan PE. et al. Placental transfer and fetal metabolic effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean delivery. *Anesthesiology.* 2009; 111:506–12.
17. Dyer RA, Emmanuel A, Adams SC. et al. A randomised comparison of bolus phenylephrine and ephedrine for the management of spinal hypotension in patients with severe preeclampsia and fetal compromise. *Int J Obstet Anesth.* 2017.
18. Sutton CD, Carvalho B. Optimal Pain Management After Cesarean Delivery. *Anesthesiol Clin.* 2017; 35:107–124.
19. Lim Y, Jha S, Sia AT, Rawal N. Morphine for post-caesarean section analgesia: intrathecal, epidural or intravenous? *Singapore Med J.* 2005; 46:392–6.
20. Abdallah FW, Halpern SH, Margarido CB. Transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after Cesarean delivery performed under spinal anaesthesia? A systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2012; 109:679–87.
21. Mishriky BM, George RB, Habib AS. Transversus abdominis plane block for analgesia after Cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth.* 2012; 59:766–78.
22. Bauer M., Bernstein K., Dinges E. et al. Obstetric Anesthesia During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic *Anesth Analg.* 2020 Apr 20 : 10.1213/ANE.0000000000004856. doi: 10.1213/ANE.0000000000004856
23. Narang K., Enninga E.A.L, Madugodaralalage D.S.K. et al. SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 During Pregnancy: A Multidisciplinary Review *Mayo Clin Proc.* 2020 Aug; 95(8): 1750–1765. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.05.011 PMID: PMC7260486
24. Ashokka B., Loh M., Tan C. et al. Care of the pregnant woman with coronavirus disease 2019 in labor and delivery: anesthesia, emergency cesarean delivery, differential diagnosis in the acutely ill parturient, care of the newborn, and protection of the healthcare personnel. *Am J Obstet Gynecol.* 2020 Jul; 223(1): 66–74.e3. doi: 10.1016/j.ajog.2020.04.005 PMID: PMC7151436
25. D'Angelo R, Smiley RM, Riley ET et al. Serious complications related to obstetric anesthesia: the serious complication repository project of the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology* 2014;120: 1505–12.
26. Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Ngan Kee WD, Beilin Y, Mhyre JM, et al, editors. Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice. 5th ed. Philadelphia (PA): Elsevier Saunders; 2014.