

**T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTİF SEZARYEN OLGULARINDA SEVOFLURAN VE BUPİVAKAİN
İLE SPİNAL ANESTEZİNİN MATERNAL VE YENİDOĞAN ETKİLERİ**

Emine DİKMEN

Fizyoloji Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr.Birkan TOPÇU

KARS 2016

**T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTİF SEZARYEN OLGULARINDA SEVOFLURAN VE BUPİVAKAİN
İLE SPİNAL ANESTEZİNİN MATERNAL VE YENİDOĞAN ETKİLERİ**

Emine DİKMEN

Fizyoloji Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN


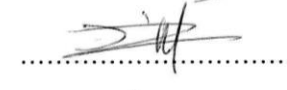

Yrd. Doç. Dr.Birkan TOPÇU

KARS 2016

KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans programı çerçevesinde Emine DİKMEN tarafından hazırlanmış olan “**Elektif Sezaryen Olgularından Sevofluran İle Genel Anestezinin ve Bupivakain İle Spinal Anestezinin Maternal Vital Bulgular ve Yeni Doğan APGAR Skorları Üzerine Etkileri**” adlı bu çalışma, yapılan tez savunması sınavı sonucunda jüri tarafından Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği uyarında oykarar..... ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 01/06/2016

<u>Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Başkan: Prof.Dr. Nadide Nabil KAMİLOĞLU	
Üye: Prof.Dr. Ali ASLAN	
Üye: Yrd.Doç.Dr. Birkan TOPÇU	

Bu tezin kabulü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
gün ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü
Prof.Dr. Ali Rıza AKSOY

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
SİMGELER VE KISALTMALAR	I
ŞEKİLLER DİZİNİ	II
TABLolar DİZİNİ	III
ÖNSÖZ	IV
ÖZET	VI
ABSTRACT	VIII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Maternal Fizyoloji	1
1.1.1. Santral ve Periferik Sinir Sistemine Etkileri	1
1.1.2. Respiratuvar Etkiler	2
1.1.3. Kardiyovasküler Etkiler	2
1.1.4. Renal Etkiler	3
1.1.5. Gastrointestinal Etkiler	3
1.1.6. Hepatik Etkiler	3
1.1.7. Hematolojik Etkiler	4
1.2. Fetal Fizyoloji	4
1.3. Obstetrik Anestezi	5
1.3.1. Anestezi Yöntemleri ve Fetusa Etkileri	5

1.3.1.1.	Genel Anestezi	5
1.3.1.2.	İntravenöz Genel Anestezikler	6
1.3.1.2.1.	Thiopental	6
1.3.1.2.2.	Propofol	7
1.3.1.2.3.	Etomidat	7
1.3.1.2.4.	Ketamin	8
1.3.1.3.	İnhalasyon Anestezikleri ve Uterin Kan Akımı	8
1.3.1.3.1.	Sevofluran	8
1.3.1.4.	Kas Gevşeticiler	9
1.3.1.5.	Lokal Anestezikler	10
1.3.1.5.1.	Bupivakain	11
1.3.1.6.	Rejyonel Anestezi Yöntemleri	11
1.3.1.6.1.	Spinal Anestezi	11
1.3.1.6.2.	Epidural Anestezi	12
1.3.1.6.3.	Kombine Spinoepidural Anesteziler	12
1.3.1.6.4.	Kaudal Anestezi	13
1.4.	Yenidoğanın Değerlendirilmesi ve Apgar Skorlaması	13
1.5.	ASA	15
2.	MATERYAL VE METOD	16
2.1.	Materyal	16

2.1.1.	Çalışmada Kullanılan Cihaz ve Aletler	16
2.1.2.	Çalışmada Kullanılan Sarf Malzemeler	17
2.2.	Metot	17
2.2.1.	Demografik Değişkenler ve ASA Sınıflandırılması	18
2.2.2	Bebeklerde Apgar Skoru' nun Değerlendirilmesi	19
2.2.3.	Operasyona Ait Sürelerin Belirlenmesi	19
2.2.4.	Annenin Kan Örneklerinin Alınması ve Hematokrit Değerlerin Elde Edilmesi	19
2.2.5.	SAB, DAB, Nabız ve SpO ₂ Değerlerinin Belirlenmesi	19
2.2.6.	İstatistiksel Analizler	20
3.	BULGULAR	21
3.1.	Demografik Değişkenler ve ASA Grubu Verileri	21
3.2.	ASA Grubu ve Gebelik Sayısı Değişkenleri	21
3.3.	Apgar Skoru Verileri	22
3.4.	Operasyona Ait Veriler	22
3.5.	Hematokrit ve Beklenen Kanama Verileri	23
3.6.	SAB Ve DAB Kan Basıncı Verileri	23
3.7.	Ortalama Nabız Verileri	25
3.8.	Ortalama SPO ₂ Değerleri	26
4.	TARTIŞMA ve SONUÇ	27
4.1.	Demografik Değişkenler ve ASA Grubu	27
4.2.	Apgar Skoru	28

4.3.	Operasyona Ait Süreler	30
4.4.	Hematokrit Ve Beklenen Kanama Verileri	31
4.5.	SAB, DAB, Nabız ve SpO ₂ Değerleri	32
5.	KAYNAKLAR	34
6.	ÖZGEÇMİŞ	40



SİMGELER VE KISALTMA DİZİNİ

- ASA : American Society Of Anesthesiology Risk Skorlama Sistemi(**Amerikan Anesteziyologlar Derneği**)
- APGAR : Activity (Aktivite), Pulse (Nabız), Grimace (Yüz Buruşturma) Appearance (Cilt Rengi), Respiration (Solunum)
- BOS : Beyin Omurilik Sıvısı
- DAB : Diastolik Arter Basıncı
- EKG : Elektrokardiyografi
- EMG : Elektromiyografi
- FRK : Fonksiyel Rezidüel Kapasite
- İV : İntra Venöz
- KOAH : Kronik Obstrüktik Akciğer Hastalığı
- MAC : Minimal Alveoler Konsantrasyon
- OAB : Ortalama Arter Basıncı
- O₂ : Oksijen
- PaCO₂ : Parsiyel Karbondioksit
- PaO₂ : Arterial Kandaki Parsiyel Oksijen Miktarı
- SAB : Sistemik Arter Basıncı
- SpO₂ : Sistemik Oksijen Satrasyonu
- N₂O : Azot
- CO₂ : Karbondioksit

ŞEKİLLER DİZİNİ

		Sayfa No
Şekil 1.	SAB ve DAB kan basıncı değerleri	24
Şekil 2.	Ortalama nabız değerleri	25
Şekil 3.	Ortalama SpO ₂ değerleri	26



TABLULAR DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1. Apgar skorları değerlendirilmesi	14
Tablo 2. Demografik değişkenler,	21
Tablo 3. ASA Grubu ve Gebelik Sayısı Değişkenleri	22
Tablo 4. APGAR Skoru Verileri	22
Tablo 5. Operasyona Ait Süreler	23
Tablo 6. Hematokrit Ve Beklenen Kanama Verileri	23

ÖNSÖZ

Genel anestezi yöntemi 1846' da James Young Simpson' ın doğum sırasında kullanılmasıyla ortaya çıkmıştır. Aynı araştırmacı 1847 yılında ilk kez obstetrik anestezi olarak eteri kullanmıştır. 1853 yılında ise Kraliçe Viktoria'nın doğumunda eteri kullanmıştır. 1880'de Rus Klikowich, genel anestezi ile doğumda nitroz oksid kullanımını tanımlamıştır. Bier, ilk spinal anesteziyi 1898 gerçekleştirirken, Sicard ve Cathelin, ilk epidural anesteziyi 1901 yılında tariflemişlerdir. Günümüzde gelişmiş ülkelerde obstetrik anesteziye yaygın olarak kullanılan her iki teknik, anesteziistlerin sorumluluğundadır. (Korkmaz 2004)

Obstetrik ve jinekolojik uygulamalar insanlık tarihinin ilk zamanlarına kadar dayansa da etkili gelişmeler son 200 yılda olmuştur. Sezaryen Romalılar döneminde gebelerde kullanılmakta ve M.Ö. 715- 672 yıllarında Pampilius kanunlarında ölen, ileri dönem gebelerde uygulanması zorunluluğu getirilmişti. Daha sonraları literatürde birçok sezaryen operasyonları belirtilmiştir. Ancak uygulanan annelerin birçoğunda aşırı kanama yada peritonit gelişimi nedeni ile öldükleri görülmüştür. İlk başarılı sezaryen operasyonunun 1500 yılında yapıldığı bilinmektedir. Bu tarihten sonra uterusu dikiş atma tekniği ile başarılı ameliyatlarda yapılmıştır. Antibiyotik kullanımı, anesteziye gelişmeler, kan ve kan ürünleri kullanımı ile günümüzde başarılı ameliyatlarda gerçekleştirilmektedir. (Korkmaz 2004)

Genel ve rejyonel anestezi, sezaryen anesteziğinde kullanılan tekniklerdir. Özellikle son yıllarda hastanın isteği, operasyon boyunca bilincinin açık ve aspirasyon riski oluşturmaması, bebekte solunum depresyonu ile uterus atonisine neden olmaması gibi avantajları nedeni ile rejyonel anestezi tekniklerinden biri olan spinal anestezi tercih edilmektedir. (Korkmaz 2004)

İndüksiyonun hızlı olması, hipotansiyonun ve kardiyovasküler depresyonun daha az oluşu, solunum kontrolü sağlama sezaryen ameliyatlarında genel anesteziyi avantajlı hale getirir. Acil sezaryen olgularında, annenin genel anesteziyi tercih etmesi, antral blokların

kontrendike olduğu durumlarda genel anestezi uygulanmaktadır. Santral blokların kontrendike olduğu durumlar; septisemi, Şok, koagulopati, lumbal disk hernisi ile enfeksiyonlu hastalar ve hastaların rejyonel anesteziyi istememesi olarak sıralanabilir. Genel anestezinin riskleri ise Őöyle sıralanabilir; gastrik içeriğe bağlı pulmoner aspirasyonu ile entübasyon güçlüğüdür.(Korkmaz 2004)

Halen günümüzde bile hangi yöntemin anne ve fetüs açısından üstün olduğu konusunda tartışmalar vardır. Bu konu ile ilgili literatürde birçok çalışma mevcuttur.

Bu çalışmada elektif sezaryen olgularında genel anesteziye volatil anestezik olan Sevofluran ile Spinal Anesteziye lokal anestezik olan bupivakaini kullanarak maternal üzerindeki etkilerini,yeni doğandaki etkilerini ve yenidoğanın apgar skorlaması açısından bu yöntemlerin birbirine karşı üstünlüğu olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmamda bana destek olan, ilgi ve yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Birkan TOPÇU' ya, akademik gelişimimde yardımcı olan Prof.Dr. Nadide Nabil KAMILOĞLU'na, tezimin yürütülmesinde bana çalışmamın her aşamasında çalışmamı takip eden çalışmalarına desteğini esirgemeyen hocam Yrd.Doç.Dr. Murat ŐAHİN'e, yine değerli katkılarını benden esirgemeyen değerli hocam Prof.Dr.Ebru BEYTUT'a, Amasya Sabuncu Őerefettin Devlet Hastanesi anestezi teknikeri arkadaşlarıma, Fizyoloji Anabilim Dalı öğretim üyeleri ve elemanlarına, eğitimimin her aşamasında maddi-manevi desteklerini esirgemeyen başta eşim M.Ali DİKMEN'e, ve canımdan çok sevdiğim kızım İstanbul Ceyda DİKMEN'e annem ,babam ve kardeşlerime, dedem Hüseyin ARAT'a sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

Bu çalışmada elektif sezaryanlarda volatil anestezi Sevofluran ile Spinal Anestezi bupivakain kullanılarak maternal etkiler, fetal etkiler ve yenidoğan apgar skorlaması açısından bu yöntemlerin birbirine üstünlüğü olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır.

Hastalar; Genel anestezi Grubu(Sevofluran); (Grup 1, n=50) ve Spinal Anestezi Grubu(Bupivekain); (Grup 2, n=50) grupları olmak üzere rastgele iki gruba ayrıldı.

Grup 1: Premedikasyonda 50 mg ranitidine,10 mg metoklopramid, induksiyonda; propofol 2mg/kg, rocuronium bromid 0,6mg/kg, Sevofluran %1,7 ve %50 O₂+ %50 N₂O uygulandı.

Grup 2: 50 mg ranitidine ve 10 mg metoklopramid premedikasyonda ve 10mg bupivekain spinal doz uygulandı.

Genel Anestezi Grubu(Grup 1,n=50) Hastalarda induksiyonda Propofol 2 mg/kg ve rocuronium bromide ise 0,6 mg/kg uygulandı. Tam gevşeme sağlandığında endotrakeal entübasyon gerçekleştirildi. Hastalarda anestezi cihazı kontrollü ventilasyon sağlanarak tidal volüm 8-10 ml/kg, solunum sayısı 10-12/dk olarak ayarlandı (GE Avans). Anestezi idamesinde sevoflurane %1,7 ve %50 O₂ + %50 N₂O uygulandı. Lüzum halinde kas gevşemesi için 0,15 mg/kg rocuronium bromide uygulandı.

Spinal Anestezi grubunda (Grup 2, n=50) ise hastalara oturur pozisyonda hiperbarik bupivakain 10 mg, 25 G kılavuzlu kalem uçlu spinal iğne (Egemen medikal) kullanılarak Lumbal vertebra 4-5 aralığından uygulanıldı. İğnenin duramateri geçtiği hissedildiğinde iğnenin ince kılavuzu çıkarılarak Beyin Omurilik Sıvısının (BOS) gelmesi gözlemlendi. BOS'nın geldiğinden emin olduktan sonra bupivakain 10 mg yavaşça BOS içine verildi. Blok seviyesi kontrolünden (soğuk, sıcak, pinpirik testi) sonra cerrahi işlem yapılmasına izin verildi.

Tüm hastalarda vital bulgular (SAB, DAB, Nabız) ve SpO₂ her 5 dakikada bir ölçülerek kayıt edildi. Her iki grupta hasta yaşı, kaçınıcı gebeliği

olduğu, gestasyonel yaşı (hafta olarak), yenidoğan ağırlığı, insizyona başlama sũresi, bebeğin çıkım sũresi, cerrahi sũresi kaydedildi. Ayrıca annenin preoperatif hematokriti, postoperatif hematokriti, beklenen kanama miktarı kaydedildi. Bebekte ise 1. ve 5. dk Apgar skoru bakıldı.

Sonuç olarak hem spinal anestezi hemde genel anestezi yöntemleri elektif sezaryen vakalarında uygulanabilecek yöntemler olup elde ettiğimiz bulgularımız doğrultusunda rejyonel yöntemlerin biraz daha üstünlük gösterdiği kanaatine varılmıştır. Ayrıca elektif sezaryen olgularında her iki yöntemin güvenliği açısından karşılaştırıldığında, hemen hemen aynı olmakla birlikte komplike sezaryen olgularında genel anestezi yönteminin bebeklerde ciddi sıkıntılara yol açabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sezaryen, Genel Anestezi, Spinal Anestezi, Apgar Skoru

ABSTRACT

In this study, it is aimed to compare Sevoflurane method which is used in elective caesareans as volatile anesthetic and Bupivacaine method which is used in spinal anesthesia in terms of fetal effect and Apgar score

Patients were randomly separated to two groups: General Anesthesia Group (Group G, n=50) and Spinal Anesthesia Group (Group S, n=50).

Group 1: 50 mg ranitidine and 10 mg methoclopramide for in premedication and 2 mg/kg Propofol and 0.6 mg/kg Rocuronium Bromide for induction and 1.7% sevoflurane, 50% O₂, and 50% N₂O for anesthesia maintenance.

Group 2: 50 mg ranitidine and 10 mg methoclopramide for in premedication and 10 mg Bupivacaine spinal dose.

2 mg/kg Propofol and 0.6 mg/kg Rocuronium Bromide were performed for induction in General Anesthesia Group. When the full relaxation was ensured, endotracheal intubation was performed. Controlled ventilation was performed and so, tidal volume was regulated as 8-10 ml/kg, respiratory rate as 10-12/minute by using an anesthesia machine (GE Avans). 1.7% sevoflurane, 50% O₂, and 50% N₂O were used for anesthesia maintenance. For muscle relaxation, Rocuronium Bromide was applied in the necessary conditions.

10 mg hyperbaric Bupivacaine was performed for induction in Spinal Anesthesia Group (Group S, n=50) to patients' 4-5 lumbar vertebrae space by using 25 G pencil point spinal needle with guide (Egemen Medical). When the spinal needle penetrated the dura mater, thin guide of the needle was removed and that cerebrospinal fluid (CSF) came was observed. 10 mg bupivacaine was slowly enjected into CSF after CSF came. After block level control (Cold-Hot, pinprick test), it was allowed to perform the surgical operation. Vital signs (SAP DAP, Pulse) and SpO₂ were recorded by measuring in every 5 minutes. In both groups, patients' age, the number of pregnancy, gestational age, birth weight, start time for incision, the baby's exit time, surgery time were recorded.

Additionally, amount of bleeding, pre-operative hematocrit and post- operative hematocrit levels of the mother were recorded. In babies, Apgar Score was viewed in 1. and 5. minutes.

Consequently, it was determined that spinal anesthesia and general anesthesia can be applicable methods in elective caesarean cases, but that regional methods is more useful than this methods. It was concluded that both methods is same in terms of security, but general anesthesia method can lead to serious problems for baby in complicated caesarean cases.

Key Words : Cesarian Section, General Anesthesia, Spinal Anesthesia. Apgar Score



1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

1.1. Maternal Fizyoloji

Gebelik, çoğu organ sistemlerini etkilemekte olup annenin, doğum sürecini, gebelik ve doğum stresini en aza indirebilmesi bakımından yararlıdır (Frölich 2013). Bu değişiklikler ilk başta korpus luteum ve plasentadan salgılanan hormonlar ile olmakta iken daha sonra büyüyen uterusun mekanik etkileri ile de artmaktadır (Kayhan 1997). Bu etkiler:

1.1.1. Santral ve Periferik Sinir Sistemine Etkileri

Santral ve periferik sinir sistemi hamilelik süresince önemli değişikliklere uğramaktadır. Minimal alveolar konsantrasyon (MAC) değeri hamilelik süresince %25-40 arasında (farklı inhalasyon anesteziikleri) düşme göstermektedir. Hamilelik süresince artmış olan progesteron ve endorfin konsantrasyonları bu değişikliğe neden olmaktadır. Hamile olanlar ve hamile olmayan aynı yaş grubundaki epidural anestezi uygulananlar gözlemlendiğinde, hamile olanlarda dermatomal duyuusal anestezi alanlarının daha geniş olduğu görülmüştür. Bu farklılık, büyümüş uterusun aortakaval basısı ile epidural venöz pleksusun tıkanması nedeniyle azalmış epidural boşluk hacmi temelinde açıklanmaktadır. Bunun yanında gebeliğin ilk haftalarında (8-12 hafta) herhangi bir mekanik tıkanıklık olmaksızın bu farklılığın olması şu sebeplere bağlanmaktadır : (1) gebelikte kompanse respiratuvar alkoloz olması, (2) gebelik süresince serebrospinal sıvı ve plazma proteinlerindeki azalma ve (3) gebelik hormonları. Hamilelerde sinir liflerinin duyarlılığın bupivakaine duyarlılığının arttığı gözlenmektedir. Yine ooferektomi yapılan tavşanlarda progesteron ile uzun süreli tedavilerde bu durum gözlenmekle birlikte özellikle akut progesteron kullanımında görülmediği tespit edilmiştir (Sanjay 2006).

1.1.2. Respiratuvar Etkiler

Gebelik süresince, respiratuvar rezerv hacimi, tidal volüm ile solunum hızında belli bir artış olduğu, bununla birlikte oksijen tüketimi ile dakika ventilasyonunun da giderek arttığı bilinmektedir. Termde gebede oksijen tüketim %50'ye kadar artmakta iken PaCO₂ 28-32 mmHg'a kadar azalmaktadır. Belirgin respiratuvar alkaloz, plazma bikarbonat konsantrasyonunda kompensatuvar mekanizma ile önlenmektedir. Hiperventilasyon PaO₂'de biraz arttırmaktadır. 2,3-difosfogliserat seviyesinin artması hiperventilasyonun hemoglobinin oksijene afinitesini dengelemektedir(Frölich 2015).

Uterusun büyümesi annenin solunum şeklinin değişmesine neden olur. Üçüncü trimestirde diyafram yükselerek göğüsün anteroposterior çapı üzerinde bir artışı ile kompanse edilmekte, fakat diyafram hareketi kısıtlanmamakta, toraksik solunum ön plana çıkmaktadır. Vital kapasite ve kapanma kapasitesi çok az etkilenmektedir. Ancak fonksiyonel rezidüel kapasite (FRK)termde %20'ye kadar azalış göstermekle birlikte FRK doğumdan 48 saat sonra normale dönmektedir. Fizyolojik ölü boşluk azalırken, intrapulmoner şantlar gebeliğin son dönemlerine doğru artarak pulmoner vazodilatasyon gelişir. Böylece pulmoner basınçların artması önlenmiş olur (Frölich2015).

1.1.3. Kardiyovasküler Etkiler

Artan maternal ve fetal ihtiyaçların karşılanması amacıyla kalp debisi ve kan hacmi artmaktadır. Plazma hacminin eritrosit kütlelerinden aşırı artması sonucu dilüsyonel anemiye gelişir ve kan viskozitesini artırır. Bununla birlikte oksijen sunumu, hemoglobin konsantrasyonunun belli seviyelerde azalması kalp debisinde artış ve hemoglobin disosiyasyon eğrisinin sağa kayması ile dengelenir. İkinci trimestirde azalan sistemik vasküler rezistans diastolik ve sistolik kan basıncını azaltır. Adrenerjik ajanlar ve vazokonstrüktörlere yanıt körelmiştir (Frölich 2015, Flood and Rollins 2015).

Termde gebelerde kan volümü 1000-1500 ml artarak kadınların doğum esnasındaki kan kaybını dengelemesini sağlar. Kan hacmi doğumdan sonra ki 10-15 güne kadar normale dönmez. Kalp debisindeki artış, kalp atım hacmi ve kalp hızına bağlıdır. Kalp odacıkları genişler ve ekokardiografide bu kalp hipertrofisi olarak görülür (Frölich 2015, Flood and Rollins 2015).

1.1.4. Renal Etkiler

Renal kan akımı ve renal filtrasyon değeri hamileliğin üçüncü ayına kadar %50-60 artar ve bu değer doğum sonrası 3 aya kadar sürer. Bundan dolayı, üre, ürik asit ve kreatinin klirensi hamilelikte artar ve kan üre nitrojeni, serum kreatinin konsantrasyonu üst laboratuvar değerleri yaklaşık olarak %50 düşer. İdrar proteini ve glukoz seviyeleri düşük renal rezorpsiyon kapasitesi sonucunda genellikle artış gösterir (Flood and Rollins 2015).

Gebelik boyunca ağırlıkla birlikte boyunda yaklaşık 1-1,5 cm artış olur. Renal kaliks ve pelvislerde de genişleme oluşur (Flick and Kahn 2013)

1.1.5. Gastrointestinal Etkiler

Artmış progesteron düzeyleri gastrik motilite, gıda absorpsiyonu ve alt özefagus sfinkter tonusunu azaltır. Plasental gastrin sekresyonu, yüksek gastrik asidite ve gastrik volüme neden olur. Genişlemiş uterus intragastrik basınç artışına neden olur ve gastroözefageal açığı düzleştirir. Bu nedenle gastroözefageal reflü ve özefajit sıklıkla görülür (Sanjay 2006, Frölich 2015).

1.1.6. Hepatik Etkiler

Tamamıyla karaciğer fonksiyonunda ve kan akımında değişiklikler olmaz. Üçüncü trimesterde serum transaminazları ve laktik dehidrogenazlar az seviyede yükselebilir. Serum alkalin fosfatazı da bir miktar artış gösterebilir. Bu plasental salınım kaynaklıdır. Gebelikte plazma hacminin artışına bağlı serum proteinleri ve albüminde azalma görülebilir. Plazma psödokolinesteraz aktivitesinde azalma (%25-30) görülebilir. Bu azalma postpartum 6 hafta kadar devam edebilir. (Sanjay 2006, Flood and Rollins 2015)

Kolesistokinin salınımının azalmasına bağlı olarak safra kesesi tam olarak oşalmaz ve bu durum taş oluşumuna neden olabilmektedir(Sanjay 2006, Flood and Rollins 2015).

1.1.7. Hematolojik Etkiler

Gebelikte faktör VII, VIII, IX, X ve XII konsantrasyonları artarken, faktör XI azalabilmektedir. Dilüsyonel anemi, lökositoz, trombosit düzeyinde azalma üçüncü trimestirde görülebilir. Fetal tüketimden dolayı yeterli miktarda alınamıyorsa, demir eksikliği ve folat eksikliği de görülebilmektedir.(Frölich 2015).

1.2. Fetal Fizyoloji

Fetal kalp debisinin nerdeyse yarısını alan plasenta, respiratuar gaz değişiminden sorumludur. Akciğerler çok az kan alır ve erişkinde seri olan pulmoner ve sistemik dolaşımlar fetusta paraleldir. Bu düzenleme iki kardiyak şantla mümkün olur: (1) Foramen ovale ve (2) foramen arteriozus. Bu sayede plasentadan iyi oksijenlenerek gelen kan (yaklaşık %80 oksijen satürasyonu) vücudun alt kısmından dönen venöz kanla (%25 oksijenle satüre) karışır ve inferior vena kava ile sağ atriuma gider. Sağ atrium anatomisi inferior vena kavadan gelen kanı (%67 Oksijen satürasyonlu) foramen ovale aracılığı ile sol atriuma yönlendirir. Daha sonra sol atrium kanı sol ventrikül tarafından vücudun üst kısmına (başlıca beyin ve kalp) pompalanır. Az oksijenize kan vücudun üst kısmından süperior vena kavayla sağ atriuma döner. Buradan kan sağ ventriküle geçer. Sağ ventrikül kanı pulmoner artere pompalar. Pulmoner vasküler direnç yüksek olduğundan sağ ventrikülden atılan kan (%60 saturasyon) duktus arteriozusta şantlaşarak aortaya iner, tekrar plasentaya ve vücudun alt kısmına gider. (Frölich 2015)

Paralel dolaşım, eşit olmayan ventrikül akımı ile sonuçlanır; sağ ventrikül birleşik ventriküler debinin üçte ikisini enjekte ederken, sol ventrikül sadece üçte birini enjekte eder. Umbilikal vendeki iyi oksijenize kanın %50 kadarı karaciğerden geçmeden duktus venozusla direkt olarak kalbe gider. Plasentadan gelen kan akımının geri kalanı portal vendeki kanla karışır ve

kalbe ulaşmadan önce karaciğerden geçer. Bu maternal dolaşımdan absorbe edilen ilaçların veya toksinlerin göreceli olarak hızlı hepatik yıkıma uğramasına olanak sağlaması nedeniyle önemlidir. (Frölich 2015)

İntrauterin yaşamın erken dönemlerinde oluşan fetal dolaşımın aksine akciğerleringelişimi geri kalır. Pulmoner kapillerlerin oluştuğu ve immatür alveoler epitele yakınlaştığı 24-25.gestasyon haftasına kadar ekstrauterin yaşam mümkün olmamaktadır. 30.haftada kuboidal alveoler epitel yassılaştır ve pulmoner sürfaktan oluşturmaya başlar. Bu madde alveoler stabiliteyi sağlar ve doğumdan sonra normal akciğer ekspansiyonu için gereklidir. Gerekli olan sürfaktan genellikle gebeliğin 34. haftasından itibaren mevcuttur. Anneye glukokortikoid uygulaması sürfaktan yapımını hızlandırabilir (Frölich 2015).

1.3. Obstetrik Anestezi

1.3.1. Anestezi Yöntemleri ve Fetusa Etkileri

Anestezi uygulamaları, ilaçların etkisi veya uteroplental kan akımına etki ederek asfiktik değişikliklere yada fetal depresyona sebep olabilir. Kullanılan ilaçların etkisi anne yada fetusa direk etki ile bulgular ortaya çıkabilir. Opioidler, inhalasyon anestezikleri, lokal anestezikler, intravenöz anestezikler ve beta mimetik ilaçlar fetusta depresyona yol açabilirler (Korkmaz 2014, Frölich 2015).

Sezaryen için anestezi yöntem seçimi, girişim sebebi, aciliyet durumu, hastanın tercihi ve anestezistin isteğine göre değişebilir. Anestezi yöntemlerinden hiçbiri sezaryen için uygun değildir. Bu bakımdan anestezist öncelikle anne için daha güvenli ve rahat, fetus için daha az depressif etkili olduğunu düşündüğü yöntemi seçmelidir (Korkmaz 2004, Frölich 2015).

Anestezide seçilen yöntemler ise şunlardır:

1.3.1.1. Genel Anestezi

Enfeksiyon, koagulopati, kanama gibi rejyonel anestezi kontrendikasyonları yanında hastanın rejyonel anestezi istememesi, fetal distres, kordon sarkması, kol gelişi veya plasenta previa nedeniyle genel anestezi uygulaması üstünlük kazandırır. Acil sezaryen sırasında hazırlığın hızlı olması da genel anestezi tercih nedenlerindedir. Genel anestezi hipotansiyon riskinin az oluşu, kardiyovasküler stabilite, havayolu kontrolü ve ventilasyon iyi sağlanması rejyonel anesteziye göre daha avantaj sağlayan durumlardır. Ancak astım, zor entübasyon kriterleri yada hikayesi olan, üst solunum yolu olan hastalarda dikkatli olunmalıdır. Çünkü başarısız entübasyon yüksek mortalite sebeplerindedir ve buna yönelik önlemler alınmalıdır. Obstetrik anestezi mortalitenin en önemli nedeni aspirasyon riskidir. Bunun için hastalara genel anestezi uygulamasından önce partikülsüz antasit ve antiemetik ilaç verilebilir (Korkmaz 2004).

1.3.1.2. İntravenöz Genel Anestezikler

1.3.1.2.1. Thiopental

Anestezi indüksiyonunda yetmiş yılı aşkın bir süredir bilinen ve en yaygın olarak kullanılan barbitürat grubu ajandır. Etkisi hızlı başlar ve kısa sürer. Yüksek pH'a sahiptir. %2.5'lik tiopental pH'sı 10.5'tir, karaciğerde metabolize olur ve metaboliti inaktif olup suda erir. İdrarla atılırlar. Thiopentalin analjezik özelliği yoktur. Bu nedenle anestezi diğer analjezik ilaçlara ihtiyaç duyulur. Thiopental mükemmel bir hipnotik ajandır. Etkisini gama amino butirik asit reseptörleri üzerinden yaptığı düşünülmektedir. Bunu santral sinir sisteminde inhibitör nörotransmitterlerin sinaptik bölgede etkisinin artırılması, eksitator nörotransmitterlerin etkisinin azaltılması şeklinde yaptığı görülmüştür. Tiopental serebral kan akımını azaltırken intrakranial basıncı düşürmektedirler. Ayrıca beyin O₂ kullanımını da azalttığı bilinmektedir. Tiopental kan-beyin bariyerini, geçebilir ve lipid çözünürlük özelliği de yüksektir. Plansentayı da geçerler ancak fetal konsantrasyon annenin çok altındadır. Tiopental yüksek oranda plazma proteinlerine ve albümine (%80)

bağlanır (Can 2016). Anestezi indüksiyonunda tiopental 4-7 mg/kg dozda kullanılabilir. Tiopental, plesantaya hızlı bir şekilde etki eder ve fetusa transfer olmadan doğumu gerçekleştirmektedir. Maternal intravenöz tek dozu takiben kısa bir sürede umbilikal venöz kanda belirlenmekte ve ilk dakikadan itibaren umbilikal venöz kanda en yüksek konsantrasyonuna ulaşırken umbilikal arteriyel kanda ancak birkaç dakikada bu değere ulaşmaktadır (Korkmaz 2004).

1.3.1.2.2. Propofol

Genel anestezi indüksiyonunda 2-2,5 mg/kg dozunda uygulanabilir. 2,6-diizopropil fenol yapısında olup kullanımı ilk olarak 1977'de gerçekleşmiştir. Hızlı bir şekilde etkisi başlamakta olup 2-2.5 mg/kg uygulanan dozu kol-beyin zamanında bilinç kaybına yol açar ve etkisi 3 ile 10 dakika arasında devam eder. Enjeksiyon yerinde ağrı olması en önemli dezavantajıdır. Bu olumsuz etkiyi azaltmak amacıyla enjeksiyon uygulanan yere EMLA krem sürülmesi geniş venlerin tercih edilmesi veya enjeksiyon öncesi lidokain' in 0.5-1mg/kg dozunda yapılması uygun olur(Korkmaz 2004).

Bronkospazm, hipotansiyon, apne, hıçkırık gibi etkileri gözükmesine karşın, postoperatif etkiler olarak baş ağrısı, bulantı, kusma, huzursuzluk gibi yan etkileri azdır. Anti-emetik özelliğinin olduğu, hızlı bir uyanmanın oluşu ayakta tedavi edilebilecek girişimler için uygun bir madde özelliği vermektedir. (Korkmaz 2004). Hipnotik bir ajandır ve karaciğerde metabolize olarak böbreklerden atılırken çok az bir kısmı ise feçesle atılmaktadır. Propofol serebral metabolik oksijen tüketimi, serebral kan akımı ve intrakranial basıncı düşürür (Can 2016) ve aynı zamanda güçlü bir solunum depresyonu da yapar (Butterworth ve ark. 2013a).

1.3.1.2.3. Etomidat

Analjezik etkisi olmayıp, hemodinamik stabilitesi yüksek, solunum deprese edici etkisi minimal, hızlı derlenme özelliği yüksek bir ajandır. Ancak tek dozunda bile sürrenal bezde geçici steroid sentezi inhibisyon yapması ile mortaliteyi artırıcı etkisi vardır. Enjeksiyon ağrısı, myoklonus etkileri, yüksek

bulantı kusma insidansı gibi dezavantajları da vardır. 0,2-0,6 mg/kg indüksiyon dozu olup %76 oranında albümine bağlanmaktadır ve ciddi kardiyovasküler hastalığı olanlarda tercih edilebilmektedir(Can 2016).

1.3.1.2.4. Ketamin

Ketamin fensiklidin yapıda olup tüm santral sinir sisteminde eksitatör nörotransmitterlerin etkilerini inhibe edici etkiye sahiptir. Yüksek oranda yağda çözünürlüğe sahip olup daha az oranda proteinlere bağlanır. Karaciğerde metabolize olur ve idrarla atılır. Ketamin doz bağımlı olarak bilinç kaybı ve analjezi sağlar. Oluşan anesteziye disosiyatif anestezi denir. İndüksiyonda 0,75 mg/kg dozunda kullanılabilir(Can 2016, Butterworth, Mackey, Wasnick 2013a, Korkmaz 2004).

1.3.1.3. İnhalasyon Anestezikleri ve Uterin Kan Akımı

İnhalasyon anestezi ve analjezinin utero plasental dolaşım ile fetüs üzerine olan etkileri tartışılmaya devam bir durumdur. Araştırmacıların bazıları, fetal asfiksiden bahsederken, bazıları ise fetus ve uteroplazental dolaşıma etkisinin olmadığını ve iyi tolere edilen bir anestezi olduğunu ifade etmişlerdir. Obstetrik anesteziye potent, uterin relaksan ve halotan özellikleri nedeniyle seyrek olarak kullanılmaktadır. Ancak ekstraksiyon, tetanik kontraksiyon, unutulmuş plasenta ve cerrahi manuplasyon gibi uterin relaksasyonun istendiği durumlar için uygun bir ajandır. Yapılan bazı araştırmalarda isofluranın bazı etkilerinin halotandan farklı olmadığını ortaya koymuştur(Korkmaz 2004).

1.3.1.3.1. Sevofluran

Anestezinin başlangıç aşamasının (indüksiyon) ardından anestezinin devamı için oksijen,azot protoksit,düşük yoğunlukta hava ve uygun bir inhalasyon anestezisi kullanılmaktadır (Mukul 2007).

Sevofluran, Etil izopropil eterin artan florlül bir çeşididir. Halothan ve izoflurana karşı güvenilirlik yönünün karşılaştırılması amacıyla

sentezlenmiştir.1988 yılında Sevofluran kullanılmaya başlamış ve 1992 de klinikte kullanılmaya başlamıştır.Ülkemizde ise 1996 yılında çalışmalarda uygulamaya alınmıştır.Sevofluran düşük çözünürlüklü bir inhalasyon ajandır.Kan –gaz patisyon kat sayısı 0.65 olması nedeniyle çözünürlüğü azot protoksitinkine çok yakındır. Sevofluran, Florometil-2,2,2-trifloro-1-(triflorometil) etil eter yapısında olup, renksiz,irritan olmayan, az miktarda eter kokusunda,patlayıcı ve yanıcı özelliği bulunmayan volatil anestezi ajandır. Desofluran haricindeki diğer volatil ajanlar arasında hızlı indüksiyon ve uyanma sağlar.Anestezi derinliği iyidir ayrıca maske ile indüksiyonda çok az miktarda irritan etkisi vardır (Mukul 2007).

Sevofluran ve diğer halojenli ajanlara duyarlı hastalarda, malign hipertermi veya genetik duyarlılığı olan hastalarda kontrendikedir. (Mukul 2007)

Sevofluran hoş olmayan kokular içermemekte ve bilinci açık hastalar için solunmasında hoş kokulu bir özellik göstermektedir. Bu özelliği sebebiyle soluk alma esnasında ters etki oluşturmaz. Anesteziye hızlı bir başlangıç sağlanması, Sevofluranın alveoler/inspire edilmesiyle konsantrasyondaki ani hızlı artışı ile olmaktadır. Çocuklarda ve erişkinlerde hızlı indüksiyon etkisi nedeniyle sık kullanılmaktadır.Nefes tutma, öksürük veya laringospazm görülme olasılığı çok düşüktür.Kafa içi basıncı artırmaz,serebral kontrolu sağlar.Tüm anestezi ajanlarda olduğu kadar kaslarda gevşeme yapar.Böbreklerde toksik etki gösterip göstermediği araştırılmaktadır.Karacigerde yıkıma neden olmaz.

1.3.1.4. Kas Gevşeticiler

Doğumdan önce uygulanan kas gevşeticiler endotrakeal entübasyonu kolaylaştırarak aynı zamanda hafif anestezi altındaki hastalarda optimum operasyon şartlarını sağlamak amacıyla tercih edilmektedir. Anneye uygulanan suksinil kolin, total fetus kanında saptanabilmekte ayrıca EMG de değişiklikler de gözükabilmektedir. Ancak bu durumun yenidoğan solunumuna depresan etkisi olmamaktadır. Bazı kas gevşeticilerin (Atrakuryum,

rokuronyum, vekuronyum) etki sürelerinin kısa olması nedeniyle sıklıkla kullanımının artmakta olduğu bildirilmektedir(Miller 1987).

1.3.1.5. Lokal Anestezikler

Lokal anestezikler sinir iletimini geçici keserek ağrıyı azaltırlar yada önlerler. Bunu sodyum kanallarındaki özgün reseptör bölgelerine bağlanıp iyonların bu deliklerden hareketini önleyerek yaparlar(Gadsen 2013).

Lokal anestezikler bir lipofilik grupta veya bu gruptan amid veya ester bağı içeren ve bir ara zincir ile ayrılmış bir hidrofobik gruptan ibarettir. Ara zincirin yapısı lokal anesteziklerin amid (lidokain, etidokain, prilokain, bupivakain, mepivakain, ropivakain, dibukain, levobupivakain) yada ester grubu (kokain, prokain, benzokain, klorprokain, tetrakain) olarak sınıflandırılmasının temelini oluşturur(Butterworth ve ark. 2013b).

Kimyasal sınıflama yanında etki sürelerine göre de lokal anestezikler şu şekilde sınıflandırılabilirler:

- 1) Kısa etkililer (Prokain ve Klorprokain)
- 2)Orta etkililer (Lidokain, prilokain, mepivakain)
- 3)Uzun etkililer (Bupivakain, ropivakain, tetrakain, levobupivakain).

Ester grubu anestezikler para-amino benzoik asit deriveleri olup plazma kolinesterazı ile metabolize edilirler ve metabolitleri allerjenik özellik gösterirler. Amid grubu lokal anestezikler karaciğerde metabolize edilir ve alerjik reaksiyonlar daha az görülür(Gadsen 2013).

Lokal anesteziklerin en önemli özellikleri lipid çözünürlüklerinin potansi etkilemesidir. Sinir ve bağ dokularının membran yapıları lipoprotein olup, yüksek liposolibiliteye sahip olan bu lokal anestezikler membrandan rahat bir şekilde geçerler ve etki edebilmek için daha az moleküle gereksinim duymaktadırlar (Gadsen 2013).

Proteine bağlanma lokal anesteziğin etki süresini belirlemektedir. Proteine yüksek affinitesi olan lokal anestezipler sinir membranında uzun süre kalmakta böylece etki sürelerini uzatmaktadır (Gadsen 2013).

Tüm lokal anestezipler zayıf bazdır. Lokal anesteziplerin etki mekanizması konusunda birçok teori olup voltaj bağımlı sodyum kanallarından etkili olduğunu ifade eden teori en çok kabul görendir (Gadsen 2013).

Lokal anestezipler anesteziye topikal, infiltrasyon, intravenöz rejyonel anestezi, santral blok (Spinal, kombine spinoepidural anestezi, epidural), sempatik blok, periferik sinir blokları ile entübasyonda sempatoadrenal yanıt üzerine baskılayıcı bir etki oluşturmak amacıyla uygulanır. Sinir liflerinin lokal anesteziplere duyarlılığı farklıdır. Bu, liflerin çapına ve miyelinizasyon derecesine bağlıdır. Klasik olarak önce ısı hissi, sonra batma ve akabinde hafif dokunma duygusu kaybolur. Otonomik lifler, küçük demyelinize C lifleri (ağrı) ve küçük miyelinize lifler sırasıyla bloke olurken motor ve proprioseptif lifler en son bloke olurlar.(Gadsen 2013).

1.3.1.5.1. Bupivakain

Uzun etki süreli olup yaygın olarak kullanılmaktadır. Amid grubu taşıır. Tüm anestezipl işlemlerde kullanılabilirken (infiltrasyon, periferik sinir blokları, epidural, spinal anestezi) intravenöz rejyonel anesteziye kullanılmamaktadır. Yüksek pKa ve yağda çözünürlüğü nedeniyle plasentadan geçişi sınırlıdır. En önemli konu toksisitedir. İntravenöz enjeksiyon durumunda kardiyovasküler toksisite ile kardiyak arreste neden olabilir (Turan 2016).

1.3.1.6. Rejyonel Anestezi Yöntemleri

Spinal, epidural, kombine spinoepidural ve kaudal anestezi başlıca santral rejyonel anestezi yöntemleridir.

1.3.1.6.1. Spinal Anestezi

Spinal anestezi, lokal olarak uygulanan anesteziplerin, tek olarak veya ilave ilaçlar ile kullanımında subarahnoid boşluğa enjeksiyonuyla oluşturulan

geçici duyu, motor ve sempatik blok ile karakterize rejyonel anestezi şeklidir. Erişkinde spinal kord lomber 1. veya 2. lomber vertebra hizasında sona erer. Genellikle işlem her iki spina iliakaları birleştiren çizginin vertebradan geçtiği yer 4-5. lomber intervertebral aralığa denk geldiği yerden yapılmaktadır.(Turan 2016).

Spinal anestezi alt abdomen, vajinal, rektal, perineal, ürolojik, anal ve alt ekstremitelerde sıklıkla kullanılabilir. Spinal anestezi yapılacak yerde enfeksiyon, koagülasyon bozukluğu, kafa içi basınç artışına bağlı sebepler, dermatolojik patolojiler, bazı nörolojik hastalıklar ve hastanın işlemi istememesi kontrendikasyonlardır. (Turan 2016).

1.3.1.6.2. Epidural Anestezi

Epidural anestezi, spinal sinirler duramaterden çıkarak intervertebral foramenlere kadar uzandığı epidural aralıkta lokal anestezi ile oluşturulan bir santral rejyonel anestezi yöntemidir. Bu yöntem ile somatosensöriyel lifler bloke edilirken, motor sinirlerde ise kısmı veya tamamen bloke olurlar(Turan 2016).

Bu anestezi yöntemi; ürolojik, üst ve alt batin cerrahisi, kalça ve alt ekstremitelerde cerrahisi, pelvik cerrahi, damar cerrahisi, obez hastalarda cerrahi, toraks cerrahisi, bukkal pemfigus ve malign hipertermi öyküsü olan hastalarda, özel cerrahi işlemlerde (feokromastoma, vertebra cerrahisi) kullanılabilir. Genel olarak enfeksiyonlarda, şok, kanama, kanama diatezi ve antikoagülan tedavi, santral sinir sistemi hastalıkları, lokal anesteziye duyarlılık ve hastanın işlemi istememesi kontrendikasyonlarıdır (Turan 2016).

1.3.1.6.3. Kombine Spinoepidural Anestezi

Epidural iğnenin uygun şekilde yerleştirilmesi sonrası içinden daha küçük lümenli spinal iğnenin ilerletilip duramateri delerek subaraknoid boşluğa lokal anestezi enjekte edilmesi ve sonrasında epidural iğne üzerinden epidural boşluğa kateter yerleştirilmesi yöntemidir. Bu işlem hızlı anestezi başlaması yanında anestezinin idamesi ve postoperatif analjezi içinde

kullanılır. Avantaj ve dezavantajları ile endikasyon ve kontrendikasyonları spinal ve epidural anestezi gibidir. (Turan 2016).

1.3.1.6.4. Kaudal Anestezi

Bir sakral epidural anestezi olup, erişkinlerden çok çocuklarda sık kullanılan, sakral ve alt lomber sinirlerin blokajı için uygulanan santral reyonel anestezi yöntemidir. Erişkinde anorektal cerrahi, vajinal doğumlarda anestezi ve analjezi için, alt ekstremitenin vazospastik hastalıklarını organik hastalıklardan ayırmada ve tedavisinde kullanılır.(Turan 2016).

1.4. Yenidoğanın Değerlendirilmesi ve Apgar Skorlaması

Her bebek doğduktan hemen sonra klinik olarak değerlendirilmesi yapılmalıdır. Bunun amacı;

- 1- Acil bir müdahale yada bakım gerektiren bir durumun tespit edilmesinde,
- 2- Major yada minor şekline anatomik anomali olup olmadığını saptanması,
- 3- Takip edecek olan muayenelere temel oluşturmak amacıyla bulguların kaydedilmesidir.

Apgar skoru; Virginia APGAR tarafından 1952 yılında geliştirilen ,yenidoğanın klinik durumunun en kısa sürede ve çabuk değerlendirilmesini sağlayan bir metoddur (Apgar,1953).

	Belirti	0 Puan	1 Puan	2 Puan
Activity	Kas Tonusu	Gevşek	Kollar ve bacaklar öne doğru bükülü	Aktif hareketli
Pulse	Kalp Hızı	Yok	Dakikada 100 atımın altında	Dakikada 100 atımın üstünde
Grimace	Uyarılara cevap	Yok	Buruna kateter sokulunca yüzünü buruşturma	Buruna kateter sokulunca öksürme ağlama
Appearance	Cilt rengi	Soluk, mor	Vücut pembe, kol ve bacaklar mor	Tüm vücut pembe
Respiration	Solunum	Yok	Yavaş ve düzensiz solunum, cılız sesli ağlama	Düzenli soluk alıp verme, kuvvetli ağlama

Tablo 1.Apgar skorları değerlendirilmesi

Yorum: Her bir parametre için verilen puanlar toplanır.

8-10 puan; bebeğin durumunun iyi olduğunu,

4-7 puan; bebeğin durumunun tehlikede olduğu,

0-4 puan; bebeğin çok ağır durumda olduğunu ifade eder.

Apgar skoru doğum gerçekleşikten sonraki genel olarak 1, 5. dakikalar ve nadiren 10. dakikada değerlendirilmektedir. Bu uygulama ile doğumla birlikte bebeğin ne ölçüde canlandırılmaya ihtiyacı olduğu, bununla birlikte uygulanan canlandırmalara ne ölçüde tepki verdiğini belirlemek amacıyla yapılmakta ve oldukça doğru retrospektif bir fikir vermektedir. Yenidoğan bebeklerin çoğunda farklı seviyelerde akrosiyanoz oluşabilmekte, fakat yinede bulgular değerlendirilirken bu durum göz önünde bulundurularak, alınan 10 puan bebeğin durumunun çok iyi olduğunu ifade eder. Apgar skoru' nun 1. ve 5. dakika düşük olması, bebeğin resusitasyona ihtiyaç gösterdiğinin en iyi beliritisi olsada bu durumun sadece hipoksiden değil, diğer faktörlerden de etkilenebileceği ifade edilmektedir. (Korkmaz 2004).

1.5. ASA(Amerikan Anesteziyologlar Derneği)

Amerikan Anesteziyologlar Derneğince ameliyat öncesi hastaların gruplandırıldığı bunun sonunda anestezi yaklaşımın belirlendiği değerlendirme sistemidir.(ASA: American Society of Anesthesiologists)

- 1- Normal, cerrahi hastalığı haricinde bir hastalığı veya sistemik rahatsızlığı olmayan sağlıklı birey grubu
- 2- Cerrahi müdahale gerektiren rahatsızlıklar veya amfizem, kronik bronşit ve diabet gibi başka bir hastalığı bağlı sistemik rahatsızlığı olan hasta grubu
- 3-Hastanın aktivitesini belli bir ölçüde azaltan, fakat ileri derecede diabet, hipovolemi ve akciğerlerin sınırlı fonksiyonu gibi hastayı güçsüz bırakmayan hasta grubu
- 4- Hastanın kubbetini tamamen yitirmesine bağlı hayatında devamlı tehdit oluşturan hasta grubu (şok, dekompanze kalp ve karaciğer yetmezliği gibi)
- 5- Son çare olarak cerrahi uygulama yapılan ve 24 saatten uzun yaşama ihtimali olmadığı gözlenen, ölüm halindeki hasta
- 6- Beyin ölümü gerçekleşmiş organları alınmaya uygun olan hasta grubu.(Esener1998).

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

Çalışmamız ASA I-II elektif sezaryene alınan 100 hastada planlandı. Çalışmamız Kafkas Üniversitesi Etik Kurul onayı alınarak Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ameliyathanesinde elektif sezaryen planlanan, önceden işlemle ilgili bilgi verilip onayları imzalı olarak alınan, ASAII (American Society of Anesthesiology Risk Skorlama Sistemi) grubu, **21-37** yaş aralığında 100 hastada planlanmıştır.

Çalışmaya preeklampitik, eklampitik, çoğul gebelikler, acil operasyona alınan gebeler, gelişme geriliği, preterm, doğum ağırlığı 2.5 kg altında olan, amniyon sıvısı ve mekonyum aspirasyon riski olan bebekler çalışmaya alınmadı. Yine Rh uyuşmazlığı, Hipertansiyon, Diabetes Mellitus, Konjenital malformasyonlar, antepartum hemorajisi olanlar, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA), astım bronşiale, kanama diatezi olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

2.1.1. Çalışmada Kullanılan Cihaz ve Aletler

20 G Branül (Primaflon, Hindistan)

Draeger Vista 120 monitör(Germany)

GE Avans (Avance, Türkiye)

25 G kılavuzlu kalem uçlu spinal iğne (Egemen Medikal, Türkiye)

Endotrakeal tüp 7 numara (Beybi, Çin)

Pentra DX 120 Tam Kan Sayım Cihazı (Horiba, Fransa)

2.1.2. Çalışmada Kullanılan Sarf Malzemeler

Ranitidine (Deva)

Metaklopramid ((Usel)

İzotonik

Propofol (Fresenius Kabi)

Rocuronium bromide (Vem)

Sevoflurane %1.7 (Adeka)

Bupivakain (Vem)

Efedrin (Usel)

2.2. Metot

Hastalar rastgele olacak şekilde iki gruba ayrıldı:

Grup I: Genel Anestezi Grubu (Sevofluran- Grup G, n=50)

Grup II: Spinal Anestezi Grubu (Bupivakain- Grup S, n=50)

Her iki grupta öncelikli olarak, hastaların hazırlık odasına alınmasından sonra 20 G branül ile el sırtı yada antekubital bölgeden damar yolu açıldı. Premedikasyonda 50 mg ranitidine ve 10 mg metoklopramid uygulandı. Genel anestezi uygulanacak hastalara %0,9 izotonik solüsyonu takıldı. Spinal anestezi uygulanacak hastalara ise %0,9 izotonik solüsyonu takılıp işlem yapılmadan önce yarım saat içinde 500 cc kadar mayi gitmesi sağlandı. Hastalar monitörize edilip Elektrokardiografi (EKG), Noninvaziv yöntemle Sistemik Arter Basıncı (SAB), Diastolik Arter Basıncı (DAB), parmak ucu propla Sistemik Oksijen Satürasyonu (SpO₂) değerleri ölçülerek kaydedildi (Draeger Vista 120 monitör, Germany).

Genel Anestezi Grubu Hastalarda indüksiyonda Propofol 2 mg/kg, rocuronium bromide 0,6 mg/kg uygulandı. Tam gevşeme sağlandığında

endotrakeal tüp ile entübasyon gerçekleştirildi. Hastalarda anestezi cihazı kontrollü ventilasyon sağlanarak tidal volüm 8-10 mg/kg, solunum sayısı 10-12/dk olarak ayarlandı (GE Avans). Anestezi idamesinde sevoflurane %1,7 ve %50 O₂ + %50 N₂O uygulandı. Lüzum halinde kas gevşemesi için 0,15 mg/kg rocuronium bromide uygulandı.

Spinal Anestezi grubunda (Grup S, n=50) ise hastalara oturur pozisyonda hiperbarik bupivakain 10 mg, 25 G kılavuzlu kalem uçlu spinal iğne (Egemen medikal) kullanılarak Lumbal vertebra 4-5 aralığından uygulanıldı. Uygulamada L4-5 aralığı tespitinde her iki iliak kristanın en yüksek noktasından çekilen çizginin (Tuffier Çizgisi) vertebrayı kestiği noktada vertebral çıkıntılar tespit edildi. L4-5 vertebra aralığından öncelikle kılavuz iğne ilerletilip kılavuz iğne içinden kalem uçlu iğne yavaşça ilerletildi. İğnenin duramateri geçtiği hissedildiğinde iğnenin ince kılavuzu çıkarılarak Beyin Omurilik Sıvısının (BOS) gelmesi gözlemlendi. BOS'nın geldiğinden emin olduktan sonra bupivakain 10 mg yavaşça BOS içine verildi. Blok seviyesi kontrolünden (soğuk, sıcak, pinpirik testi) sonra cerrahi işlem yapılmasına izin verildi. Tüm hastalardavital bulgular (SAB, DAB, OAB, Nabız, EKG) ve SpO₂ her 5 dakikada bir ölçülerek kayıt edildi. Genel anestezi grubunda ayrıca indüksiyon öncesi, indüksiyon sırası, entübasyon sırası, entübasyondan sonra da vital bulgular kaydedildi. Spinal anestezi grubunda anlamlı hipotansiyon gelişmesi durumunda efedrin 5-10 mg i.v bolus uygulandı. Her iki grupta hasta yaşı, kaçınıcı gebeliği olduğu, gestasyonel yaşı (hafta olarak), yenidoğan ağırlığı, insizyona başlama süresi, bebeğin çıkım süresi, cerrahi süresi kaydedildi. Ayrıca annenin preoperatif hematokriti, postoperatif hematokriti, beklenen kanama miktarı kaydedildi. Bebekte ise 1. ve 5. dk Apgar skoru bakıldı.

2.2.1. Demografik Değişkenler ve ASA Sınıflandırılması

Her iki grupta yer alan hastaların, yaşı, gestasyonel yaşı (Gebelik Haftası), gebelik sayıları hasta kişilere sorularak elde edildi.

Yeni doğan ağırlığı ise operasyon bitimini takiben yaklaşık 3 dk. içerisinde elde edildi.

ASA 1 ve ASA 2 değerlendirilmesi ise uzman anestezi uzmanlar gözetiminde yapıldı.

2.2.2. Bebeklerde Apgar Skoru' nun Değerlendirilmesi

Bebeklerde Apgar skoru, Virgin Apgar tarafından geliştirilen yöntemle göre değerlendirildi (Apgar, 1952)

2.2.3. Operasyona Ait Sürelerin Belirlenmesi

Her iki grupta ki hastaların sezaryan operasyonlarının başlaması ile birlikte İnsizyona başlama süreleri, bebek çıkım süreleri, anestezi süreleri ve operasyonun süreleri dakika cinsinden belirlendi.

2.2.4. Annenin Kan Örneklerinin Alınması ve Hematokrit Değerlerin Elde Edilmesi

Her iki anestezi uygulanan grupta operatif işlem öncesi ve sonrasında kan örnekleri her hastadan 2,5 cc olmak üzere antikoagulanlı tüplere alındı. Daha sonra yarım saat homojenize edildi ve Pentra DX 120 tam kan sayım cihazına konularak hematokrit değerler elde edildi.

2.2.5. SAB, DAB, Nabız ve SpO2 Değerlerinin Belirlenmesi

Genel anestezi uygulanan tüm hastalarda, vital bulgular indüksiyon öncesi, indüksiyon sırası ile 0, 5, 10,15, 20, 25 ve 30. dakalarda Draeger Vista 120 monitörde ölçülmek suretiyle tüm veriler kayıt edildi. Spinal anestezi uygulanan hastalarda ise, spinal anestezi öncesi ve sırası ile ayrıca 0, 5, 10,15,20,25 ve 30. dakalarda Draeger Vista 120 monitörde ölçülmek suretiyle tüm veriler kayıt edildi.

2.2.6. İstatistiksel Analizler

İstatistiki analizde SPSS v17 kullanılarak sonuçlar elde edilmiştir. İstatistiki analizde Sonuçlar Ortalama \pm SD olarak hesaplanıp, gruplar arası devamlı değişkenlerde tek yollu Varyans analizi, kategorize edilen değişkenlerde Fisher's Exact testi, Mann Whitney U testi, Student's test kullanıldı. İstatistiki analizde $p < 0.05$ anlamlı olarak değerlendirildi.



3. BULGULAR

Bu çalışma 100 hastaya uygulanmıştır. Grup G'yi oluşturan 50 hastaya genel anestezide Sevofluran, Grup S'yi oluşturan 50 hastaya spinal anestezide Bupivekaine uygulanmıştır.

3.1. Demografik Değişkenler ve ASA Grubu Verileri

Araştırmada yer alan hastaların, yaşı, gestasyonel yaşı ve yenidoğan ağırlık bilgilerine ait ortalama ve standart sapma değer istatistikleri gösterilmiştir. Genel ve spinal anestezi uygulanan gruplar da belirtilen demografik değerler açısından istatistiksel yönden anlamlı bir fark olmadığı belirlendi. ($p>0,05$)

	Genel (n=50)	Spinal (n=50)	Test	
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	t	p
Yaş (yıl)	29,14 \pm 5,61	29,06 \pm 4,19	0,081	0,936
Gestasyonel Yaş (hafta)	38,81 \pm 1,67	38,68 \pm 0,91	0,490	0,625
Yenidoğan Ağırlığı (g)	3282,60 \pm 573,56	3331,6 \pm 388,58	-0,500	0,618

Tablo 2. Demografik değişkenler* $p<0,05$

3.2.ASA Grubu ve Gebelik Sayısı Değişkenleri

Tablo 3' de ASA grubu ve gebelik sayısı değişkenleri için frekans ve yüzde değerleri istatistiksel olarak gösterilmiş olup, Genel ve Spinal gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlendi. ($p>0,05$)

		Genel (n=50)	Spinal (n=50)	Test	
		n (%)	n (%)	χ^2	p
ASA	I	42 (84%)	42 (84%)	0,000	1,000
	II	8 (16%)	8 (16%)		
Gebelik Sayısı	1	16 (32%)	11 (22%)	2,706	0,258
	2	23 (46%)	21 (42%)		
	+3	11 (22%)	18 (36%)		

Tablo 3. ASA grubu ve Gebelik Sayısı* $p<0,05$

3.3.APGAR Skoru Verileri

Apgar skoru için medyan ve aralık (minimum-maksimum) değerleri verilmiştir.Gruplara göre sadece 1.dk Apgar skoru istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). 1.dk Apgar skoru' nun spinal gruptaki yenidoğanlarda daha yüksek olduğu tespit edildi.

		Genel (n=50)	Spinal (n=50)	Test	
		Median(range)	Median(range)	Z	P
APGAR SKORU	1.dk	8,5 (3-10)	9 (6-10)	-4,371	0,000*
	5.dk	10 (7-10)	10 (9-10)	-1,200	0,230

Tablo 4. APGAR Skoru* $p<0,05$

3.4. Operasyona Ait Veriler

Tablo 5'te operasyona ait insizyona başlama süresi, bebek çıkım süresi, anestezi süresi ve cerrahi süresinin dk cinsinden ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmiştir.

Gruplara göre sadece İnsizyona başlama süresi istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). İnsizyona başlama süresi ortalaması spinal grupta daha yüksektir.

	Genel (n=50)	Spinal(n=50)	Test	
	Ortalama ± SD	Ortalama ± SD	t	p
İnsizyona Başlama Süre (dk)	3,16 ± 1,86	4,82 ± 2,12	-4,171	0,000*
Bebek Çıkım Süresi (dk)	4,24 ± 1,32	4,74 ± 1,90	-1,527	0,130
Anestezi Süresi (dk)	40,60 ± 4,12	39,54 ± 4,21	1,272	0,206
Cerrahi Süresi (dk)	34,80 ± 3,02	34,50 ± 4,20	0,410	0,683

Tablo 5. Operasyona ait süreler^(a)Bağımsız T testi, *p<0,05

3.5. Hematokrit ve Beklenen Kanama Verileri

Tablo 6’te Pre ve Post-operatif Hematokrit ve beklenen kanama miktarlarına ait standart sapma ve ortalama değerleri gösterilmiştir.

Gruplara arasında değişkenler bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir (p>0,05).

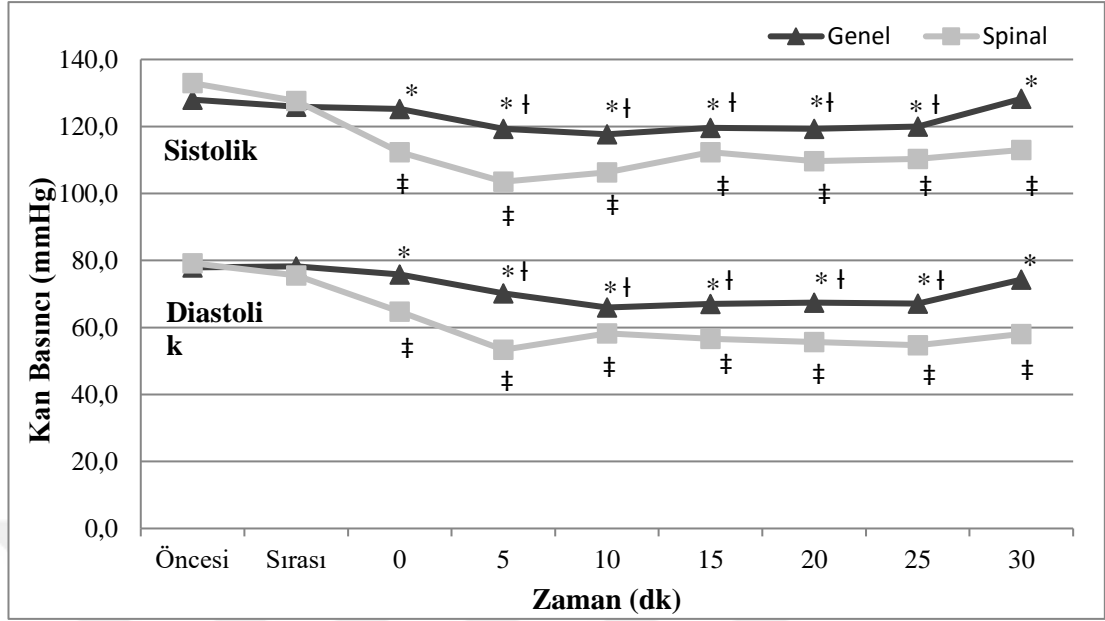
	Genel (n=50)	Spinal (n=50)	Test	
	Ortalama ± SD	Ortalama ± SD	t	p
Pre-operatif Hematokrit	37,07 ± 3,40	36,57 ± 3,78	0,693	0,490
Post-operatif Hematokrit	33,29 ± 3,39	33,47 ± 3,74	-0,246	0,806
Beklenen Kanama Miktarı (ml)	500,00 ± 0,00	501,00 ± 7,07	-1,000	0,320

Tablo 6. Hematokrit değerleri ve beklenen kanama miktarı ^(a)Bağımsız T testi

3.6. SAB Ve DAB Kan Basıncı Verileri

Gruplar arasında kan basıncı karşılaştırılmasında sistolik kan basıncında entübasyon öncesi(veya spinal anestezi öncesi) ve sırasında (veya spinal anestezi sırasında) anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ancak operasyonun 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30. dakikalarında anlamlı farklılık gözlenmiştir. Yine diastolik kan basıncı karşılaştırılmasında entübasyon öncesi(veya spinal anestezi öncesi) ve sırasında (veya spinal anestezi sırasında) anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ancak operasyonun 0, 5, 10, 15,

20, 25, 30. dakikalarında anlamlı farklılık gözlenmiştir ($p<0.05$).



Şekil 1.SAB ve DAB kan basıncı değerleri

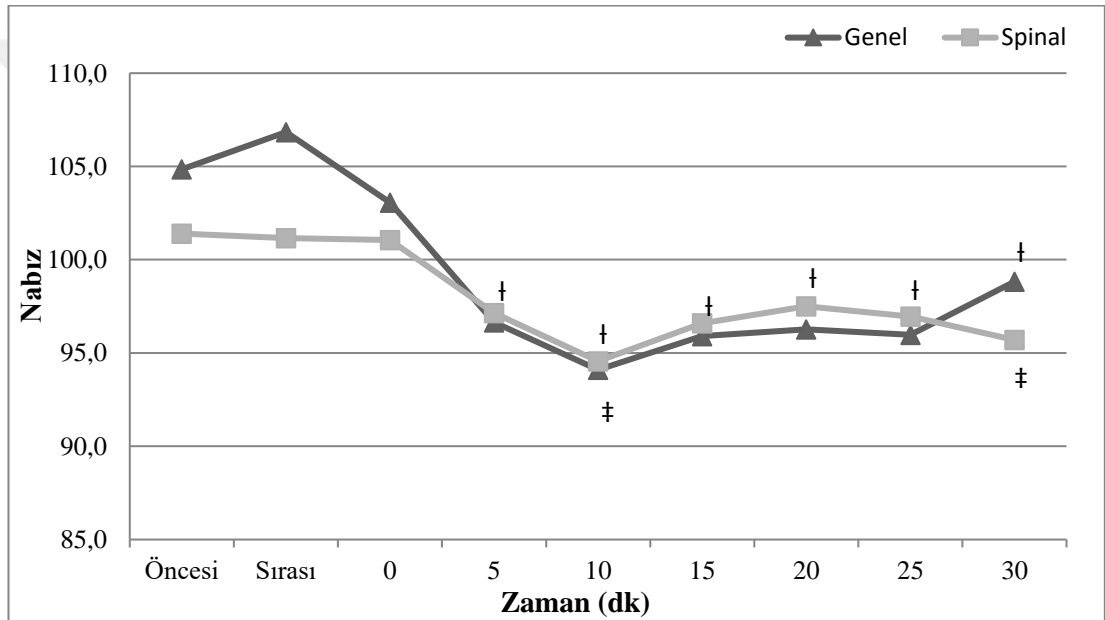
* $p<0,05$ (Bağımsız T testi) Genel anestezi ve Spinal anestezi gruplarının karşılaştırılması sonucu istatistiksel açıdan anlamlı olanlar.

† $p<0,05$ (Bağımlı T testi) Genel anestezi grubunun ameliyat sonrası değerlerinin ameliyat öncesi değere göre karşılaştırılması sonucu istatistiksel açıdan anlamlı olanlar.

‡ $p<0,05$ (Bağımlı T testi) Spinal grubunun ameliyat sonrası değerlerinin ameliyat öncesi değere göre karşılaştırılması sonucu istatistiksel açıdan anlamlı olanlar.

3.7. Ortalama Nabız Verileri

Genel anestezi grubunda nabız değerleri entübasyon öncesi(veya spinal anestezi öncesi) ve sırasında (veya spinal anestezi sırasında) anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bununla birlikte genel anestezi grubunda operasyonun 10. ve 30. dakikalarında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir ($p<0,05$). Ayrıca Spinal anestezi grubunda ise nabız değerleri entübasyon öncesi(veya spinal anestezi öncesi) ve sırasında (veya spinal anestezi sırasında) anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ancak operasyonun 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30. dakikalarında anlamlı farklılık gözlenmiştir ($p<0.05$)



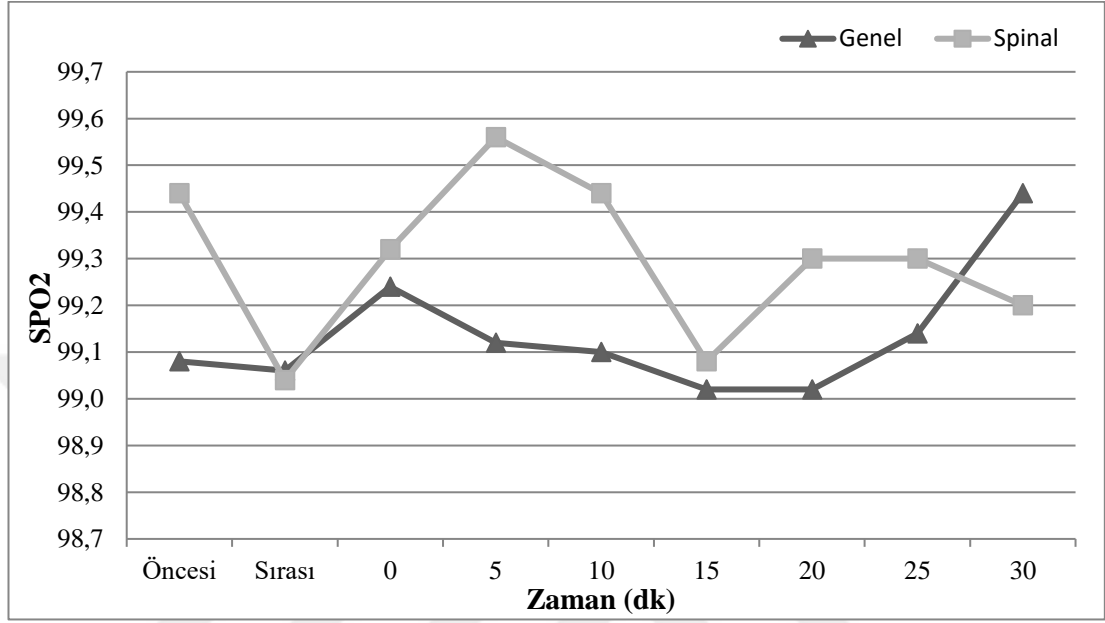
Şekil 2. Ortalama nabız değerleri

† $p<0,05$ (Bağımlı T testi) Genel anestezi grubunun ameliyat sonrası değerlerinin ameliyat öncesi değere göre karşılaştırılması sonucu istatistiksel açıdan anlamlı olanlar.

‡ $p<0,05$ (Bağımlı T testi) Spinal anestezi grubunun ameliyat sonrası değerlerinin ameliyat öncesi değere göre karşılaştırılması sonucu istatistiksel açıdan anlamlı olanlar.

3.8.Ortalama SpO₂ Verileri

Ortalama SpO₂ değerleri açısından Gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.



Şekil 5. Ortalama SpO₂ değerleri

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmamızda elektif sezaryen ameliyatına alınan 100 kadın olgu üzerinde iki farklı anestezi yöntemini uyguladık. Olgular rastgele seçilerek iki gruba ayrıldı ve bir gruba spinal anestezi diğer gruba ise genel anestezi yöntemi uygulandı. Uyguladığımız yöntemlerde anne hemodinamik parametreleri ve yenidoğan apgar skoru kaydedilerek her iki yönteminde anne ve bebek üzerindeki etkilerini inceledik.

4.1. Demografik Değişkenler ve ASA Grubu

Yaptığımız çalışmada; Genel anestezi ve spinal anestezi uygulaması yapılarak gerçekleştirilen sezaryen operasyonlarında her iki grup ta demografik değerler olarak incelediğimiz; Hasta yaşı, gestasyonel yaş ve yenidoğan ağırlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Ayrıca ASA I- II ve gebelik sayısı değerleri incelendiğinde; ASA I-II değişkenlerinin frekans ve yüzde değerleri hem genel anestezi hemde spinal anestezi grubunda aynı olduğu görülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Erbüyün ve ark.(2007), yaptığı çalışmada ASA I ve ASA II değişkenlerinin, yaptığımız çalışma ile paralellik gösterdiği her iki çalışmada da istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı görülmüştür. Genel anestezi uygulanarak elektif sezaryen operasyonu yapılan gebelerde, indüksiyon esnasında kullanılan propofol ve tiyopental sodyumun intraoperatif farkındalık, hemodinami, postoperatif derlenme ile yenidoğan üzerine etkilerinin araştırıldığı bir diğer çalışmada ise hastaların gebelik sayıları açısından her iki grupta da anlamlı bir farkın olmadığını tespit etmişlerdir(Çakırtekin ve ark. 2015).

Purtuloğlu ve ark.(2008) yaptığı çalışmada, gruplara ait demografik veriler incelendiğinde, yine gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farkın olmadığı saptanmıştır. Yine aynı şekilde, spinal anestezi ve genel anestezinin yenidoğan üzerine kısa dönem etkisinin araştırıldığı bir diğer

çalışmada ise, demografik açıdan elde edilen sonuçların hem yaptığımız çalışmada hemde Purtuloğlu ve ark.(2008)' larının yaptığı çalışma ile aynı sonucu gösterdiği, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını tespit etmişlerdir.

4.2. APGAR Skoru

Sezaryen operasyonlarında genel anestezide, plasentayı geçen ilaçların, fetusu etkilemesine bağlı olarak yenidoğanın Apgar skorları düşük bulunabilmektedir. Bununla birlikte, rejyonel anestezi sonucunda gözükten uteroplasental kan akımındaki değişiklik oluşan maternal hipotansiyonun sonucu olup, asfiksi, fetal asidoz ve düşük Apgar skorlarına yol açabilmektedir (Lee ve ark. 2002, Petropoulos ve ark. 2003).

Saygı ve ark. (2015)yaptıkları çalışmada genel anestezi ve spinal anestezi karşılaştırmalarında spinal anestezi grubunda apgar skoru değerlerinin 1.dakikada çok yüksek, 5.dakikalarda yüksek bulmuşlar ve spinal anestezinin genel anesteziye üstün olduğunu belirtmişlerdir.

Gebelerde propofol ve tiyopental indüksiyonunun karşılaştırıldığı bir çalışmada; APGAR skorlarının propofol grubunda 1. ve 5. dakika oldukça yüksek olduğu belirtilmiştir(Mahjoobifard ve ark. 2011).

Visser ve ark. (2009) epidurospinal anestezi, spinal anestezi, genel anestezi, sezaryen öncesi epidural doğum analjezisi uygulanan 693 hastada yapılan cohort analizinde 5 ve 10.dk apgar skoru değerlendirmesinde spinal anestezi grubu ve epidural doğum analjezisi(spinal anestezi uygulanan hastalarda 5.dakika ve 10.dakika apgar skorlarının iyi olduğu ancak genel anestezi ve epidural doğum analjezisi /epidurospinal anestezi uygulanan hastalarda apgar skorlarının düşük olduğunu belirtmişlerdir.

Algert ve ark. (2009) yaptığı derlemede rejyonel bloklar ve genel anestezi karşılaştırmasında, 1. ve 5.dakikadaki Apgar skorunun genel anestezi ile yapılan sezaryenlerde daha düşük olduğu belirtilmektedir

Khanjani ve ark. (2014) genel anestezi altında (propofol ve izofluran karşılaştırmasında) elektif sezaryen olgularında propofol ve izofluran arasında 1 ve 5.dakika Apgar skorunda anlamlı bir farklılık olmadığını göstermişlerdir.

Bakri ve ark. (2015) ise sickle cell anemili hastalarda genel anestezi ve spinal anestezi uygulamasında Apgar skoru açısından uygulamasının anlamlı bir farklılık oluşturduğunu ve spinal anestezinin daha iyi bir alternatif olacağını belirtmişlerdir.

Singh ve ark. (2011) stabil eklampsili hastalarda yaptığı çalışmada düşük seviye spinal anestezi uygulanmasında apgar skorlarına olumsuz etkisinin az olduğu ve spinal anestezinin bu hastalarda genel anesteziye alternatif olacağı belirtilmiştir.

Jeon ve ark. (2014) spinal anestezi uygulanan düşük risk gruplu sezaryen olgularında fenilefrin ve efedrinin tek başlarına veya kombine uygulamalarında Apgar skoru düşüklüğüne etkisi olabileceğini belirtmişlerdir. Aksine birçok çalışmada spinal anestezinin Apgar skorunu etkilemediğini belirten birçok çalışma mevcuttur (Havas 2013, Saygı 2014, Kavak 2001, Bakri 2015, Chattopadhyay 2014, Gambling 1995)

Dick'in (1995), yaptığı bir derlemede, intravenöz anesteziklerden ketaminin 1.dakika apgar skorunun düşük olduğu, 5.dakika apgar skorlarının thiopenton, ketamin ve thiopenton/ketamin kombinasyonunda anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiştir. Yine inhalasyon anesteziklerinde 1.dakika Apgar skorunun düşük olurken 5. ve 10.dakikalarda yüksek olduğu belirtmektedir. Epidural anestezide ise 1. ve 5.dakikalarda Apgar skorunda düşüklüğün pek gözlenmediği sonucuna varılmıştır

Yaptığımız çalışmada genel ve spinal anestezi uygulanan gruplar APGAR skoru değerleri açısından 1. Ve 5. Dk karşılaştırmaları yapıldığında, Genel anestezi grubu 1. Dk APGAR skoru değeri 8,5 (3-10), 5. Dk değeri ise 10 (7-10) olarak tespit edilmiştir. Spinal anestezi grubu 1. dk APGAR skoru değeri 9 (6-10) ve 5. dk değeri ise 10 (9*10) olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre 2 grup arasında 1. dk değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir

farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak 1. dk Apgar skorunun spinal gruptaki yeni doğanlarda daha yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte 1. Ve 5. dk' lar arasında istatistiksel bir anlam olmamasına karşın 5. dk Apgar skorlarının 1. dk Apgar skorlarına göre yüksek olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak, genel anestezinin spinal anestezi ile karşılaştırıldığı çalışmalarda, özellikle genel anestezi grubunda 1.dk Apgar skorlarının düşük olması ve 5. dk Apgar skorlarının her iki grupta anlamlı bir sonuç vermemesi, genel anestezinin yenidoğanlar üzerinde kalıcı etkiler oluşturamayabileceği kanısını vermektedir.

4.3. Operasyona Ait Süreler

Sezaryen operasyonlarında tercih edilen farklı anestezi tekniklerinin özellikle maternal ve neonatal etkilerini karşılaştırmak amacıyla çok sayıda araştırma yapılmıştır. Operasyon sürelerini değerlendiren bu çalışmalarda farklı sonuçlar bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada cerrahi süre spinal anestezi uygulanan hastalarda, genel anestezi uygulanan hastalara göre yüksek olarak bulunmuş olmasına karşın istatistiksel olarak bir farkın olmadığı tespit edilmiştir(Kim ve ark. 2012)

Ezberci ve ark. (2005) yapmış olduğu bir çalışmada operasyon süresi ve bebek çıkım süreleri açısından anlamlı bir farkın olmadığını belirlemişlerdir. Yine genel ve spinal anestezinin karşılaştırıldığı benzer bir çalışmada saygı ve ark. Operasyon süresi açısından gruplar arasında istatistiksel bakımdan bir farklılığın olmadığını tespit etmişlerdir.

Mısırlıoğlu (2009)' nun Levobupivakain ve Bupivakain gruplar arasında yapmış olduğu çalışmada ise; operasyon süresi, cilt insizyon zamanı ve bebek çıkım süreleri açısından istatistiksel olarak önemli bir farklılığın gözlenmediği tespit edilmiştir. Benzer şekilde (Gambling 1995)' in yapmış olduğu çalışmada anestezi süreleri bakımından anlamlı bir farkın bulunmadığı belirtilmiştir. Apgar skorları değerlendirmesin de anlamlılık olmadığı belirtilmiştir

Bununla birlikte Purtoğlu ve ark. (2008) yaptığı bir çalışmada genel ve spinal anestezi uygulanan gruplar arasında fetüs çıkış süreleri ve operasyon

süreleri bakımından Grup II olgularının Grup I olgularından daha yüksek olduğunu aynı zamanda istatistiksel olarak da anlamlı bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir.

Yaptığımız çalışmada operasyona ait süreler değerlendirildiğinde; bebek çıkım süresi, anestezi süresi ve operasyon süreleri açısından istatistiksel olarak bir anlam olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte insizyona başlama süresinin genel anestezi grubunda spinal anestezi grubuna göre daha kısa sürede gerçekleştiğini ve istatistiksel olarak önemli bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Gruplar arasındaki bu anlamlı farklılığın ise genel anestezide kullanılan Sevofluranın kimyasal yapısından dolayı hızlı bir İndüksiyona (Mukul 2007) neden olduğundan ileri gelebileceği kanısına varılmıştır.

4.4. Hematokrit Değerler ve Beklenen Kanama Miktarı

Saygı ve ark. (2015) yaptıkları çalışmada preoperatif hematokrit ve postoperatif hematokrit değerlerinin genel anestezi grubunda önemli derecede düşük olduğunu belirlemişlerdir.

Benzer bir çalışmada yine, beklenen kanama miktarı, preoperatif hematokrit ve postoperatif hematokrit değerleri açısından önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (Tatlısoy 2009).

Özyürek ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada spinal anestezi grubundaki kanama miktarının genel anestezi grubuna göre daha fazla kanama görülmesine karşılık istatistiksel olarak bir farklılık görülmediğini tespit etmişlerdir. Yine aynı çalışmada preoperatif hematokrit ve postoperatif hematokrit değerleri açısından önemli bir farklılığın olmadığını belirlemişlerdir. Yoo ve ark. (2009b) genel anestezi uygulanan preeklantik sezaryen olgularında remifentanil eklenmesinin etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, tahmin edilen kan kaybı değerlerinde anlamlı bir farklılık olmadığını göstermişlerdir.

Yaptığımız çalışmada, hematokrit değerler ve beklenen kanama miktarı değerleri açısından istatistiksel açıdan anlamlı farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

4.5. SAB, DAB, Nabız ve SpO₂ Değerleri

Spinal anestezi, genel anestezinin zor entübasyon, APGAR değerlerinin düşük olması, artmış emboli riski gibi genel anestezide görülebilen dezavantajları ortadan kaldırmasına karşın, annede hipotansiyon ve bradikardiye neden olması bakımından dezavantaj oluşturmaktadır. Spinal anestezinin en önemli problemi hipotansiyon olup maternal hipotansiyonu önlemek amacıyla hastanın yeterli hidrasyonu dur. Şayet tansiyon yükselmez ise intravenöz olarak efedrin yapılabilir (Mısırlıoğlu 2009).

Tatlısoy (2009)' un yaptığı çalışmada, SAB, DAB, nabız ve SpO₂ değerleri açısından genel anestezi ve spinal anestezi grupları arasında başlangıç öncesi değerler açısından anlamlı bir farklılığın olmadığını ancak, SAB düzeylerinin 1., 5., 10., 30. ve 45. dk., DAB düzeylerinin de, 1., 5., 30., 45., ve 60. dk ve nabız düzeyleri açısından, 1., 5., ve 10. dk değerlerinin genel anestezi grubunda spinal anestezi grubuna göre anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu tespit etmiştir. Bununla birlikte SpO₂ değerlerinde ise 15., 30., 45. ve 60. dk lar da spinal anestezi grubu değerlerinin genel anestezi grubundaki değerlere göre anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu belirlemişlerdir.

Yapılan bir diğer çalışmada ise, SpO₂ değerlerinin GA (genel anestezi) grubunda, KSE (Kombine spinal epidural) grubundan yüksek olduğu ancak bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını tespit etmişlerdir (Korkmaz 2004).

Esengül ve ark. (2013) yaptığı çalışmada sistolik ve diastolik kan basıncı karşılaştırmalarında anlamlı farklılık olmadığını göstermişlerdir

Çalışmamızda spinal anestezi uygulanan hastalarda post-spinal başağrısına rastlanılmamıştır. Bunda hastalara kılavuzlu pencilpoint uçlu ince spinal iğne kullanılmasının etkili olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak sevofluran ve bupivekain kullanılarak uygulanan anestezi yöntemlerinin kendilerine has avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Her iki anestezi şeklinin sezeryan vakalarında gerekli değerlendirmeler yapıldıktan sonra uygulanabilecek yöntemler olduğu düşünülmektedir.

Genel anestezi yöntemi değerlendirildiğinde bebeklerde ciddi sıkıntılara yol açabileceği ancak kan basıncı değerleri açısından daha üstün olduğu gözlemlenmiştir. Spinal anestezi yönteminin ise sistolik ve diastolik kan basıncı değerlendirmesinde operasyon süresince anlamlı değişiklikler gözlenirken, 1. dk bebek apgar değerlendirmesinde daha üstün olduğu kanısına varılmıştır.

Spinal anestezi grubunda post-spinal baş ağrısı gözlemlenmemiştir. Bunda hastalara kılavuzlu pencilpoint uçlu iğne kullanılmasının etkili olduğu kanaatine varılmıştır.

5. KAYNAKLAR

1. Algert CS, Bowen JR, Giles WB, Knoblanche GE, Lain SJ, Toberts CL: Regional block versus general anesthesia for cesarean section and neonatal outcomes: a population-based study. BMC Medicine, (7):20, 2009.
2. Apgar, V: A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant. Anesth. 6 Anal., 32:260, 1953.
3. Bakri MH, Ismail AE, Ghanem G, Shokry M: Spinal versus general anesthesia for cesarean section in patients with sickle cell anemia. Korean Journal of Anesthesiology, 68(5): 469-475, 2015.
4. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD: İntravenöz anestezipler, Morgan&Mikhail's Clinical Anesthesiology (Klinik Anesteziyoloji Türkçe 5. Baskı (Çev: Cuhruk H. 2015). (ss:175-188). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2013a.
5. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD:Lokal anestezipler, Morgan&Mikhail's Clinical Anesthesiology (Klinik Anesteziyoloji Türkçe 5. Baskı (Çev: Cuhruk H. 2015). (ss:263-276). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2013b.
6. Can ÖS:Nonopioid intravenöz anestezipler. Keçik Y. Temel Anestezi. (ss: 99-120). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2016.
7. Chattopadhyay S, Ashok D, Pahari S: Fetomaternal outcome undergoing emergency cesarean section under either general or spinal anesthesia. Journal of Pregnancy,; Article ID: 325098, 2014.
8. Çakırtekin V, Yıldırım A, Bakan N, Çelebi N, Bozkurt Ö: Genel Anestezi Uygulanan Elektif Sezaryenlerde Tiyopental Sodyum Ve Propofolün Hemodinami, İntraoperatif Farkındalık Ve Yenidoğan Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. Turk L Anaesth Reanim, 43: 106-12, 2015
9. Dick WF: Anaesthesia for cesarean section (epidural and general): effects on the neonate. European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology, (59): S61-S67, supp, 1995.

10. Erbüyün K, Ok G, Tekin İ: Spinal ve Epidural Anestezi Yöntemlerinin Anestezik ve Hemodinamik Etkilerinin Karşılaştırılması. Fırat Tıp Dergisi: 12 (3), 201-205,2007.
11. Esener Z.Klinik Anestezi.Logos Yayıncılık.1998
12. Esengül K, Yazgan H, Gebeşçe A, Pakır E: The Type of anesthesia used during cesarean section is related to thtransient tachypnea of the newborn. ISRN Pediatrics, Article ID: 264340,2013.
13. Ezberci M, Beyazıt Zencirci B, Hafize Öksüz H, Melih Atahan Güven MA: Sezaryenlerde Genel ve Epidural anestezinin Bebek Stres Hormonları, Kan Gazları Ve Apgar Skoru Üzerine Olan Etkilerinin Karşılaştırılması.J Turk Soc Obstet Gynecol. 2(4): 284-289, 2005
14. Flick AA, Kahn DA:Maternal physiology during pregnancy and fetal and early neonatal physiology. DeCherney AH, Laufer N, Nathan L, Roman AS. Current Diagnosis and treatment of obstetrics and gynecology (pp: 293-320). New York: MacGraw Hill Company, 2013.
15. Flood P, Rollins MD: Anesthesia for obstetrics. RD. Miller, Miller's Anesthesia Textbook 8th edition. (pp:2328-2358). Philadelphia: Saunders and Elsevier, 2015.
16. Frölich A:Maternal ve fetal fizyoloji ve anestezi.Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Morgan&Mikhail's Clinical Anesthesiology (Klinik Anesteziyoloji Türkçe 5. Baskı (Çev: Cuhruk H. 2015). (ss:825-841). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2013.
17. Gadsen J:Lokal anestezikler ve uygun lokal anestezik seçimi. Hadzic A. Hadzic's perifpherical nerve Blocks and Anatomy for Ultrasound Guided regional Anesthesia (Türkçe çeviri Kurt E 2013). (ss:29-40) Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2012.
18. Gambling DR, Sharma SK, White PF, Beveren TV, Bala AS, Gouldson R: Use of sevoflurane during elective cesarean birth: a comparison with isoflurane and spinal anesthesia. Anesthesia Analgesia, (81): 90-95, 1995.
19. Günaydın B, Nas T, Biri A, Koc E, Koc A, McCusker K: Effects of maternal supplementary axygen on the newborn for elective cesarean deliveries under spinal anesthesia. J Anesth, (25): 363-368, 2011.

20. Havas F, Sungur MO, Yenigün Y, Karadeniz M, Kılıç M, Seyhan TÖ: Spinal anesthesia for elective cesarean section is associated with shorter hospital stay compared to general anesthesia. *Ağrı*, (2):55-63, 2013.
21. Jeon JY, Lee IH, Jee YS, Park SI, Yoon HJ: The effects of apgar scores and neonatal outcomes of switching from a combination of phenylephrine and ephedrine to phenylephrine alone as a prophylactic vasopressor during spinal anesthesia for cesarean section. *Korean Journal of Anesthesiology*, 67(1): 38-42, 2014.
22. Kavak ZN, Başgül A, Ceyhan N: Short-term outcome of newborn infants: spinal versus general anesthesia for elective cesarean section. A prospective randomized study. *European Journal of Obstetric Gynecology and Reproductive Biology*, (100): 50-54, 2001.
23. Kayhan Z: Klinik Anestezi. 2. Baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık Tic. A.Ş. ss:623- 38, 1997.
24. Khanjani S, Naghibi K, Azarnoush H: Awareness and apgar score in elective cesarean section under general anesthesia with propofol or isoflurane: a prospective, randomized, double-blinded clinical trial study. *Advanced Biomedical Research*, 3(234): 1-7, 2014.
25. Kim JE, Lee JH, Kim EJ, Min MW, Ban JS, Lee SG. The effect of type of anesthesia on intra-and postoperative blood loss at elective cesarean section. *Korean J Anesthesiol*, 62(2):125-129,2012
26. Korkmaz H: Elektif sezeryanlarda genel anestezi veya kombine spinal epidural anestezinin anne ve yenidoğan üzerine etkilerinin karşılaştırılması, Uzmanlık tezi, Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2.Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, 2004.
27. Lee A, Ngan Kee WD, Gin T. A quantitative, systematic review of randomized controlled trials of ephedrine versus phenylephrine for the management of hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery. *Anesth Analg*, 94:920-926, 2002.
28. Liston FA, Allen VM, O'Connell CM, Jangaard KA: Neonatal outcomes with cesarean delivery at term. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, (93): F176-F182, 2015.

29. Mahjoobifard M, Dadras MM, Panahipour A, Dadras MA. The comparasion of propofol with thiopental as induction drug on neonatal APGAR during elective cesarean section. *Zahedan J of Research in Medical Sciences*, 13: 35-9,2011
30. Maghsoudloo M, Eftekhar N, Ashraf MA, Khan ZH, Sereshkeh HP: Does intravenous fentanyl affect appgar scores and umblical vessel blood gas parameters in cesarean section under general anesthesia. *Acta medica Iranica*, 49(8): 517-522, 2010.
31. Mısırlıoğlu K: Sezeryan Seksiyo Operasyonlarında,Spinal Anesteziye Kullanılan Bupivakain İle Levobupivakainin Etkinliklerinin Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. Şişli Etfal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi 2. Anestezi Ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul,2009
32. Miller, DR:The incidence and neonatal effects of maternal hypotension during epidural anesthesia for cesarean section. *Anesthesiology*, (67)782-7861987.
33. Mueller MD, Brühwiller H, Schüpfer GK, Lüscher KP: Higher rate of fetal acidemia after regional anesthesia for elective cesarean delivery. *Obstetrics and Gynecology*, 90(1): 131-134, 1997.
34. Mukul Ö.E: Desofloran ve Sevofluran ile Uygulanan Düşük Akımlı Anesteziinin Derlenme Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması.Uzmanlık Tezi. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2.Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği.2007
35. Özyürek ES, Ozan H, Özdil M, Cankılıç H, Gurbet A: Sezaryen Doğumlara Bağlı Kanama Miktarları Üzerine Spinal, Kombine Spinal-Epidural Ve Genel Anesteziinin Etkilerinin Karsılaştırılması.*Turkiye Klinikleri J Gynecol Obst*, 17:81-88,2007
36. Petropoulos G, Siristatidis C, Salamalekis E, Creatsas G. Spinal and epidural versus general anesthesia for elective cesarean section at term: effect on the acid-base status of the mother and newborn. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 13:260-266, 2003
37. Purtuloğlu T, Özkan S, Teksöz E, Dere K, Şen H, Yen T, Dağlı G:Elektif Sezaryen Uygulanan Olgularda Genel Ve Spinal Anesteziinin Maternal Ve Fetal EtkilerinKarşılaştırılması. *Gülhane Tıp Dergisi*, 50: 91-97, 2008
38. Sanjay D: *Obstetric Anesthesia Handbook* 4th edition. Boston, USA. Springer. pp:1-13, 2006.

39. Saygı Aİ, Özdamar Ö, Gün İ, Emirkadı H, Müngen E, Akpak YK: Comparison of maternal and fetal outcomes among patients undergoing cesarean section under general and spinal anesthesia: a randomized clinical trial. *Sao Paolo Med J*, 133(3): 227-234, 2015.
40. Singh R, Kumar N, Jain A, Chakraborty M: Spinal anesthesia for lower segment cesarean section in patients with stable eclampsia. *Journal of Clinical Anesthesia*, (23): 202-206, 2011.
41. Staikou C, Tsaroucha A, Vakas P, Salakos N, Hasiakos D, Panoulis K, Petropoulos G: Maternal and umbilical cord oxygen content and acid-base balance in relation to general, epidural or subarachnoid anesthesia for term elective cesarean section. *Clin Exp Obstet Gynecol*, (40): 367-371, 2013.
42. Tatlısoy H: Elektif Sezaryen Operasyonlarında Genel Ve Spinal Anestezinin Anne Stres Hormonları Ve Hemodinamik Parametreleri İle Yenidoğan Kan Gazı Ve Apgar Skoru Üzerine Etkilerinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi. Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Anestezi Ve Reanimasyon Kliniği. İstanbul, 2009
43. Tumunkunde J, Lomangisi DDL, Davidson O, Kintu A, Joseph E, Kwizera A: Effects of propofol versus thiopental on apgar scores in newborns and peri-operative outcomes of women undergoing emergency cesarean section: a randomized clinical trial. *BMC Anesthesiology*, (15):6, 2015.
44. Turan A: Lokal anestezikler. Keçik Y. Temel Anestezi. (ss121-130). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2016.
45. Visser WA, Dijkstra A, Albayrak M, Gielen MJM, Boersma E, Vonsée HJ: Spinal anesthesia for intrapartum cesarean delivery following epidural labor analgesia: a retrospective cohort study. *Can J Anesth*, (56): 577-583, 2009.
46. Yentur EA, Topcu I, Ekici Z, Ozturk T, Keles GT, Civi M: The effect of epidural and general anesthesia on newborn rectal temperature at elective cesarean section. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, (42): 863-867, 2009.
47. Yoo KY, Jeong CW, Kang MW, Kim SJ, Chung ST, Shin MH, Lee J: Bispectral index values during sevoflurane-nitrous oxide general anesthesia in women undergoing

cesarean section delivery: a comparison between women with and without prior labor. *Anesthesia Analgesia*, 106(6): 1827-1832, 2008a.

48. Yoo KY, Jeong CW, Park BY, Kim JS, Jeong ST, Shin MH, Lee J: Effects of remifentanyl on cardiovascular and bispectral index responses to endotracheal intubation in severe pre-eclamptic patients undergoing cesarean delivery under general anesthesia. *British Journal of Anesthesia*, 102(6): 812-819, 2009b.



6. ÖZGEÇMİŞ

1983 Yılında Kayseride doğdum.İlk ve Orta Okulu Kayseride okudum.Kayseri Sağlık Meslek Lisesi Anestezi Bölümünü bitirdim.2001-2003 yıllarında Erciyes Üniversitesi H.B.S.H.M.Y.O Anestezi Bölümünü bitirdim.2004-2008 yıllarında Kafkas Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik Bölümünü bitirdim.2004-2011 yıllarında Kars Devlet Hastanesinde Anestezi Teknikeri olarak görev yaptım.2011-2012 güz eğitim-öğretim döneminde Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Fakültesi Fizioloji Anabilim Dalında yüksekisans programına başladım.2011-2015 yıllarında Amasya S.Ş.Eğitim ve .Araştırma Hastanesinde anestezi teknikeri olarak görev yaptım. Halen Çanakkale Gökçeada Devlet Hastanesinde anestezi teknikeri olarak çalışmaktayım ve çalışmalarımı Kafkas Üniversitesi Sağ. Bil. Enst. Fizioloji Anabilim Dalında yürütmekteyim. Evli,bir çocuk annesiyim.