



T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ANESTEZİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**GEBELERDE FARKLI BÖLGESEL ANESTEZİ  
YÖNTEMLERİNİN HEMODİNAMİK ETKİLER VE  
POSTOPERATİF ANALJEZİK TÜKETİMİ YÖNÜNDEN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Azime EVCİ KANTAY**

**Antalya, 2003**



T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ANESTEZİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**GEBELERDE FARKLI BÖLGESEL ANESTEZİ  
YÖNTEMLERİNİN HEMODİNAMİK ETKİLER VE  
POSTOPERATİF ANALJEZİK TÜKETİMİ YÖNÜNDEN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**UZMANLIK TEZİ**

**Dr. Azime EVCİ KANTAY**

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Bilge KARSLI

“Tezimden Kaynakça Gösterilerek Yararlanılabilir”

**Antalya, 2003**

## TEŐEKKÖR

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakóltesi, Anesteziyoloji Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimim süresince, eğitime ve tez çalışmalarına emeği geçen Prof.Dr.Meliha ERMAN, Yrd.Doç.Dr.Nurten KAYACAN başta olmak üzere tüm hocalarıma,

Tez hocam Doç.Dr.Bilge KARSLI'ya

Tezimin istatistiksel çalışmalarındaki yardımlarından dolayı Prof.Dr.Osman SAKA'ya ve

Bütün asistan arkadaşlarım ile servis çalışanlarına teşekkür ederim .

**Dr.Azime EVCİ KANTAY**

**Antalya, 2003**

## TABLULAR DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No :</u></b>
Tablo I. Grup I (EA) deki olgulara ait dermografik özellikler	20
Tablo II. Grup II (SA) deki olgulara ait dermografik özellikler	21
Tablo III. Grup III (KSEA) deki olgulara ait dermografik özellikler	22
Tablo IV. Her üç gruptaki anestezi yöntemi ve kullanılan ilaç dozları	24
Tablo V. Dermatome seviyeleri	25
Tablo VI. Bromage skalası	25
Tablo VII. Çalışmamızda kullanılan ilaçlar	27
Tablo VIII. Olgularımıza ait yaş ve ağırlık ortalaması	28
Tablo IX. Olgularımıza ait sistolik kan basıncı değerleri	29
Tablo X. Olgularımıza ait diastolik kan basıncı değerleri	30
Tablo XI. Olgularımıza ait ortalama kan basıncı değerleri	31
Tablo XII. Olgularımıza ait kalp hızı değerleri	32
Tablo XIII. Olgularımıza ait oksijen saturasyonu değerleri (SpO <sub>2</sub> )	33
Tablo XIV. Olgularımızdaki cilt kesisi sırasındaki hemodinamik değişiklikler	34
Tablo XV. Olgularımıza ait uterus kesisi sırasındaki hemodinamik değişiklikler	34
Tablo XVI. Olgularımızda doğum sırasındaki hemodinamik değişiklikler	35
Tablo XVII. Olgularımızdaki umbilikal arter verileri	35
Tablo XVIII. Olgularımızdaki umbilikal ven verileri	36
Tablo XIX. Hasta memnuniyeti değerlendirilmesi	36
Tablo XX. Olgularımızda perioperatif ve postoperatif hasta memnuniyeti	37
Tablo XXI. Olgularımızdaki postoperatif VAS skorları	37
Tablo XXII. Olgularımızda postoperatif ek analjezi tüketimi	38
Tablo XXIII. Olgularımızda postoperatif toplam analjezi tüketimi	38
Tablo XXIV. HKA de tramadol kullanımına bağlı yan etkiler	40

## GRAFİKLER DİZİNİ

		<b><u>Sayfa No.:</u></b>
Grafik I.	Gruplara ait sistolik kan basıncı değerleri	29
Grafik II.	Gruplara ait diyastolik kan basıncı değerleri	30
Grafik III.	Gruplara ait ortalama kan basıncı değerleri	31
Grafik IV.	Gruplara ait kalp hızı değerleri	32
Grafik V.	Gruplara ait SpO <sub>2</sub> değerleri	33
Grafik VI.	Gruplara ait VAS değerleri	37

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No :

1. Giriş .....	1
2. Genel Bilgiler .....	2- 18
• Genel Anestezi .....	2
• Spinal Anestezi .....	4
• Epidural Anestezi .....	8
• Kombine Spinal Epidural Anestezi .....	13
• Hasta Kontrollü Analjezi Uygulaması .....	16
3. Gereç ve Yöntem .....	19- 27
4. Bulgular .....	28- 40
5. Tartışma .....	41- 55
6. Sonuç .....	56-57
7. Özet .....	58- 60
8. Kaynaklar .....	61- 71

# GİRİŞ

Sezaryen operasyonlarında anestezi seçimi operasyonun nedeni, aciliyeti ve hastanın isteğine göre değişebilir. Anestezist anne için güvenli ve rahat, yeni doğan için en az depresan ve cerrah için de uygun çalışma koşulları sağladığına inanılan anestezi yöntemini seçmelidir (1-4).

Sezaryen operasyonlarında kullanılan anestezi yöntemleri;

1. Genel anestezi
2. Bölgesel anestezi
  - a) Epidural anestezi (EA)
  - b) Spinal anestezi (SA)
  - c) Kombine spinal epidural anestezi (KSEA)

Genel anestezi, Fetal distres olması, maternal hemoraji, koagülopati ve hızlı başlangıç istenen diğer acil durumlarda öncelikli olarak tercih edilmelidir.

Bölgesel anestezi ise, annenin uyanık olması ve özellikle bu yöntemi tercih etmesi, minimal yeni doğan depresyonu nedeniyle ve genel anestezinin komplikasyonlarından kaçınmak için tercih edilebilir(1-4).

Çalışmamızda, sezaryen operasyonlarında epidural, spinal ve kombine spinal epidural anestezi yöntemlerini uyguluyarak annede ki hemodinamik değişiklikleri, yenidoğandaki etkilerini ve postoperatif analjezik gereksinimi üzerine etkilerini larşılaştırmayı amaçladık.

# GENEL BİLGİLER

## GENEL ANESTEZİ

### Avantajları :

- İndüksiyonun hızlı olması

Anne ve fetüsün tehlike içinde olduğu kord prolapsusu, plasenta previa kanaması veya uterusun akut inversiyonu gibi çok acil durumlarda üstünlük sağlar.

- Daha az hipotansiyon ve kardiyovasküler değişiklikler gözlenir.
- Hava yolu kontrolü sağlanır.

### Dezavantajları :

- Pulmoner aspirasyon riski

Obstetrik anestezideye bağlı mortalitenin başta gelen nedeni mide içeriğinin aspirasyonudur. Eylemin kendisi (ağrı, korku, anksiyete), bu süre içinde verilen narkotikler, abdominal basıncı artıran büyük uterus, mide boşalmasını geciktirebileceği gibi acil sezaryene alınması gerekli olan ve midesi dolu olan bir hastada riski çok arttırmaktadır. Bu nedenle obstetrik hastalar aspirasyon pnömonisi riski taşırlar ve bu da doğum sırasında meydana gelen maternal ölümlerin başta gelen nedenlerinden biridir.

- Neonatal depresyon

Yenidoğanın anesteziden mümkün olduğunca az etkilenmesi için indüksiyondan sonra bebeğin çıkış süresi kısa olmalıdır. İndüksiyon – doğum aralığı 10 dakikayı geçtiği zaman fetüs dokuları azot protoksite



doyar, bunun sonucunda doğum sonrası ilk dakikalarda bir miktar solunum depresyonu ve yeterli oksijen verilmezse difüzyon hipoksisi gelişebilir.

- İnhalasyon anesteziğine bağlı uterus atonisi görülebilir.

- Zor entübasyon

Obstetrik hastalarda zor entübasyon olasılığı yüksektir. Obstetrik hasta grubunda genel cerrahi popülasyona göre 8 kez daha fazla entübasyon güçlüğü ile karşılaşmaktadır (1). Hastanın sezaryene acil olarak alınması, preoperatif yeterli değerlendirmenin yapılamaması sebebiyle zor entübasyona ait bulgular gözden kaçabilir. Gebelikteki obesite ve uygun pozisyon verilememesi de zor entübasyon nedenidir. Bunun yanında hava yolu ödemlidir ve entübe eden kişi yeterince deneyimli olmayabilir.

- Annenin hiperventilasyonu

Anestezi sırasında aşırı hiperventilasyon ve hipokapniden kaçınılmalıdır.  $pCO_2$  değerinin 20 mmHg altına düşmesi fetal hipoksi ve asidoza neden olur. Bundan başka uterin ve umbilikal kan akımının azalması, annede hemoglobine afinitenin artması da fetal asidoz nedenlerindedir.

- Farkında olma (Awareness)

Obstetrik anestezide en önemli özellik, annede yeterli anestezi derinliğinin sağlanması ve beraberinde bebeğin depresan ilaçlardan etkilenmemesidir. Bu durumda düşük dozlardaki anestezi ve kas gevşetici ilaçların etkisinde olan annelerde farkında olma “awareness” ortaya çıkmıştır. Son yıllarda bu konuya daha çok önem verilerek annenin bilinci kayboluncaya kadar inhalasyon anestezisi verilmesinin, annenin uyanık olmasından kaynaklanan stresten daha az olacağı savunulmuştur (1-4).

# SPİNAL ANESTEZİ

Spinal anestezi lokal anestezik ajanların subaraknoid aralıktaki serebrospinal sıvı içine verilmesi ile sinir iletilsinin geçici olarak durdurulmasıdır.

Spinal anestezi için verilen lokal anestezik ajanların sinir dokusundaki etkileri dört faktöre bağlıdır.

- 1) Lokal anestezik ajanın serebrospinal sıvı içindeki konsantrasyonu
- 2) Serebrospinal sıvı içinde lokal anestezik ajanla karşı karşıya gelen spinal kord yüzeyi
- 2) Sinir dokusunun yağ içeriği
- 4) Sinir dokusunun kan dolaşımı

Serebrospinal sıvı içerisindeki lokal anestezik konsantrasyonunun artması sinir dokusu üzerindeki etkiyi arttırmaktadır. Dolayısıyla enjeksiyon bölgesinden uzaklaştıkça konsantrasyon azalacağından etki de azalmaktadır.

Connally ve arkadaşları (5), gebelik boyunca serebrospinal sıvının dansitesinin azaldığını ileriye sürerek intratekal aralığa farklı yoğunlukta bupivakain vermişlerdir. Ancak çalışma sonuçlarına göre gebelik sonunda lokal anesteziğin intratekal yayılımında dansitenin çok az etkili olduğunu görmüşlerdir. Burada en büyük nedenin bu hastalarda enjekte edilen maddenin yoğunluğundan çok inferior vena cavanın parsiyel obstrüksiyonu olduğunu düşünmüşlerdir.

Lokal anestezik ajan subaraknoid aralığa verildikten sonra spinal kordun yanısıra spinal kökler, arka kök ganglionlarına da yerleşir. Ancak duyu

kaybı ve kas gevşemesini sağlayan spinal kordun kendisi değil spinal köklerdir. Spinal sinir kökleri üzerindeki etki lokal anestezi ajanının konsantrasyonuna da bağlıdır. Düşük konsantrasyonlarda sempatik sinirler üzerindeki etki daha belirginken, konsantrasyon yükseldikçe somatik sinirler üzerindeki etki ortaya çıkar.

Lokal anestezi ajanının subaraknoid aralıkta dağılımı spinal anestezinin sınırlarını belirleyen en önemli etkidir. L<sub>3-4</sub> düzeyinden uygulanan spinal anestezi yalnızca sakral kökleri etkileyebileceği gibi lumbal torakal hatta servikal bölgeleri de tutabilir. Bu dağılım farklılığı bir çok etkene bağlıdır.

- 1) Hastaya ait faktörler: Yaş, kilo, boy, cinsiyet, intraabdominal basınç, spinal kord anatomisi, pozisyon, enjeksiyon bölgesi, difüzyon
- 2) BOS' a ait faktörler: Yoğunluk, özgül ağırlık, basınç
- 3) Anestezi ajana ait faktörler: Hipobarik solüsyon, izobarik solüsyon, hiperbarik solüsyon, anestezi ajanının miktarı, konsantrasyonu, verilen volüm, vazokonstriktör ilavesi sayılabilir.

#### Avantajları:

- Yöntem basittir ve kolay uygulanabilir
- Operasyona hızlı başlangıç sağlar
- Daha düşük dozda ilaç kullanılır
- Operasyon sırasında uterusun dışarı çıkarılması epidural anesteziye göre daha kolay tolere edilir.
- Başarılı olma şansı daha yüksektir, bloğun tutmama oranı çok daha düşüktür (%3).

### Dezavantajları:

- Hipotansiyon

Gebelikte subaraknoid aralığın daralması, lumbal lordozun artarak, ilacın başa doğru akımının artması ve sinir dokusunun lokal anesteziğe duyarlılığının artması gibi nedenlerle ortaya çıkar. Yüksek veya total spinal blok ortaya çıkabilir.

- Nörolojik hasarlanma
- Post spinal baş ağrısı

### Spinal anestezinin endikasyonları:

Alt ekstremitte, kalça, perine, alt batin operasyonlarında kullanılabilir.

- Ürolojik endoskopik cerrahide, özellikle transüretal prostat rezeksiyonlarında
- Genel cerrahide , alt batin ve rektal bölge operasyonlarında
- Ortopedide, alt ekstremitte ve kalça ameliyatlarında
- Kadın doğumda, sezaryen operasyonlarında, doğum analjezisinde uygulanabilmektedir.
- Pediatrik cerrahide, son yıllarda postoperatif analjezi amacıyla daha çok uygulanmaktadır. Prematürelde genel anestezi sonrası apne riski yüksektir. Spinal anestezi ile yapılan sezaryen operasyonlarından sonra apne riskinde belirgin bir düşme olduğu gösterilmiştir(1-4,6,7).

## **Spinal anestezinin kontrendikasyonları (2,6):**

### **Kesin kontrendikasyonlar**

- Hastanın kabul etmemesi
- Enjeksiyon bölgesinde cilt enfeksiyonu
- Bakteriyemi
- Ağır hipovolemi (şok)
- Koagülopati
- Artmış intrakranial basınç

### **Rölatif kontrendikasyonlar;**

- Nöropatiler
- Sırt ağrısı
- Preoperatif aspirin ve heparin tedavisi
- Hastanın koopere olmaması.

## **Spinal anestezinin Komplikasyonları:**

- Hipotansiyon
- Bulantı ve kusma
- Bel ağrısı
- Baş ağrısı
- İdrar retansiyonu
- Kalp yetmezliği
- Menenjit ve meningismus
- Paralizi
- Nörolojik hasar
- Total spinal blok.

Gebelerde meydana gelen anatomik ve fizyolojik değişikler nedeniyle kullanılan ilaç dozları da azalmaktadır. Chung ve arkadaşları gebelerde yaptıkları bir çalışmada üç farklı gruptaki hastaya farklı dozlarda hiperbarik bupivakain verip spinal anestezi uygulamışlar. Yüksek doz lokal anestezi verilen grupta hipotansiyon, bradikardi ve bulantı-kusma daha fazla görülmüş. %0.25 lik hiperbarik bupivakainin 4 ml yi aşan dozlarında servikal spinal blok ve ciddi hipotansiyon geliştiği bildirilmiştir (8).

Başka bir çalışmada da, bupivakain ile yapılan spinal anestezi seviyesini serebrospinal sıvının yoğunluğunun etkilediği bildirilmiştir (9).

### **EPİDURAL ANESTEZİ**

Epidural, ekstradural ve peridural anestezi terimleri aynı bölge için kullanılmaktadır. Epidural mesafe, kafa tabanında sakrokoksigeal membrana kadar uzanan paravertebral boşluk ve merkezi sinir sistemiyle ilişkisi olan bir bölgedir.

Kullanılan ilaç dozu, her spinal segment için 1-2 ml lokal anesteziiktir. Lumbal epidural anestezide abdominal cerrahi için daha büyük volüm gerekirken, obstetrik ve orta torasik bölge anestezisinde daha küçük volümler yeterli olmaktadır.

#### **Avantajları:**

- Spinal anesteziye göre daha esnek bir yöntemdir. Çünkü normal doğum planlanan ve epidural kateter yerleştirilen hastalarda sezaryen gerektiğinde de uygun anestezi sağlanır.
- Anestezi blok seviyesi ve süresi kontrol edilebilir.
- Hipotansiyon riski daha azdır (1-4,7).

### Dezavantajları:

- Etkisi spinal anesteziye göre daha geç başlar, bu nedenle acil girişimlerde uygulanamaz.
- Epidural kateter durayı delip intratekal yada intravenöz yerleştirilebilir. Kontrolü dikkatli yapılmalıdır.
- Yanlışlıkla dura ponksiyonu yapılabilir. Bu durumda baş ağrısı ve epidural hematoma riski artar.

### Epidural Anestezinin Endikasyonları:

#### A- Cerrahi endikasyonlar

- Üst ve alt batin cerrahisi
- Ürolojik cerrahi
- Kalça operasyonları
- Alt ekstremitte damar cerrahisi
- Pelvik operasyonlar

#### B- Özel cerrahi durumlar

- Feokromasitoma cerrahisi
- Mesane kanserleri cerrahisi
- Omurga cerrahisi
- Litotripsi

#### C- Genel veya spinal anestezinin kontrendike olduğu durumlar

#### D- Yüzeysel genel anesteziyle birlikte

- Ağrısız eylem ve vaginal doğum
- Sezaryen için anestezi

- Preeklampsi olgularında

#### **E- Terapötik endikasyonları**

- Postoperatif ağrı tedavisinde
- İntraktabl veya kronik ağrıda kateter yerleştirilerek uzun süreli analjezi sağlamada
- Postspinal baş ağrılarının tedavisinde “epidural kan yaması”
- Periferik damar hastalıklarında
- Lumbal siyatik sinir sendromunda
- Akut pankreatit, dissekan aort anevrizması, mezenter trombozunda, visseral ağrıların giderilmesinde kullanılır.

#### **Epidural anestezinin kontrendikasyonları:**

##### **A-Kesin kontrendikasyonları;**

- Sepsis
- Bakteriyemi
- Enjeksiyon bölgesinde cilt enfeksiyonu
- Şiddetli hipovolemi
- Terapötik antikoagulasyon
- Artmış intrakranial basınç
- Hastanın kabul etmemesi

##### **B- Rölatif kontrendikasyonlar;**

- Periferik nöropati
- Mini doz heparin uygulanması
- Psikoz veya demans



- Aspirin veya diğeri antiplatelet ilaç kullanımı
  - Demiyelinizan santral sinir sistemi hastalıkları
  - Psikolojik veya emosyonel rahatsızlık
  - Kooperasyon güçlüğü olan hastalar
  - Kesin kardiyak lezyon olması;
- a- İdiyopatik subaortik stenoz olması
- b- Aort stenozu

#### Epidural Anestezinin komplikasyonları:

##### **A- Anatomik ve teknik sorunlarla ilgili komplikasyonlar**

- Yanlışlıkla duranın delinmesi ve spinal blok
- Epidural venlere girilmesi
- Epidural hematoma
- Epidural abse
- Massif subdural yayılım
- Epidural aralıkta kateterin kopması
- Epidural aralığa yanlış ilaç verilmesi
- Lokal anesteziğin toksik etkileri
- Anterior spinal arter sendromu ( Adam-Kiewics Sendromu ): Yüksek doz adrenalini solüsyonların kullanılması , spinal kordun iskemisine ve kalıcı lezyonlara yol açabilir.

**B- Hipotansiyon : Gebelerde görülen en sık görülen komplikasyonlardan biridir.**

- C- Dura ponksiyonuna bağlı bağ ağrısı : BOS kaybına bağlı olabileceği için epidural ve subaraknoid basıncın yeniden sağlanmasına yönelik tedavi yapılır. Epidural aralığa serum fizyolojik enjeksiyonu, intravenöz sıvı tedavisi, kloralhidrat, aspirin, kodein, kardiyovasküler stimülanlar ve en sık uygulanan yöntem olan hastadan alınan yaklağık 10 ml kanın epidural aralığa enjeksiyonu (kan yaması ) ile nlenebilir(10).**
- D- Mesane kontrolü: Mesane tonusu kaybolarak distansiyon geliēebilir. Özellikle sakral segment tutulumu ile görülmektedir.**
- E- Bulantı ve kusma: Abdominal cerrahi sırasında organ çekilmesine ve hipotansiyona bağlı olarak geliēir.**
- F- Sistemik toksik reaksiyon: İlaç volümü büyük olduğu için spinal anesteziye oranla olasılık daha yüksektir.**
- G- Lokal enfeksiyon: Nadiren oluēan, fakat çok ciddi boyutlara ulaēabilen bir komplikasyondur.**
- H- Sistemik enfeksiyon: Sterilite koēullarına uyulmadığı takdirde menenjit,ensefalit geliēebilir. Yine epidural abse görülebilir. Epidural abse, abse seviyesinin altında motor ve duysal blokla belirlenir ve acil cerrahi giriēimi gerektirir.**
- İ- Epidural blok sonrası nörolojik sekeller:**
- 1) Spinal kord ve spinal köklere iğnenin ve/ veya kateterin doğrudan zarar vermesi**
  - 2) Spinal sinirlere ilacın toksik veya nörolitik etkisi ile parestezi, parezi, baēađrısı olması (4,6).**

Spinal anesteziye göre nörolojik komplikasyonlar daha fazla görülür ki bunlar trigeminal, abduzens, fasiyal ve okülomotor gibi kranial sinirlerin paralizisi, afoni, kuadropleji, respiratuar arrest, Horner sendromu, epidural analjeziyi takiben bildirilmiştir. Sadece bir vakada ses kısıklığıyla beraber Horner sendromu bildirilmiştir (11,12). Yine aynı çalışmada, epidural anestezi uygulanan 80 yaşında transüretal prostat rezeksiyonu (TUR-P) yapılan hastada ses bozukluğu gelişen olgu bildirilmiştir.

### **KOMBİNE SPİNAL EPİDURAL ANESTEZİ**

Epidural anestezinin hemodinamik etkileri ve blok seviyesini titre edebilme avantajı ile spinal anestezinin hızlı başlangıç ve yüksek başarı şansı gibi üstünlüklerini beraber içeren, aynı aralıktan hem spinal hem de epidural bölgeye lokal anestezi enjeksiyonu ile uygulanan yöntemdir

#### **Avantajları:**

Spinal anestezinin hızlı başlangıç ve tam motor blok avantajıyla epidural anestezinin intraoperatif uzun süreli anestezi ve postoperatif analjezi üstünlüğünü beraber içerir.

Lokal anesteziğin spinal uygulanması hızlı ve etkin cevap, güvenilir duyu ve motor blok ve düşük dozda çok az toksisite oluşturur.

- KSEA de spinal bloğun yeterli olmadığı durumlarda, anestezinin devamı için epidural kateterle ilaç verebilme olanağı vardır. Böylece duyu bloğu seviyesi yükseltilebilir ve süresi uzatılabilir.

- Dura ponksiyonuna bağlı başağrısı bu yöntemde 27 Gauge iğne kullanıldığı için daha azdır. Ayrıca dural ponksiyon sonrasında epidural aralığa enjekte edilen sıvının koruyucu etki oluşturduğu bildirilmiştir. Epidural aralığa verilen lokal anestezi serebrospinal sıvı kaybını engelleyerek post spinal başağrısı insidansını azalttığı açıklanmıştır (7). Yine tek segment KSEA tekniğinde, spinal iğnenin Tuohy iğnesinden çıktıktan sonra anterior bir eğim alması ve duraya daha açısal yaklaşması ile postdural başağrısı insidansında azalmaya katkısı olduğu bildirilmiştir. Kateterin epidural boşlukta bulunmasının durayı araknoid membranlara doğru baskılayarak BOS kaçağını en aza indirdiğide iddia edilmiştir (7).
- İşlem sırasında epidural iğnenin spinal iğneye neredeyse subaraknoid aralığa kadar rehberlik etmesiyle spinal iğnenin ciltten orijin alan mikroorganizmalarla kontaminasyonunun azaltılabileceği belirtilmiştir (7).
- Bu teknikte hipotansiyon daha az görülür. Yeterli blok seviyesi elde etmek için düşük doz spinal anestezi uygulamasından sonra çok düşük doz lokal anestezinin epidural kateterden ilavesiyle elde edilir. Böylece hipotansiyon riski en aza indirilir. Postoperatif dönemde epidural yolla opioid ve lokal anesteziklerin kullanılabilmesi postoperatif analjeziye katkıda bulunur (13).

### Dezavantajları:

- **Hipotansiyon**

KSEA de ajana bağı yan etkilerin özellikle de hipotansiyonun sıklıkla gözleendiği çalışmaların yanısıra, hiç komplikasyon olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (7,14).

- **Spinal iğne ile durada oluşturulan delikten epidural kateterin subaraknoid aralığa yerleşebilme olasılığı diğer bir dezavantajdır. Duranın 27 Gauge iğne ile perforasyonu çok küçüktür. Pratik olarak epidural kateterin bu açıklıktan subaraknoid aralığa girmesi imkansız gibi görünmektedir. Ancak spinal iğne ile tekrarlayan ponksiyonlarda risk artmaktadır. Bu yüzden Tuohy iğnesinin rotasyonu önerilmektedir. Robbins ve arkadaşları sezaryenlerde KSEA uygulamasında bir olguda kateterin intratekal yerleşimini bildirmişlerdir, bunun yalnızca teorik bir risk olmakla kalmadığını, epidural kateterden lokal anestezi test dozunun verilerek kontrol edilmesini önermektedirler (15).**
- **Her iki iğnenin metal olması sebebiyle iğnelerin birbirine sürtünerek spinal iğnenin zedelenmesine, metal parçacıklarının oluşumuna ve sonrada bunların epidural yoldan spinal aralığa girmesine neden olabilir.**
- **KSEA de iğne ile oluşan dural delinmeyi takiben verilen epidural ilaçların subaraknaoid aralığa ulaşmasıyla tehlikeli derecelerde yüksek konsantrasyon oluşabilir.**
- **Diğer bir sakıncası spinal iğne ucunun epidural iğne içinde zorlanarak kırılması, spinal enjeksiyon yapıldıktan sonra epidural kateterden ilerletilmesinde güçlük olmasıdır.**

- Enfeksiyon riski vardır. Harding ve arkadaşları iki gebede KSEA sonrası menenjit bildirmişlerdir (16). Enfeksiyonun olası giriş yerleri kontamine lokal anestezi solüsyonunun kullanılması, spinal anestezi verildikten hemen sonra bakteriyemi sonrası enfeksiyon veya ekstradural yolun patojenlerle kolonizasyonu, bunların subaraknoid boşluğa taşınmaları olabilir.

#### Kontrendikasyonları:

Hem spinal hemde epidural uygulamaların kontrendike olduğu durumlar KSEA için de geçerlidir (17).

### HASTA KONTROLLÜ ANALJEZİ UYGULAMASI (HKA)

Hasta kontrollü analjezi uygulamaları genellikle postoperatif ağrı tedavisinde intra venöz opioid kullanımıyla gündeme gelmiştir.

#### HKA' nin güvenilirliği ve etkinliği:

Yüksek analjezik doza gerek kalmadan ağrının en iyi şekilde kontrol altına alınmasını sağlar. Böylece opioidlerin yan etkilerinin görülme sıklığı azalır. Bu yöntemde analjezik ilacı hastanın kendi kendisine verebilmesi ve ağrısını kontrol edebilmesi, postoperatif ağrıda önemli etkenler olan anksiyete ve stresi azaltmaktadır. HKA uygulaması ile hastaların postoperatif dönemde kısa zamanda ayağa kalktığı, hastanede kalış süresinin kısaldığı belirtilmektedir. Ancak, iyi bir ağrı kontrolü her zaman katabolik yanıtı baskılayamamaktadır. Gastrointestinal disfonksiyon ve üriner retansiyon gibi opioid yan etkileri görülebilmektedir. Genel olarak

HKA uygulaması postoperatif derlenme döneminde oldukça iyi bir konfor sağlamaktadır.

HKA'nın cerrahi sonrası postoperatif ağrı tedavisinde kullanımı yanında, Orak hücreli anemi krizindeki ağrının kontrolünde, debridman veya cilt grefti alınması sonrası analjezide, akut yanık ağrısının kontrolünde, obstetride doğum analjezisinde ve yoğun bakım servislerinde kullanımları da giderek artmaktadır. Doğum analjezisinde önceleri intravenöz HKA, şimdi daha yaygın olarak epidural HKA kullanılmaktadır. Epidural HKA'de lokal anestezi ve opioid karışımlarından yaygın olarak yararlanılmaktadır. Bölgesel anestezi intraoperatif HKA ile sedasyon yöntemi de uygulanmaktadır.

HKA, intramüsküler uygulamaya göre sadece iyi bir analjezi sağlamasıyla değil, toplam düşük doz opioid kullanımıyla da üstünlük sağlamaktadır.

#### HKA uygulama yolları:

En sık intravenöz ve epidural HKA yöntemlerini kullanılması yanında oral, intramüsküler, subkutan yoldan verilebileceğini gösteren çok sayıda çalışma mevcuttur. Ayrıca intratekal, rektal, sublingual ve nazal uygulamaları da mevcuttur (18,19).

#### HKA'nin programlanması:

Yükleme dozu, kilitli kalma süresi gibi HKA değişkenlerini programlayabilmek için opioid seçimini yapmak gerekir. Değişik opioidlerle uygun programlama yapmak belli bir klinik deneyimi gerektirir. HKA sonuçta bir idame tedavi yöntemidir. Onun için yükleme dozu önem kazanmaktadır.

Lokal anestezipler ve opioidler sıklıkla kullanılmaktadır. Bunlar tramadol, meperidin, fentanil, morfin, bupivakain vs dir.

HKA'de problemler;

HKA de, hasta kendine uygun dozda opioid almasıyla ağrısını kontrol altına alırken solunum fonksiyonunda belirgin bir etki olmayacağı kabul edilmektedir. Fakat HKA tedavisinde solunum depresyonu da görülebilmektedir. Epidural HKA'de intravenöz HKA'de olduğu gibi, ciddi hipoksemi gelişebilmektedir. Sisteme ait programlama hataları, hastaya ait hatalar ve mekanik sorunlar da yaşanmaktadır. Ayrıca opioid kullanımına bağlı bulantı-kusma, pruritis gibi diğer yan etkilerde gelişebilmektedir.

Postoperatif ağrı tedavisinde HKA etkin ve güvenli bir yöntemdir. Aralıklı intramüsküler veya devamlı intravenöz uygulamalara göre üstünlüğü kanıtlanmıştır. Opioid uygulamasına bağlı olarak bulantı kusma insidansı yüksektir. Mekanik, elektriksel ve programlama hatalarına bağlı olarak potansiyel tehlikeler arzeder. Yaşlılarda özellikle hipnotiklerle beraber HKA uygulamalarında yan etkiler artmaktadır. Küçük çocuklar ve yaşlılarda cihazın hasta tarafından kullanılmamasına bağlı olarak etkinliği azalmaktadır. Maliyet açısından sağlık personeli maliyeti düşük, fakat teknoloji maliyeti yüksektir. Her hasta için bolus doz titre edilmelidir. Cerrahiden sonra 2-3 saat içinde istek/bolus oranı belirlenmeli ve 24 saatlik analjezik gereksinimi iyi karşılanmalıdır. İyi bir ağrı kontrolü için kilitli kalma süresi kısa (<10 dk) olmalıdır. Yüksek riskli hastalarda ilk 24 saat periferik oksijen saturasyonu ile takip yapılmaktadır. Günümüzde, postoperatif analjezik uygulamasında HKA en iyi sistem olarak kabul edilmektedir.



## **GEREÇ VE YÖNTEM**

**Çalışmamız Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında Ağustos 2001-Ağustos 2002 tarihleri arasında yapıldı. Tıp Fakültesi Hastanesine başvuran 36-42 gebelik haftalarında olan, Amerikan Anesteziyoloji Derneği (American Society of Anesthesiology; ASA) kriterlerine göre ASA-I ve ASA-II grubunda yer alan , 15-45 yaş arası primipar ve multipar gebeler çalışmaya alındı.**

**Olgulara ait demografik özellikler Tablo I, II , III'de gösterilmiştir.**

**Tablo I: Grup I (EA)'deki olgulara ait dermografik özellikler**

<b>Olgu</b>	<b>Kaçıncı gebelik</b>	<b>Yaş (yıl)</b>	<b>Ağırlık (kg)</b>	<b>Boy (m)</b>
1	1	22	80	1.67
2	1	27	61	1.52
3	1	21	75	1.58
4	2	25	84	1.72
5	2	28	74	1.73
6	1	30	97	1.65
7	2	26	73	1.60
8	1	19	72	1.62
9	2	30	90	1.62
10	1	28	67	1.72
11	2	32	83	1.69
12	1	26	74	1.67

**Tablo II: Grup II (SA)'deki olgulara ait dermografik özellikler**

<b>Olgu</b>	<b>Kaçıncı gebelik</b>	<b>Yaş (yıl)</b>	<b>Ağırlık (kg)</b>	<b>Boy (m)</b>
1	1	25	75	1.60
2	2	34	84	1.60
3	2	31	77	1.64
4	2	33	75	1,70
5	2	28	74	1.65
6	1	29	82	1.71
7	1	28	75	1.53
8	4	40	71	1.63
9	1	21	76	1.67
10	1	23	75	1.62
11	1	23	62	1.59
12	4	39	72	1.57

**Tablo III: Grup III (KSEA)'deki olgulara ait dermografik özellikler**

<b>Olgu</b>	<b>Kaçıncı gebelik</b>	<b>Yaş (yıl)</b>	<b>Ağırlık (kg)</b>	<b>Boy (m)</b>
1	1	21	70	1.69
2	2	31	73	1.58
3	1	24	70	1.72
4	3	32	75	1.69
5	1	28	85	1.75
6	1	24	65	1.62
7	2	28	65	1.57
8	2	31	65	1.52
9	1	25	79	1.79
10	4	34	66	1.52
11	2	32	75	1.55
12	2	25	67	1.60

**Çalışmamız, üç grupta rastgele örnekleme sistemine göre seçilmiş toplam 36 hastada yapıldı. Bölgesel anesteziyi kabul etmeyen, PTT ve PT değerleri uzun olan, sistemik hastalığı olan (diabetes mellitus, preeklampsi, hipertansiyon), lumbal bölgede disk hernisi veya vertebra cerrahisi öyküsü olan gebelere girişim uygulanmadı.**

**Her üç gruptaki olguların girişim öncesi protrombin zamanı, parsiyal tromboplastin zamanı, trombosit sayıları değerlendirildi.**

Tüm hastaların blok öncesi uygun olan el üstü veya ön kol venlerinden birine 18 Gauge branül kanülasyonu ile 10 ml/kg %0.9 NaCl intravenöz infüzyon şeklinde verildi.

Tüm hastalarda multi-scan 100s (Sony) monitörü ile EKG, noninvaziv sistolik, ortalama, diastolik kan basınçları, kalp hızı, solunum sayısı, periferik oksijen saturasyonları sürekli monitörize edildi. Hastaların girişim yapılmadan önceki hemodinamik parametreleri giriş değerleri olarak kaydedildi.

Tüm hastalara sol lateral dekübitis pozisyonu verilerek, L<sub>3-4</sub> intervertebral aralık tespit edildi. Girişim sahası antiseptik solüsyon ile temizlendi, steril örtü ile örtüldü. Steril şartlar sağlandıktan sonra belirlenen intervertebral aralıktan 4 ml %2 lidokain ile cilt ve cilt altı infiltrasyonu yapıldı. Tüm olgularda 18 Gauge touhy epidural iğne ve 18 numaralı epidural kateter ile 27 numaralı spinal iğne içeren kombine spinal – epidural seti (Portex) kullanıldı. I. Gruba epidural, II. Gruba spinal, III. Gruba da kombine-spinal epidural anestezi uygulandı.

Rasgele üç gruba ayrılan olgulara,

I.Grup, Epidural Anestezi (EA); Epidural aralığa 18 ml izobarik % 0.5 bupivakain verildi.

II. Grup, Spinal Anestezi (SA); Spinal aralığa 2 ml hiperbarik % 0.5 bupivakain verildi.

III. Grup, Kombine Spinal Epidural Anestezi (KSEA); Spinal aralığa 1.25 ml hiperbarik % 0.5 bupivakain, epidural aralığa 5 ml izobarik % 0.5 bupivakain uygulandı.

Tüm olgulara postoperatif analjezi uygulaması için epidural kateter yerleştirildi.

Tablo IV' de çalışma grupları ve ilaç dozları gösterilmiştir.

Tablo IV : Her üç gruptaki anestezi yöntemi ve kullanılan ilaç dozları

Gruplar	Epidural	Spinal
I (EA)	18ml izobarik bupivakain	-
II (SA)	-	2ml hiperbarik bupivakain
III (KSEA)	5 ml izobarik bupivakain	1.25 ml hiperbarik bupivakain

Çalışma ilaçları verildikten ve hastalar supin pozisyona getirildikten hemen sonra hemodinamik parametreleri ölçülerek kaydedildi. Fetal kalp hızı kontrol edildi. Hastalarda ilaç verildikten sonra 1., 5., 10., 15., 20. ve 30.dakikalardaki sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, ortalama arter basıncı, kalp hızı, SpO<sub>2</sub> değerleri kaydedildi. Hastalarda ilacın verildiği dakikadan itibaren duyu ve motor bloğun gelişimi kontrol edildi. Duyu blok gelişimi için pin-prick testi (Tablo V), motor blok gelişimi için bromage skalası (Tablo VI) kullanıldı. Duyu ve motor blok kontrolü ilaç verildikten sonraki 1., 5., 10., 15. ve 30. dakikalarda sağ ve sol ekstremiteler ayrı değerlendirilerek yapıldı ve kaydedildi.

**Tablo V : Dermatom seviyeleri**

<b>Dermatom seviyesi</b>	<b>Cerrahi seviye</b>
<b>T<sub>4</sub></b> (meme)	<b>Üst batin cerrahisi</b>
<b>T<sub>6-8</sub></b> (ksifoid)	<b>Barsaklar, jinekolojik, pelvik, renal girişimler</b>
<b>T<sub>10</sub></b> (göbek)	<b>Transüretal rezeksiyon, obstetrik, vaginal girişimler, kalça cerrahisi</b>
<b>L<sub>1</sub></b> (inguinal)	<b>Transüretal rezeksiyon, ligament onarımı</b>
<b>L<sub>2-3</sub></b> (diz ve diz altı)	<b>Ayakla ilgili girişimler</b>
<b>S<sub>2-5</sub></b> (perine)	<b>Hemoroidektomi ve benzeri ameliyatlarda</b>

**Tablo VI : Bromage skalası**

<b>Değer</b>	<b>Blok</b>	<b>Hareket</b>
<b>0</b>	<b>Blok yok</b>	<b>Diz ve bacakların tam fleksiyonunu yapabilir</b>
<b>1</b>	<b>Parsiyel blok</b>	<b>Dizlerini ancak bükerek, bacakların fleksiyonunu yapabilir</b>
<b>2</b>	<b>Tama yakın blok</b>	<b>Dizlerini bükemez, bacak fleksiyonu vardır</b>
<b>3</b>	<b>Tam blok</b>	<b>Bacak ve ayaklarını oynatamaz</b>

**Operasyon sırasında ek sedasyon ve analjezi ihtiyacı olan hastalar kaydedildi.**

İlaçlara bağlı gelişen yan etkiler ; bulantı, kusma, hipotansiyon, yetersiz blok kaydedildi. Maternal kan basıncında, enjeksiyon öncesi değerlere göre %30 veya daha fazla düşme olması yada sistolik kan basıncının 90 mmHg' nın altına düşmesi hipotansiyon olarak değerlendirildi. Tedavi amacıyla 500 ml %6 HES infüzyonu başlandı. Yeterli duyu bloğu oluştuktan sonra (T 7-8) operasyon evresinde cilt kesisi, uterus kesisi ve bebek çıktığı sırada annenin kalp hızı, sistolik, ortalama ve diastolik kan basınçları ve SpO2 değerleri kaydedildi. Bebek çıktıktan sonra umbilikal arterden ve venden kan örneği alınarak pH ,P0<sub>2</sub> ,PCO<sub>2</sub> ,HCO<sub>3</sub>, BE, K, Ca değerleri kaydedildi. Bebeğin Yine 1. ve 5. dakikalardaki apgar değerleri kaydedildi. Operasyon sonrası cilt dikişi tamamlandığında operasyon sonu hemodinamik değerleri ölçüldü. Postoperatif derlenme odasında hasta memnuniyeti sorularak kaydedildi.

Üç grupta yer alan olguların tümüne yerleştirilmiş olan epidural kateter den epidural HKA yöntemi kullanarak Tramadol HCl infüzyonu ile postoperatif analjezi sağlandı.

Hasta kontrollü analjezi (HKA) (Abbott patient management provider cihazı) ile bolus dozu 5 mg, bazal infüzyon hızı 1 mg/saat, kilitli kalma süresi 30 dakika olacak şekilde programlanarak postoperatif 24 saat süreyle uygulandı. Postoperatif 4., 8.,12. ve 24. saatlerde hastaların ağrıları görsel ağrı skalası (Visüel analog scale – VAS, 0-10 cm) ile değerlendirildi. Postoperatif ek analjezik ihtiyacı kaydedildi. Postoperatif 24 saat süreyle hastalar sedasyon, hipotansiyon, bulantı- kusma gibi tramadol infüzyonuna bağlı yan etkiler yönünden gözlem altında tutuldular.



### İstatistiksel analiz:

Çalışmamızdaki sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, ortalama kan basıncı, VAS, SpO<sub>2</sub>, yaş, ağırlık verileri ortalama  $\pm$  standart sapma (ort  $\pm$ SD) şeklinde belirtilmiştir. Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz verilerin değerlendirilmesinde ,

- Gruplar arası istatistiksel değerlendirmede tek yönlü varyans analizi (Oneway ANOVA)
- Grup içi ikili karşılaştırmalarda ise, iki eş arasındaki farkın anlamlılık testi (Pair Sample t Test) kullanıldı.
- Komplikasyonların değerlendirilmesi ise ki-kare testi kullanılarak yapılmıştır.

Tablo VII: Çalışmada kullanılan ilaçlar

Kullanılan ilaç	Firma
Marcaïn heavy (%0.5 bupivakain HCl)(5ml)	Eczacıbaşı İlaç San.
Marcaïn flakon (20ml)	Eczacıbaşı ilaç San.
Jetokain ampul (Lidokain HCl)(10 ml)	Adeka İlaç San.
Contramal 100 mg ampul(1ml)	Abdiibrahim İlaç San.

## BULGULAR

Olgulara ait yaş, kilo ve boy ortalama değerleri arasında anlamlı bir farklılık yoktu.

Tablo VIII: Olguların yaş ve ağırlık ortalamaları (ort  $\pm$  SD)

Gruplar	Yaş (yıl)	Ağırlık (kg)
Grup I (EA)	27.16 $\pm$ 3.68	70.66 $\pm$ 5.21
Grup II (SA)	29.33 $\pm$ 5.80	73.75 $\pm$ 5.62
GrupIII(KSEA)	26.5 $\pm$ 3.68	76.0 $\pm$ 10.81

Çalışmamızdaki hastalardan epidural gruptaki (Grup I) iki hastaya dural ponksiyon yapıldı . Yine spinal grupta (Grup II) bir hasta da başarısız blok üzerine genel anesteziye geçildi. KSEA uygulanan bir hasta da (Grup III) başarısız blok ve operasyonun aciliyeti nedeniyle genel anesteziye geçildi. Bütün bu olgular çalışma dışı bırakıldı.

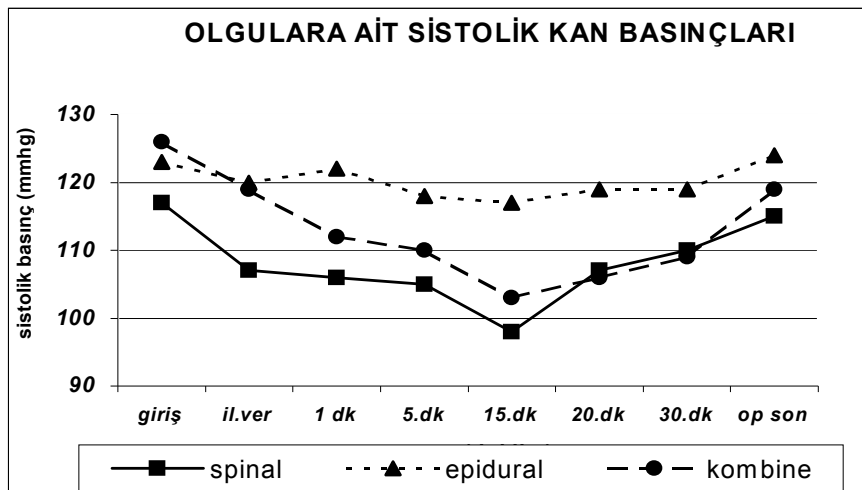
## Gruplara ait hemodinamik parametreler

Tablo IX ; Olgularımıza ait sistolik kan basıncı değerleri ( Ort±SD )

Ölçümler	Grup I (EA)	Grup II (SA)	Grup III (KSEA)
Giriş	123.4±17.69	116.58±12.34	125.66±16.91
İlaç verildiğinde	119,83 ± 19,45	107.08±14.86	118.5±17.04
1.dakika	121,83 ± 11,40	106.08±12.85*	111.75±17.61
5. dakika	118,33 ±16,65	104.75±26.85**	109.91±11.77
15. dakika	116,91 ±13,41****	97.91±17.35***	102.5±17.13*****
20.dakika	118,83 ±16,52	106.5±17.18	106.41±22.25
30.dakika	118,75 ±11,72	109.35±15.69	108.66±15.32
Operasyon sonu	124,25 ±8,15	114.58±10.56	119.16±13.61

\*p:0.03 \*\*p:0.03 \*\*\*p:0.02 \*\*\*\*p:0.03 \*\*\*\*\*p:0.006

Çalışmamızda spinal anestezi uygulanan grupta sistolik kan basıncı ölçümlerinde ilaç verildikten sonra 1., 5. ve 15. dakikalarda giriş değerlerine göre, anlamlı düşüş gözlenmiştir (p<0.05). Epidural ve kombine spinal epidural gruplarında sistolik kan basıncındaki değişimler klinik olarak anlamlı farklılık göstermemiştir. EA ve KSEA gruplarında 15.dakikada sistolik kan basıncında anlamlı düşme gözlenmiştir (p<0.05).

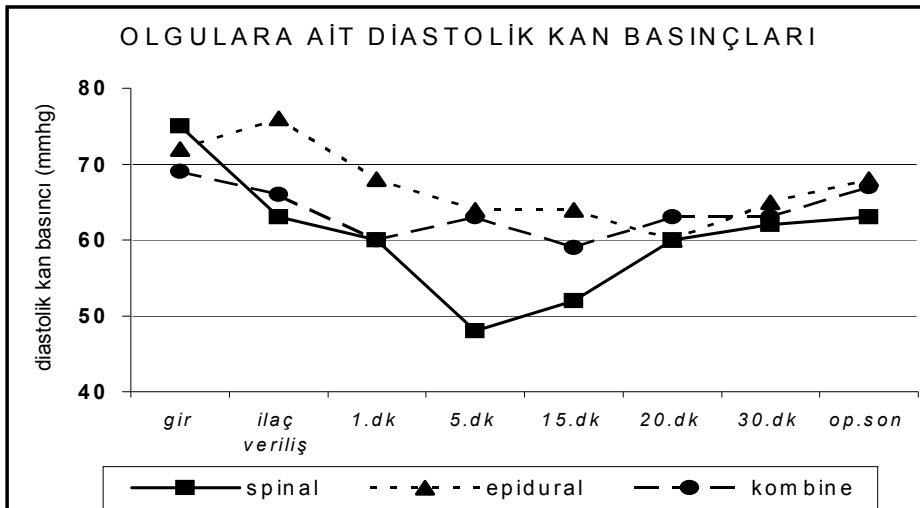


Grafik I:Gruplara ait sistolik kan basıncı değerleri

Tablo X : Olgularımıza ait diastolik kan basınç değerleri (ort.± SD )

Ölçümler	Grup I (EA)	Grup II (SA)	GrupIII ( KSEA)
Giriş	71.50±10.20	70.41±10.57	69.25±14.52
İlaç verildiğinde	75.83±13.40	63.25±10.15	66±15.03
1.dakika	67.58±8.92	59.58±13.93	59.75±12.72
5.dakika	63.83±7.94	48.33±15.22	62.91±14.52
15.dakika	64.25±14.22	52.16±10.71	59.41±9.62
20.dakika	59.91±9.82	59.75±14.52	62.66±14.06
30.dakika	65.41±15.22	62.25±16.13	63.16±10.00
Operasyon sonu	67.83±14.30	63.41±10.95	66.75±7.92

Çalışma gruplarındaki hastaların diyastolik kan basıncı ölçümlerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılmasında anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir (p>0.05).



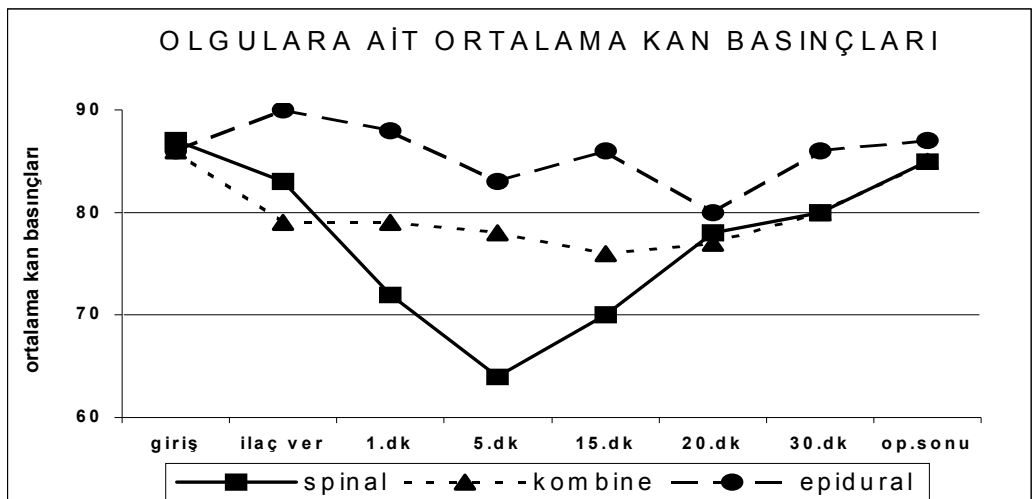
Grafik-II : Gruplara ait diastolik kan basıncı değerleri

Tablo XI :Olgularımıza ait ortalama kan basıncı değerleri (ort. ±SD)

Ölçümler	Epidural(grupI)	Spinal (grupII)	KSEA (grupIII)
Giriş	86,33 ±23,92	86.58±13.80	86.08±17.12
İlaç verildiğinde	89,66 ± 9,67	82.5±12.92	78.58±14.71
1. dakika	87,75± 10,07	72.41±14.41*	78.58±14.71
5. dakika	82,91± 16,56	64.27±17.81 **	78.00±9.79
15. dakika	86,08± 8,81	69.58±17.69***	76.41±16.56
20.dakika	80,08±16,12	78.16±13.11	76.91±10.44
30.dakika	86,41±6,21	79.83±17.61	79.66±13.62
Operasyon sonu	86,50±7,09	84.91±8.82	85.41±13.2

\*p:003 \*\*p:0.02 \*\*\*p:0.01

Çalışmamızda ortalama kan basınçları her üç grupta ele alındığında spinal grupta özellikle 1.,5. ve 15. dakikalarda düşüş gözlemlendi (p<0.05). Grup II ve III de ise ortalama kan basıncı ölçümleri preoperatif değerlerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı değişme gözlenmedi (p>0.05).

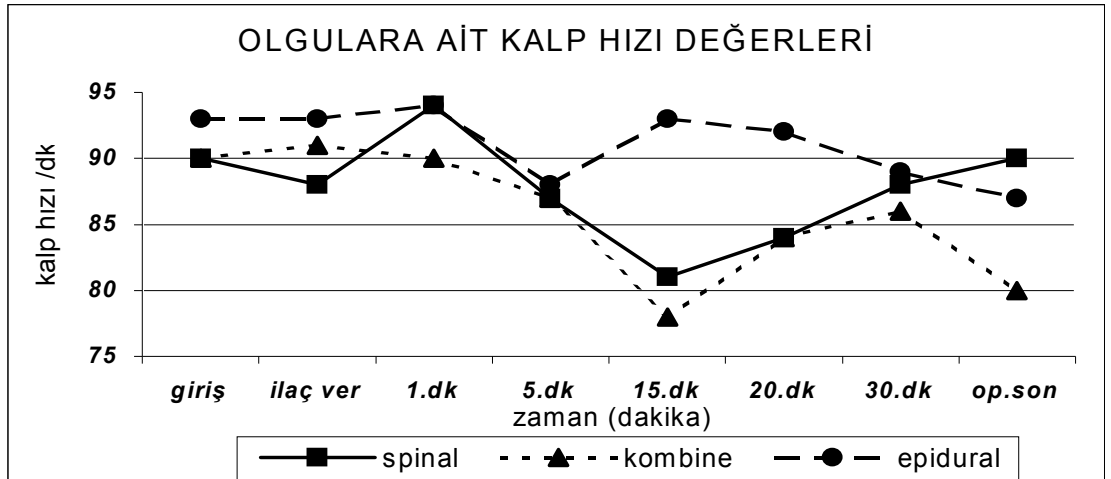


Grafik III :Gruplara ait ortalama kan basıncı değerleri

Tablo XII: Olgularımıza ait kalp hızı değerleri (ort±SD)

Süre	GrupI (EA)	GrupII (SA)	GrupIII ( KSEA)
Giriş	92,91 ± 16,78	90±9.91	90.25±19.93
İlaç verildiğinde	93,25 ±17,98	88.33±10.31	90.66± 19.86
1.dakika	93,66 ±18,20	94.16±14.86	89.91± 18.95
5.dakika	88,33 ±15,62	87.00±23.92	86.5±22.51
15.dakika	93,41 ±12,85	81.33±18.51	77.83±16.48
20.dakika	91,50 ±12,19	83.5±13.73	84.0±17.61
30.dakika	88,75 ±14,09	88.0±10.31	86.16±14.03
Operasyon sonu	87,16 ±11,96	89.91±11.46	80.08±15.58

Her üç gruptaki hastaların kalp hızı değişiklikleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiyordu ( $p>0.05$ ) Epidural ve spinal gruplarında ilaç verildikten sonraki 5. dakikada kalp hızında gözlenen düşme istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p>0.05$ )

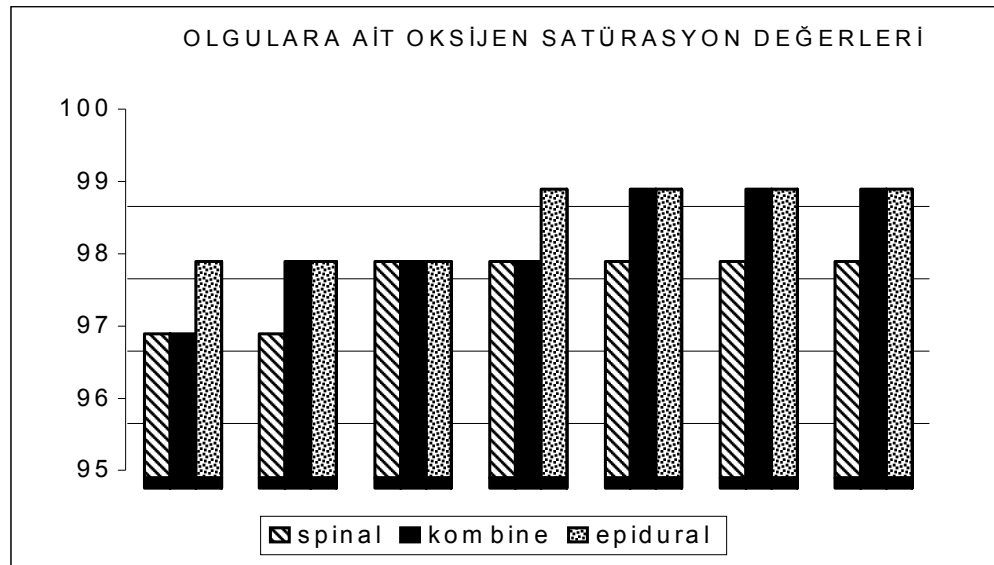


Grafik IV : Gruplara ait kalp hızı değerleri

**Tablo XIII :Olgularımıza ait oksijen saturasyonu değerleri (SpO<sub>2</sub>)**

Ölçümler	Epidural (grupI)	Spinal (grupII)	KSEA(grupIII)
Giriş	98,16 ±1,19	97.41±1.62	97.41±2.60
İlaç verildiğinde	98,25 ±1,21	97.33±1.77	97.91±1.31
1.dakika	98,25 ±1,42	97.50±1.78	98.33±1.87
5.dakika	98,66 ±1,07	98.25±1.60	98.58±1.62
15.dakika	98,91 ±1,50	98.00±1.47	98.91±1.08
20.dakika	98,66 ±1,55	98.08±1.50	98.91±1.08
30.dakika	99,16 ± 1,19	97.66±2.26	98.58±1.24
Operasyon sonu	99,16 ±1,02	97.66±1.66	98.25±0.86

Her üç gruptaki olgulara girişim uygulandıktan hemen sonra 2lt/dk nazal oksijen verildi. Oksijen saturasyonlarında üç grupta da anlamlı değişiklik olmadı (p>0.05).



**Grafik V : Gruplara ait SpO<sub>2</sub> değerleri**

Çalışmamızda girişim sonrası ilaç verildikten sonra duyu ve motor blok seviyeleri değerlendirildi. Epidural grupta duyu bloğu 15.dakikada oluşurken grup II ve III de 5. dakikada duyu ve motor blok oluştu.

**Tablo XIV:Olgularımızdaki cilt kesisi sırasındaki hemodinamik değişiklikler**

Grup	Sistolik KB	Diyas. KB	Ort. KB	Kalp Hızı	SpO2
EA	100.25±18.1	54.16±14.53	73.25±18.89	77.45±10.50	97.75±1.65
SA	107.58±14.7	65.75±16.71	68.5±13.76	75.33±13.84	98.41±1.08
KSEA	120.83±14.3	67.41±10.9	85.33±10.66	92.91±11.35	99.33±0.77

Cilt kesisi, uterus kesisi ve bebeğin çıkarılması sırasındaki hemodinamik değişiklikler karşılaştırıldığında, diğer ölçümlerde olduğu gibi, spinal grubundaki sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, ortalama kan basıncı ve kalp hızı değerlerinin diğer iki gruba göre düşük olduğu gözlemlendi (p<0.05).

**Tablo XV : Olgularımızda uterus kesisi sırasındaki hemodinamik değişiklikler**

Grup	Sistolik KB	Diyas. KB	Ort. KB	Kalp Hızı	SpO2
EA	109.33±14.4	64.91±22.28	84.16±20.20	86.45±17.34	98.16±1.26
SA	110.75±12.1	70.58±14.83	73.25±10.43	75.54±13.23	98.58±1.24
KSEA	120.66±21.7	67.66±16.4	93.08±10.68	85.00±11.90	99.25±1.95



**Tablo XVI : Olgularımızda doğum sırasındaki hemodinamik değişiklikler**

Grup	Sistolik KB	Diyas. KB	Ort. KB	Kalp Hızı	SpO2
EA	112.5±13.35	61.45±10.6	82.16±7.86	91.27±19.0	98.16±1.58
SA	112.08±12.1	72.16±12.4	78.82±15.15	79.16±14.01	98.58±1.31
KSEA	122.83±15.7	69.66±16.2	89.16±12.11	86.08±15.84	99.5±0.79

Çalışmamızda yenidoğanın apgar değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0.05).

Tablo XVII ve XVIII'de umbilikal kord arter ve ven kan gazı değerleri verilmiştir. İstatistiksel karşılaştırmalar sonucu pH, elektrolit, HCO<sub>3</sub> ve BE değerlerinde anlamlı bir değişiklik gözlenmemiştir (p>0.05) .

**Tablo XVII : Olgularımızda umbilikal arter verileri**

Grup	pH	PCO2	PO2	Na	K	HCO3	Ca	BE	Osmol
EA	7.38	41,3 ±	28,62±	142,7±	3,67±	25,36±	0,82±	0,30+±	279,8±
		4,9	8,85	11,5	0,56	3,38	0,15	4,21	27,3
SA	7.33	43,84±	25,49±	141,9±	4,14±	25,22±	0,90±0	-1,25±	283,4±
		7,8	14,21	7,41	0,71	3,98	,17	4,17	412,9
KSEA	7.36	42,62±	26,14±	144,9±	3,93±	24,91±	1,04±0	-0,59±	290,0±
		4,99	6,0	+3,89	0,35	1,75	,15	1,59	7,74

**Tablo XVIII :Olgularımızda umbilikal ven verileri**

Grup	pH	PCO2	PO2	Na	K	HCO3	Ca	BE	Osmol
EA	7,38	41,36±	28,62±	142,7±	3,67±0	25,36±	0,82±	0,30±	279,8±
		4,79	8,85	11,5	,56	3,38	0,15	4,21	27,3
SA	7,33	43,84±	25,49±	141,9±	4,14±	25,22±	0,90±	1,25±4	283,4±
		7,82	14,2	7,41	0,71	3,98	0,17	,17	12,96
KSEA	7,36	42,62±	26,14±	144,9±	3,93	24,91±	1,04±	-0,59±	290,0±
		4,99	6,0	+3,89	±0,35	41,75	0,15	1,59	7,74

Çalışmamızda hasta memnuniyetini değerlendirirken aşağıdaki değerlendirme yöntemini kullandık.

**Tablo XIX : Hasta memnuniyeti değerlendirilmesi**

Hasta memnuniyeti	Değer
Hiç memnun değil	0
Orta	1
İyi	2
Çok iyi	3
Mükemmel	4

KSEA grubunda peroperatif ve postoperatif hasta memnuniyetinin daha yüksek olduğu gözlemlendi. Hastaların uterusun elevasyonu ve bebeğin çıkarılması sırasında daha rahat oldukları gözlemlendi. Gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi.

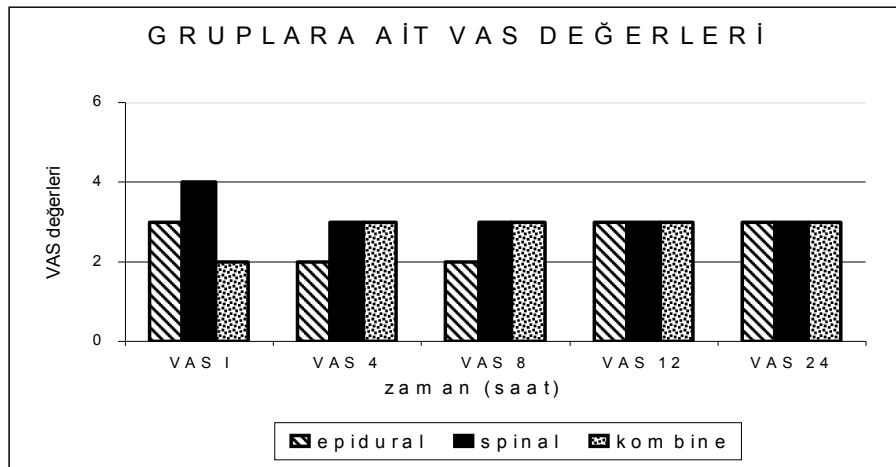
**Tablo XX : Olgularımızda perioperatif ve postoperatif hasta memnuniyeti**

Grup	Peroperatif hasta mem.	Postoperatif hasta mem.
EA	3,36±41,02	3,27±1,00
SA	3,58±0,66	3,75±40,62
KSEA	4,51±1,08	4,61±0,79

Çalışmamızda postoperatif 4.,8.,12. ve 24. saatlerdeki VAS değerleri her üç grup içinde benzer bulunmuştur. Gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu ( $p>0.05$ ). Tablo XXI'de VAS değerleri verilmiştir.

**Tablo XXI : Olgularımızdaki postoperatif VAS skorları**

Grup	VAS 1.st	VAS 4.st	VAS 8. st.	VAS 12. st.	VAS 24.st.
EA	2,75+1,13	2,41+1,31	2,41+1,31	2,75+1,42	2,58+1,08
SA	3,66++2,53	2,58+2,1	2,58+1,97	2,66+41,23	3,33+43,31
KSEA	2,33+0,77	2,83+1,02	2,66+41,30	3,00+2,00	2,83+1,99



**Grafik VI: Gruplara ait VAS değerleri**

Postoperatif dönemde, VAS değeri 5'in üzerinde olan hastalarda non-steroid analjezik (diklofenak sodyum ) i.m kullanılmıştır.

Postoperatif ek analjezi ihtiyacı,

Spinal grupta 3 hastada (%25)

Epidural grupta 3 hastada (%25)

Kombine grupta 1 hastada (8.3)

toplam 7 hastada (%19.4) olmuştur. Tablo XXII2de ek analjezi ihtiyacını gösteren bulgular verilmiştir.

Tablo XX II : Olgularımızda postoperatif ek analjezi tüketimi

Grup	Ek analjezik verilen	Ek analjezik verilmeyen
EA	%25	%75
SA	%25	%75
KSEA	%8,3	%91.7
Total	%19,4	%80,6

Tablo XX III :Olgularımızda postoperatif toplam analjezik tüketimi

Grup	Ortalama analjezi tüketimi (mg)	Minimum analjezi miktarı (mg)	Maximum analjezi miktarı (mg)
EA	178,73± 23,19	118 mg	200 mg
SA	167.14+35.60	100 mg	207.2 mg
KSEA	141,95 ± 55,73	34,8 mg	179 mg

Postoperatif dönemde KSEA grubunda ek analjezik ihtiyacı az olduğu gibi,24 saatlik toplam analjezik miktarı da az olmuştur. En fazla analjezi ihtiyacı epidural grupta olmuştur (Tablo XXIV) .

Postoperatif tramadol kullanımına bağlı ortaya çıkan yan etkiler değerlendirildiğinde;

- Hipotansiyon spinal grubunda 9 hastada (%18.2) ,
- Bradikardi spinal grupta 1 hastada ( %9.1) gözlenmiştir.
- Bulantı, spinal grubunda 6 hastada (%50), epidural grubunda 4 hastada (%36.4), kombine grupta 7 hastada (%58.3) hastada görülmüştür. Bulantı çalışmaya alınan 36 hastanın 17 sinde (%48.6) gözlenmiştir.
- Kusma, spinal grupta olmamış, epidural grupta 2 hastada (%18.2), KSEA grubunda 1 hastada (%8.3), toplam 3 hastada (%8.8) görülmüştür.
- Titreme, epidural grupta 2 hastada (%18.2), KSEA de 2 hastada (%16.7), toplam 4 hastada (%11.8) tespit edilmiştir.
- Kaşıntı, hiçbir grupta gözlenmedi.
- Ağız kuruluğu, en çok gözlenen komplikasyon olup toplam 36 hastanın 32 sinde (%88.9) gözlenmiştir. Epidural grupta 12 hastada (%100), spinal grupta 11 hastada (%91.7), kombine grupta ise 9 hastada (%79) kaydedilmiştir.
- Sedasyon, ise spinal grupta 3 hastada (%25), KSEA grubunda 2 hastada (%16.7), tüm olgularda toplam 5 hastada (%14.3) tespit edilmiştir.
- Solunum depresyonu ve nörolojik problemler hiçbir olguda gözlenmemiştir.

**Tablo XXIV : HKA de tramadol kullanımına bağlı yan etkiler**

<b>Grup</b>	<b>Hipotan.</b>	<b>Bradikar</b>	<b>Bulantı</b>	<b>Kusma</b>	<b>Titreme</b>	<b>Ağız ku.</b>	<b>Uyku</b>
<b>EA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>%36,4</b>	<b>%18,2</b>	<b>0</b>	<b>%100</b>	<b>0</b>
<b>SA</b>	<b>%18,2</b>	<b>%9,1</b>	<b>%50,0</b>	<b>0</b>	<b>%18,2</b>	<b>%91,7</b>	<b>%25</b>
<b>KSEA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>%53,8</b>	<b>%8,3</b>	<b>%16,7</b>	<b>%75</b>	<b>%16,7</b>

## **TARTIŞMA**

Cerrahi anestezide hastanın rahatı, güvenliği ve uygun ameliyat şartları yeterli olurken, obstetrik anestezi ve analjezide bütün bunlara anne ile fetüs/ yenidoğan için önemli olan diğer faktörler de eklenir.

**Anne ile ilgili olan faktörler;**

- Gebelik ve eylemin yaptığı fizyolojik değişiklikler,
- İlaçlara yanıtındaki değişiklikler,
- Girişimlerin çoğunlukla acil nitelikte olması,
- Hastanın anestezi için hazırlanmamış olması, midenin dolu olabilmesi ve gastrointestinal sistemin motilitesinin yavaşlaması,
- SSS depresyonu veya sempatik blokaj etkisiyle uterus tonusunun değişmesi ve buna bağlı fetal kan dolaşımının bozulması,
- Aortakaval bası ve buna bağlı hipotansiyon gelişmesidir.

**Fetüsle ilgili faktörler;**

- Bütün ilaçların fetüs üzerine direkt veya dolaylı etkisinin söz konusu olabilmesi,
- Annenin kardiyak, solunumsal ve metabolik durumundaki değişikliklerin fetüsa yansması,
- İntrauterin resüsitasyonun olanaksız olmasıdır.

Sayılan bu nedenlerden dolayı obstetrik anestezi daha özelliğlidir. Daha çok tecrübe ve daha titiz bir yaklaşım gereğlidir.

Sezaryen operasyonlarında anestezi seçimini etkileyen pek çok faktör mevcuttur. Bunlar girişimin aciliyeti, hastanın isteği, hastanın gebeliği yanında diğer yandaş hastalıklarının olması, açlık süresinin kısa olması gibi faktörlerdir.

Kullanılan anestezi yöntemleri şunlardır:

- 1) Genel anestezi
- 2) Bölgesel anestezi

(epidural, spinal, kombine spinal- epidural, kaudal anestezi )

Genel anestezi, ciddi fetal distres, maternal hemoraji veya koagülopatiler ya da hastanın kendisinin genel anestezi istemesi durumunda uygulanabilir. İndüksiyonun hızlı olması, hemodinami ve solunum yolunun kontrolünün kolay sağlanması gibi üstünlükleri yanında zor entübasyon, pulmoner aspirasyon, maternal hiperventilasyon gibi sakıncaları da vardır.

Bölgesel anestezinin ise annenin uyanık olması, minimal yenidoğan depresyonu ve yukarıda sayılan genel anestezi komplikasyonlarından kaçınma gibi üstünlükleri vardır. Bunun yanında, bölgesel anestezinin hemodinami üzerine olumsuz etkileri olabilir. Her iki yöntemin (genel ve bölgesel) avantaj ve dezavantajlarının karşılaştırılarak karar verilmesi uygun olur.

Kullanılan anestezi yöntemi, ilaçların etkisi ile veya utero-plasental kan akımını etkileyerek neonatal depresyona neden olabilir.

Aorta-kaval basının önlenmesi, yeterli maternal pO<sub>2</sub>, hiperventilasyondan kaçınılması gibi önlemlerle uteroplacental kan akımı değişimleri önlenebilir (1-4).



Opioidler, i.v anestezipler, inhalasyon anestezipleri , lokal anestezipler ve betamimetikler de neonatal depresyona neden olabilirler.

Gebelik, eylem sırası ve sonrasında fetüsün anneye verilen ilaçlardan etkilenme olasılığı, ilaçların plasental geçişlerine önem kazandırmıştır.

Geçirgenlik plasentanın yüzey alanı ile doğru, kalınlığı ile ters orantılıdır.

Bunun dışında uteroplasental kan akımı, ilacın yoğunluğu, ilacın molekül ağırlığı, iyonizasyon derecesi, ilacın yağda eriyebilirliği, membranın iki taraftaki parsiyel basınç farkı, proteine bağlanma da etkili olmaktadır(1-4).

Tiopental plasentadan hızla geçer ve birkaç dakikada pik değere ulaşır. Bu seviye 10 dakika sonra yarıya iner.

Narkotik analjezikler ise hızla plasentayı geçerek fetal ve neonatal depresyona neden olurlar.

İnhalasyon anestezipleri, plasentayı basit difüzyon yöntemiyle geçerler ve bu geçiş çok yavaş olur. Hepsi de uterus kontraksiyonlarının gücünü ve sıklığını doza bağlı olarak azaltır. Bu da kanama riskini arttırır.

Kas gevşeticiler, yüksek oranda iyonize oldukları ve yağda erirliklerinin düşük olması nedeniyle plasental geçişleri zordur (1-4). Lokal anestezipler, klinik dozlarda ester tipi lokal anestezipler kana geçtiklerinde psödokolinesteraz tarafından hızla yıkılarak plasental geçiş için yeterli düzeye ulaşamazlar. Amid tipi olanlar da değişik oranlarda geçerler. Bu değerler bupivakain için % 30, lidokain için % 55 , mepivakain için % 70 bulunmuştur (3,4).

Epidural anestezinin , spinal anestezie göre esnek olması, anestezisi seviyesinin operasyon seyrine göre ayarlanabilmesi ve postoperatif dönemde analjezi sağlama gibi üstünlükleri mevcuttur. Ancak kas

gevşemesinin yetersiz olması, segmental blok olması, motor bloğun tam olmaması ve çok acil durumlarda bekleme süresinin uzun olması uygulanmasını kısıtlayan faktörlerdir(1-4,6,7).

Sezaryenlerde anestezi yönteminin belirlenmesinde anesteziist ve cerrah aynı görüşte olmalıdır. Bölgesel anestezi yönteminde bloğun başarısızlık oranı gebelerde daha yüksek olmaktadır. Burada anesteziyi uygulayanın tecrübesi, gebelikteki anatomik yapıdaki önemli değişiklikler, hastanın girişimi kabul etse de işlem hakkında bilgilendirilmemiş olması gibi nedenler önemli rol oynamaktadır.

Grau ve arkadaşları, yaptıkları bir çalışmada sezaryen ya da doğum için epidural blok uygulanmasını kabul eden 53 gebeye ilk ultrasonografiyi epidural uygulamadan hemen önce, diğerini de takip eden 9 ay sonra yapmışlar. Gebelikte kilo alımı ve doku değişikliklerinin sonucunda spinal anatomide önemli değişikliklerin meydana geldiğini bildirmişlerdir. Gebelik süresince epidural aralık bütün hastalarda ciltten daha derinde lokalizeymiş. Spinal çıkıntılar arasındaki yukarı meyilli aralığın daha dik, dolayısıyla epidural ponksiyon açısının daha dar olduğunu gözlemişler.L<sub>3-4</sub> intervertebral aralık çapı azaldığı için ligamentum flavumun hedef bölgesi yeterince görüntülenememiş. Bütün bunların gebelikteki ödem ve bağ doku gevşemesi ile ve spinal çıkıntılardaki kemik volümünün artışıyla bağlantılı olabileceğini bildirmişlerdir.Gebelik sonunda kanülasyon için epidural aralık ve spinal çıkıntılar arasındaki yumuşak doku kanalı daha dar, cilt- epidural aralık mesafesi daha geniş olarak bulunmuştur. Epidural aralık yumuşak doku değişiklikleri nedeniyle daha çok daralmıştır. Gebelik boyunca dura materin, ligamentum flavumun ve epidural aralığın

ultrasonla görülebilirliği önemli derecede azalmıştır (20).

Jullien ve arkadaşlarının çalışmasında, 117 epidural blok uygulanan sezaryen vakasında hastaların % 5.97' sinde blok oluşmamış, % 91.5' inde operasyon koşullarını memnuniyet verici, % 87' sinde ilk dakika apgar değerlerini 7'den büyük, % 99' unda 5 . dakikada 7' den büyük, komplikasyon oranını ise % 3.5 bulmuşlardır (21). Çalışmamızda da apgar değerlerinde benzer sonuçlar elde ettik.

Gebelerde meydana gelen anatomik ve fizyolojik değişiklikler sonucunda ilaçların dağılımı ve etki süresinde değişir. Vena cava basısı vertebral venöz sistemin dolgunlaşmasına, subaraknoid ve epidural aralık kapasitesinin daralmasına yolaçar. Epidural ve intratekal verilen ilaçların yayılımı artar (1-4).

Epidural blok uygularken en çok karşılaşılan komplikasyonlardan birisi de dura ponksiyonu ve bunun sonucunda şiddetli başağrısı görölmesidir. Ancak son zamanlarda uygulanan "kan yaması" bu semptomların şiddetini azaltmakta hatta ortadan kaldırmaktadır. Çalışmamız da iki hastaya epidural anestezi uygulamaya çalışırken yanlışlıkla dura ponksiyonu yaptık. Aynı iğneyi çıkarmadan kolundan 10 ml venöz kan alarak ve steriliteyi bozmadan epidural bölgeye enjekte ettik. Postoperatif dönemde bol hidrasyon ve 24 saat yatak istirahati önerdik. Bu olgularımızda baş ağrısı görölmedi.

Benzer çalışmalarda, dura ponksiyonuna bağlı semptomları ortadan kaldırmak amacıyla spinal ponksiyondan 2-19 gün sonra epidural kan yaması uygulanmış. Sonuçta hiçbir hastada dura ponksiyonuna bağlı başağrısı gözlenmemiştir ve yapılan işleme ait komplikasyon da

**bildirilmemiştir (22,10).**

**Ong ve arkadaşları, Winnipeg Women Hastanesinde yaptıkları retrospektif bir çalışmada 1975' den 1983' e kadar obstetrik anestezi kayıtlarını incelemişler, epidural anestezi oranında % 6'dan %24' e artış olmuş. En yaygın komplikasyon olarak hipotansiyon ve kateter yerleştirirken dural ponksiyon bildirilmiş. Bu 9 yıllık periyotta hipotansiyon insidansı %28.3' den %17.4' e azalmış. Postpartum şikayetler çoğunlukla başağrısı, ağrının tekrar başlaması olmuş. Çalışma periyodu boyunca komplikasyon insidansında azalma gözlenmiş (23).**

**Bölgesel anestezi sonrası nörolojik komplikasyonlar da bildirilmiş. Özellikle epidural blok sonrası epidural hematomla beraber nörolojik defisit gelişebilmektedir (11,12,24) . Şahin ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada TUR-P uygulanan 80 yaşında hastada epidural anestezi sonrası ses kısıklığı bildirmişlerdir (11). Bir başka çalışmada da manyetik rezonans ile intratekal lidokain enjeksiyonu sonrası sinir köklerinde inflamasyon olduğu bildirilmiştir (25). Sakura ve arkadaşlarının bildirdikleri olguda ise, hasta iki kez sezaryen operasyonu geçirmiş ve bu girişimlerin birinde epidural diğerinde ise kombine spinal-epidural anestezi uygulanmış. Her iki girişim sonunda gözlenen sonuçlar hemen hemen benzer olmuş. Hasta postoperatif dönemde 7-11 gün süren kalça ağrısı ve sakral bölgede 5-6 ay süren hissizlik bildirmiştir (26) Yine bir çalışmada nörolojik komplikasyonlar geliştiği bildirilmiştir(27).**

**Bizim çalışmamızda bir olguda işlem sırasında dura ponksiyonu meydana gelmesi üzerine hastaya genel anestezi verildi. Postoperatif dönemde hastada bilateral hemianopsi gözlendi. Yapılan tetkik ve araştırmalar**

sonrasında hastanın bu durumu gebelik trombozu olarak değerlendirildi ve yapılan bölgesel girişimle ilgisi olmadığı anlaşıldı. Bunun dışında nörolojik hasar gözlenmedi.

Avusturalya da yapılan bir çalışmada epidural analjezi - anestezi uygulanan 324 olguda morbitide, güvenlik ve etkinlik araştırılmış. Sezeryan uygulanan hastaların % 75' i operasyon sırasında rahatmış, % 17' si rahatsız olmuş,

% 7'sinde genel yada spinal anesteziye geçilmiş olguların % 24.6' sında hipotansiyon görülmüş ve efedrinle tedavi edilmiş. Doğum için epidural analjeziyi kabul eden hastalardan % 25' i sezaryenle , % 34' ü indüksiyonla vajinal doğum, % 41'i de spontan vajinal doğum yapmış. Bebek verilerinde gruplar arası farklılık olmamış (28).

Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlar elde ettik. Epidural grupta anestezi daha geç başladı, bir hastada ise epidural blok hiç oluşmadı ve genel anesteziye geçildi, bu olgu çalışma dışı bırakıldı. Olgularımızın hemen hepsinde anneye bebeğini gösterdikten sonra midazolam ile hafif sedasyon uygulandı. Bazı hastalarda uterusun dışarı çıkarılması sırasında ağrı oldu, düşük doz iv. fentanil (0,05 mg) kullanıldı.

Spinal anestezi etkisinin hızlı başlayıp, kısa sürede tam motor ve duyu blok oluşturması nedeniyle epidural anesteziye göre üstünlük sağlar. Ancak hipotansiyon ve bradikardi etkisi istenmeyen özellikleridir.

Sezaryenlerde spinal anestezi uygulanan çalışmalarda, hastalara farklı dozlarda % 0.25 'lik bupivakain vererek ilacın volüm etkisini araştırmışlardır. En yüksek volüm verilen grupta duyu ve motor blok süresi kısalmış, ancak hipotansiyon, bradikardi, bulantı-kusma, dispne ve

başığrısının daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (28-30).

Benzer bir çalışmada da spinal anestezide kardiyovasküler etkilerin lokal anestezi maddeden çok anestezi düzeyine bağlı olduğu bildirilmiştir (31,32).

Emmet ve arkadaşları, spinal anestezide hipotansiyonun sıklıkla bulantı-kusmayla beraber görüldüğünü, eğer hipotansiyon ciddi boyutlarda ise annede bilinç kaybı ve pulmoner aspirasyon riski, bebekte ise hipoksi, asidoz ve nörolojik travmaya neden olabileceğini bildirmişlerdir (33).

Ayorinde ve arkadaşları; İki farklı gruba maternal hipotansiyonu önlemek amacıyla efedrin ve fenilefrin intramüsküler olarak kullanmışlardır. Spinal anestezi sırasında lateral pozisyon, sıvı replasmanı ve vazopresör kullanımına rağmen %80 oranında hipotansiyon insidansı olduğunu bildirmişlerdir (34).

Benzer çalışmalarda da, spinal anestezi uygulanan sezaryenlerde kristaloid ve kolloid infüzyonunun etkileri karşılaştırılmış. Kolloidlerin hipotansiyonu engellemede önemli ölçüde etkili olduğunu bildirilmiştir(35,36).

Rucklidge ve arkadaşları kombine spinal epidural sonrası görülen hipotansiyon ve bradikardiyi glikoproniumla başarıyla engellemişler, hatta efedrine göre daha etkili bulmuşlardır (37).

Kee ve arkadaşlarının benzer çalışmasında sezaryenlerde spinal anestezi öncesi 15 ml/ kg kolloid infüzyonu (gelafusin) +metaraminol uygulamışlar. Bu yöntemle hemodinamik stabilizeyi sağlayabilmişler, annenin bulantı ve kusmalarını azaltabilmişler ve yenidoğan verilerinde hiçbir değişiklik olmadığını bildirmişlerdir (38).

Bizim çalışmamızda hipotansiyon spinal grupta oldukça yüksek oranda gözlemlendi (%18.2). Spinal anestezi uyguladığımız hastalarda hipotansiyonu önlemek için kolloid ve kristaloid infüzyonu yaptık.

Kombine spinal - epidural anestezi (KSEA) tekniği, spinal ve epidural anestezinin avantajlarını birleştirirken, yan etkilerinin azalmasını amaçlayan ve son yıllarda bölgesel anesteziye, özellikle de obstetrik anesteziye kullanımı giderek artan bir yöntemdir. Bu yöntemde spinal anestezinin çabuk etki başlangıcı, etkinlik ve minimal toksisite gibi avantajları ile epidural anestezinin uzun etki süresi ve postoperatif analjezi gibi avantajları bir araya getirilmektedir. Bu yöntemin diğer önemli bir avantajı da, spinal anestezinin herhangi bir nedenle yetersiz kaldığı durumlarda epidural kateter ile anestezinin yeterli düzeye ulaştırılabilmesidir (1-4,31).

Bizde kombine spinal epidural anestezi uyguladığımız bir hastada, spinal aralığa ilaç verdikten sonra beklenen sürede duyu ve motor blok oluşmadığı için epidural kateter yoluyla epidural anestezi uyguladık.

Guisasola ve arkadaşları kombine spinal epidural anesteziye spinal aralığa küçük doz lipofilik opioidin öncelikli uygulanmasının hızlı ve etkin analjezi ile minimum motor blok sağladığını bildirmişlerdir. Epidural kateterden lokal anesteziğin spinal bloğun sonlanmasına yakın verilmesini önermişlerdir. Doğum analjezisinde uyguladıkları bu yöntemde anne memnuniyetinin çok yüksek olduğu, ve hastaların daha kısa sürede yürüyebildikleri bildirilmiştir (39).

Diğer çalışmalarda da, kombine spinal epidural anesteziye intratekal bupivakain ve fentanilin farklı dozlarını karşılaştırmışlar, küçük dozlarda

analjezi süresinin kısa olduğu halde motor blok ve hipotansiyon insidansının daha az olduğunu ileri sürmüşlerdir (40-42).

Benzer çalışmalarda, KSEA de lokal anestezi ve düşük doz opioidlerin yada tek başına düşük doz epidural bloğun minimal motor ve duyu bloğuyla beraber etkili analjezi sağlandığı bildirilmiştir (43-44). Yine aynı araştırmacılar KSEA de görülen hipotansiyon oranının yalnız spinal ve epidural anestezide görülenden düşük olduğunu yaptıkları çalışmalarda gözlemişlerdir. Bizim çalışmamızda da, KSEA grubundaki hipotansiyon spinal gruba göre anlamlı ölçüde düşük bulundu.

Hallworth ve arkadaşları, sezaryenlerde kombine spinal epidural anestezide intratekal ve epidural diamorfinin kullanımını karşılaştırmışlar, diamorfinin hem intratekal ve hemde epidural uzun süre analjezi oluşturduğunu, fakat intratekal kullanılan diamorfinin postoperatif dönemde daha az bulantı ve kusma oluşturduğunu bildirmişlerdir (45).

Holmstrom ve arkadaşları yaptıkları retrospektif bir çalışmada epidural, spinal ve kombine spinal epidural anestezi karşılaştırması yapmışlar. Spinal bloğun daha çok kısa süreli cerrahi işlemlerde, epidural ve kombine spinal epidural bloğun ise ciddi postoperatif ağrı durumlarında tercih edildiğini bildirmişlerdir. Ayrıca sürekli epidural analjezi yöntemini postoperatif ağrı tedavisinde etkili bulmuşlardır(46 ).

Riley ve arkadaşları 1995 yılında yaptıkları çalışmada, sezaryenlerde spinal ve epidural anesteziyi etkinlik, maliyet ve komplikasyonlar açısından karşılaştırmışlar. Epidural anestezi de operasyon odasında kalma süresinin uzun olması, intraoperatif destekleyici iv analjezik ve anksiyolitik ihtiyacının daha fazla olması nedeniyle spinal anesteziyi komplikasyonsuz



sezeryan operasyonlarında daha etkili bulmuşlardır ( 47).

Dobrydnjou ve arkadaşları bir çalışmada ortopedik girişimlerde intratekal bupivakaine klonidin ilavesinin analjezi süresini uzattığını ve postoperatif dönemde morfin tüketimini azalttığını bildirmişlerdir(48).

Morgan ve arkadaşları yaptıkları retrospektif bir çalışmada elektif sezeryanlarda epidural anestezide hasta memnuniyetini spinal anestezideki ne göre daha yüksek bulmuşlar, bunu da morfinin yan etkilerine bağlamışlardır. Yine de yapılan çalışmada verilerin yeterli olmadığını, daha çok olguyla bu sonuçların desteklenmesi gerektiğini vurgulamışlardır (49).

Sezaryenlerde farklı ilaçlar kullanılarak anestezi yapılan çalışmalarda da , epidural anestezinin uzun etki süresi ile tercih edilebileceği bildirilmiştir (50-52).

Pan ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmasında epidural anestezi uygulanan sezaryen operasyonlarında ondansetron ve droperidolün bulantı- kusma üzerine etkileri araştırılmıştır. Her iki ilacında antiemetik etkilerinin benzer olduğu ve epidural anestezi ile yapılan sezaryenlerde intraoperatif bulantı-kusma semptomlarının insidansını azalttığını bildirmişlerdir (53) .

Callesen ve arkadaşları opioid kullanmadan sadece lokal anesteziklerle kombine spinal epidural anestezi uygulamışlar. Postoperatif dönemde bulantı-kusma insidansını azaltabilmişler ancak tamamen ortadan kaldıramamışlardır (54).

Gasparani ve arkadaşları bir çalışmada normal doğum, genel anestezi ile doğum ve regional anestezi ile doğum gruplarını karşılaştırmışlar, genel

anestezi ve normal doğum grubunda yenidoğanın endokrin- immün sisteminde değişiklik yapabileceğini, bölgesel anestezide ise bu sistemde değişikliğin daha az olduğunu bildirmişlerdir (55).

Benzer çalışmalarda da, anneye bölgesel anestezi uygulandığında bebeklerin apgar skorlarının genel anestezi alanlara göre daha iyi olduğu bildirilmiştir (56-58).

Sezaryenlerde epidural ve kombine spinal epidural anestezinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, epidural grubun % 22'si intraoperatif ağrıdan şikayetçi olurken kombine spinal epidural anestezi yapılan grupta ağrı şikayeti hiç olmamış. Yine kas gevşemesi ve motor blok başarısı kombine grupta daha iyi olmuş. Titreme, kusma ve bulantı oranı epidural grupta daha fazla bulunmuş. Ancak postoperatif duyu ve motor blok kombine grupta erken kaybolmuş ve ağrı erken başlamıştır (59) .

Bir çalışmada ortopedi cerrahi işlemlerinde spinal, epidural, kombine spinal epidural anestezi yöntemlerini kullanmışlar. Hipotansiyon ve baş ağrısı en çok kombine ve spinal grupta gözlenmiş (60).

Kullandığımız üç yöntem içerisinde kombine spinal epidural yöntemin başarısı diğerlerine göre yüksekti. Blok hızlı ve tam oluştu. Az dozda ilaç kullanımıyla hipotansiyon ve bradikardi daha az görüldü ve hastaların hemodinamisi çok hızlı toparlandı. Anne uzun sürede masada uyanık olarak beklemek zorunda kalmadı. Cerrahi ekibin zaman kaybı olmadı. Anne ve bebek açısından oldukça sağlıklı sonuçlar elde edildi. Ek analjezi ihtiyacı bu grupta daha az oldu. Yine kullanılan total analjezik miktarı diğer iki gruba göre kombine grupta daha az oldu.

Postoperatif dönemde her üç grupta da ağrı kontrolünde eşitliği sağlayabilmek için epidural kateter yerleştirdik. Bu yüzden anestezi yöntemi tercihi yaparken grupların postoperatif analjezi yönünden birbirine üstünlüğü yoktu. Ancak kombine spinal epidural grupta hastalarımız daha rahattı. Ek analjezi ihtiyacı bu grupta daha az oldu. Yine kullanılan total analjezik miktarı diğer iki gruba göre kombine grupta daha az oldu.

Bunun bizce birkaç nedeni olabilir; İntra operatif dönemde hipotansiyon ve bradikardi atakları geçiren yada epidural blokta olduğu gibi uterusun dışarı elevasyonu sırasında periton iritasyonuna bağlı kısa süreli, çok yoğun ağrı hissedilmesi gibi durumlar hasta için psikolojik bir travmaydı. Her ne kadar bütün bu olumsuz tarafları midazolam gibi amnezik etkili ilaçlarımızla gidermeye çalışsak da hasta memnuniyeti açısından gruplar arasında fark ortaya çıktı. Hastalar en çok kombine gruptan memnun kaldılar. Çünkü hipotansiyon ve bradikardi spinal gruba göre nadir görüldü. Uterus elevasyonu da epidural gruba göre daha rahat tolere edilebildi.

Hasta kontrollü epidural analjezi yöntemi başta obstetrik cerrahi olmak üzere, intraabdominal, ortopedik veya torasik cerrahi ve kanser gibi kronik ağrıların tedavisinde yaygın kullanım alanı bulmuştur(61).

Farklı opioidlerin epidural HKA yöntemiyle kullanıldığı çalışmalarda morfinin sürekli epidural analjezi yöntemi ve intravenöz hasta kontrollü analjezi yöntemlerine göre daha etkili bir analjezi sağladığı bildirilmiştir. Hastaların serum opioid düzeylerinin ise bu yöntemde düşük olduğu bulunmuştur (62-68).

Turhanoğlu ve arkadaşları bir çalışmada doğum analjezisinde epidural kateterden sürekli infüzyon ve hasta kontrollü epidural analjezi yöntemiyle bupivakain vermişler, Hasta kontrollü analjezi grubunda VAS skorları ve bupivakain kullanımı anlamlı ölçüde düşük bulunmuş. Sonuçta bu yöntemin doğum analjezisi sağlamada diğer yöntemlere alternatif olabileceği sonucuna varmışlardır (69).

Benzer çalışmalarda da postoperatif ağrı tedavisinde epidural infüzyon yolu ile hem narkotik ajanların hem de lokal anesteziklerin etkin analjezi oluşturduğu; narkotik ve lokal anestezik kombinasyonlarının düşük dozlarda sinerjistik etkilerinden dolayı etkin analjezi sağladığı bildirilmiştir (70,71).

Biz alışmamızda Tramadol hidroklorid kullandık. Santral etkili analjezik ajan olan bu ilaç, m-opioid agonist etkilidir, nöral yolla noradrenalin ve serotonin geri alınımını inhibe eder. Bu yönüyle antidepresan ilaçlarla benzer etkiye sahiptir. Tramadol epidural anestezi altındaki hastalarda titremeyi başarıyla tedavi eder (72). Tramadol hidroklorid kullanımında en sık görülen yan etkiler bulantı, baş dönmesi, sedasyon, ağız kuruluğu, başağrısı ve terleme olmaktadır . Bizim yaptığımız çalışmada en fazla %88.9 oranında ağız kuruluğu, %48.6 bulantı, % 14.3 sedasyon, %11.8 titreme, %8.8 kusma görüldü.

Tuncer ve arkadaşları yaptıkları çalışmada intraoperatif ve erken postoperatif analjezide intra venöz yolla tramadol hidroklorid kullanmışlar , anesteziye eklendiğinde ; anestezi derinliği ve yeterli analjezi sağlanması için oldukça iyi tolere edildiğini belirtmişlerdir. Özellikle günübirlik cerrahide kısa sürede derlenmeyi sağladığı , hemodinamik parametreler

üzerine etkisinin az olması ve minimal yan etkilere sahip olması nedeniyle güvenle kullanılabileceğini ifade etmişlerdir (73).

Yu-Chuan Tsai ve arkadaşları yaptıkları çalışmada, epidural anestezi uygulanan sezaryenlerde intra venöz tramadol, amitriptilin ve meperidinin etkilerini karşılaştırmışlar, sonuçta tramadol ve meperidinin epidural anestezi sonrası titremeyi azalttığını, amitriptilinin ise önemli değişiklik yapmadığını bulmuşlardır (74).

Post operatif dönemde kullanılan ilaçlar yanında epidural katetere ait komplikasyonlar da görülebilmektedir. Cilt dikişi tamamlandıktan sonra hasta önce ayılma odasına, ardından da cerrahi servise gönderilmektedir. Kateter yerleştirildikten sonra mutlaka test dozu verilerek yeri kontrol edilmelidir. Biz yaptığımız çalışmada bunu bütün hastalarda uyguladık. Hasta servise çıktığı zaman bizzat kendi kontrolümüzde HKA ile analjezi tedavisine başladık. Bir hastada taşınma sırasında kateterin yerinden çıkarılması nedeniyle analjezi intravenöz yolla yapıldı ve çalışma dışı bırakıldı. Yine cihazın kullanımı çok yaygın olmadığı için servisten sık sık kontrol için çağrıldık.

Epidural kateter komplikasyonları, travma, malpozisyon, kateterin epidural aralıktan intratekal aralığa yer değiştirmesi, kopması, radikülopati, dural delinme, subdural injeksiyon, abse yada infeksiyon, hematoma, yanlış sıvı enjeksiyonu sayılabilir (1-4,75).

Biz yukarıda sayılan komplikasyonların hiçbirisiyle karşılaşmadık. 24 saatlik süre sonunda tedaviyi sonlandırarak kateterleri kendimiz çektik. Sonraki dönemlerde de hastalardan yöntem yada kateterle ilgili şikayet almadık.

## SONUÇ

Çalışmamızda sezeryan operasyonlarında rejyonel anestezi yöntemlerinden epidural, spinal ve kombine spinal – epidural anestezi uyguladık. Bütün hastalara epidural kateter yerleştirerek postoperatif dönemde 24 saat süreyle PCA ile epidural tramadol hidroklorid vererek bu ilacın etkinliğini ve yan etkilerini gözledik.

Spinal ve kombine grupta çok hızlı motor ve duyu blok gelişti, ancak spinal grupta hemodinami labil seyretti. Hastaların kan basıncı ve kalp hızı ilk 15 dakikada anlamlı ölçüde düştü (  $p<0.05$ ). Sıvı replasmanı ile hızla düzeldi.

Kombine ve epidural grupta ise kan basıncı ve kalp hızı çok değişmedi. Uterusun dışarı elevasyonu spinal ve kombine grupta daha rahat tolere edildi. Yani kombine grupta hem hemodinami daha stabildi, hem de hastalar daha rahat ve uyumlu idi.

Solunum parametrelerinde gruplar arasında farklılık yoktu.

Cilt kesisi ve uterus kesisi sırasında yine spinal grubun kan basıncı ve kalp hızı değerleri düştü ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu (  $p<0.05$ ).

Her üç gruptaki bebek apgar değerleri ve bebek umbilikal kord arter – ven kan gazı parametreleri aynı bulundu (  $p>0.05$ ).

Hasta memnuniyeti perop ve postop değerlendirildi.

Postoperatif PCA cihazı ile tramadol hidroklorid her üç grup hastaya uygulandı. Opioid yan etkileri ve ilacın analjezik etkinliği araştırıldı. Kombine grupta ek analjezi ihtiyacı en az oldu ve kullanılan total analjezi miktarı en az bu grupta oldu ( $141.95\pm55.73$  mg ). Bunu spinal grup ( $167\pm35.6$  mg) ve epidural grup ( $178.73\pm23.19$  mg) izledi.

Opioid yan etkileri olarak % 88.9 ağız kuruluğu, %48.6 bulantı, % 18.2 hipotansiyon, % 14.3 uyku hali, %11.8 titreme, % 9.1 bradikardi, %8.8 kusma gözlendi. Nörolojik defisit, solunum depresyonu, kaşıntı hiçbir hastada gözlenmedi.

Epidural kateter komplikasyonu hiçbir hastada gözlenmedi. Bütün hastalarda 24 sat sonra kateteri kendimiz çekerek gelişebilecek bir komplikasyonu gözlemeye ve önlemeye çalıştık.

Sonuç olarak, kombine spinal epidural anestezi sezeryan operasyonlarında güvenle kullanılacak bir yöntemdir. Hastaların hemodinamisi operasyon esnasında stabil seyretmektedir, minimal hipotansiyon ve bradikardi atakları gözlenmiş olup sıvı replasmanına hızlı cevap vermiştir. Ek analjezi ihtiyacı fazla olmamaktadır. Peroperatif ve postoperatif dönemde hastalar en çok bu grupta memnun kalmışlardır. Postoperatif epidural HKA yöntemiyle tramadol hidroklorid etkin analjezi sağlamış olup opioid yan etkileri minimal düzeyde gözlenmiştir.

## ÖZET

Çalışmamızı, ASA I-II grubunda, 15- 45 yaş grubunda, toplam 36 olguda gerçekleştirdik.

I. gruptaki olgulara epidural aralığa 18 ml % 0.05 izobarik bupivakain

II. gruptaki olgulara spinal aralığa 2 ml % 0.05 hiperbarik bupivakain

III. gruptaki olgulara epidural aralığa 5 ml % 0.05 izobarik bupivakain, spinal aralığa 1.25 ml % 0.05 hiperbarik bupivakain uyguladık.

Biz yaptığımız çalışmamızda sezaryen operasyonlarında spinal, epidural ve kombine spinal- epidural olmak üzere üç farklı rejyonel anestezi yöntemi uyguladık. Her üç grup hastaya da epidural kateter yerleştirerek postoperatif dönemde epidural PCA ile tramadol hidroklorid uyguladık.

Elde ettiğimiz değerleri kısaca gözden geçirdiğimizde, hastaların hemodinamik ölçümleri kombine spinal epidural ve epidural grupta daha stabil seyretti. Sistolik, diastolik ve ortalama arter basınçlarında bu iki grupta önemli değişiklik olmazken, spinal grupta ilk 15 dakika içinde hipotansiyon gelişti. Kan basıncı değerleri düştü, istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p < 0.05$ ) .

Yine kalp hızı değerlerindeki düşme, hipotansiyonla paralel seyretti. Kombine ve epidural grupta bariz değişiklik olmadı, spinal grupta bradikardi gelişti. Sonuçlar anlamlı idi ( $p < 0.05$ ).

Solunum parametrelerinde her üç grup arasında fark oluşmadı.



Cilt ve uterus kesisi esnasında meydana gelen kan basıncı ve kalp hızı değişiklikleri spinal grupta istatistiksel olarak anlamlı iken ( $p < 0.05$ ), epidural ve kombine grupta ise farklılık anlamsızdı ( $p > 0.05$ ).

Duyu ve motor blok gelişimi spinal ve kombine grupta ilk 5 dakika içinde , epidural grupta ise ortalama 20 dakikada oluştu. Epidural grupta 5 hastada motor blok hiç oluşmadı.

Bebek apgar değerleri ve bebek arter- ven kangazı parametreleri (pH, PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, elektrolitler, HCO<sub>3</sub>, BE) değerlendirildiğinde gruplar arasında hiç farklılık yoktu.

Peroperatif ve postoperatif hasta memnuniyeti KSEA grubunda en yüksekti, bunu epidural grup takibetti. Spinal grupta ise en düşük olarak bulundu. Burada hastanın hemodinamisinin hızlı değişimiyle bulantı – kusma ataklarının hastayı rahatsız etmesinin önemli bir faktör olduğunu düşünüyoruz.

Postoperatif dönemde en çok analjezik ihtiyacı epidural grupta, en az ise kombine grupta oldu. Yine total analjezi tüketimi en çok epidural grupta, en az da kombine grupta oldu.

Postoperatif epidural PCA ile opioid kullanımına bağlı olarak en çok % 88.9 oranıyla ağız kuruluğu gözlemlendi. Bunu % 48.6 bulantı, % 18.2 hipotansiyon, % 14.3 uyku hali, %11.8 titreme, %9.1 bradikardi, %8.8 kusma izledi. Kaşıntı, solunum depresyonu ve nörolojik defisit hiç gözlenmedi.

**Postoperatif HKA ile epidural tramadol hidroklorid kullanımı da etkin bir analjezi sağlamıştır. Yan etkileri göz önüne alındığında en fazla ağız kuruluğu gözlenmiş olup, bu durumun daha çok klinisyenler tarafından hastaların 24 saat boyunca oral alımının engellenmesine bağlı olduğu kanısındayız.**

**Sonuç olarak, kombine spinal epidural anestezi yöntemi sezeryan operasyonlarında güvenle kullanılabilir bir yöntemdir. Bu grupta hastaların hemodinamisi oldukça stabil seyretmiş, solunum parametreleri değişmemiş, bebek üzerinde olumsuz hiçbir etkisi gözlenmemiş olup postoperatif dönemde de hasta memnuniyeti en yüksek bulunmuştur**

**Anahtar Kelimeler : Epidural, Spinal, Kombine spinal epidural, Sezaryen**

## KAYNAKLAR

1) Kayhan Esener Zeynep.

Klinik Anestezi

Logos yayıncılık Tic.Aş. Eylül –1997 Sayfa, 623-635

2) Özatamer O, Alkış N, Batislam Y, Yörükoğlu KD.

Anestezi Güncel Konular. Nobel Tıp Kitabevleri, 2002, sayfa 337-356.

3) Morgan G.E, Mikhail M.S

Clinical Anesthesiology. Appleton Lange, Los Angeles, Second edition, 1999: 220.

4) Gabbe M: Obstetrics. Normal and Problem Pregnancies, 4<sup>th</sup> ed., Churchill Livingstone, 2002:2048-2053.

5) Connolly C, McLeod G, Wildsmith J A W

Spinal anaesthesia for caesarean section with bupivacaine 5 mg ml in glucose 8 or 80 mg ml.

British Journal of Anaesthesia 2001 ;86 : 805-7

6) Arif Yeğin.

Epidural doğum analjezisinde lokal anestetik ve narkotik analjezik uygulamasının analjezik etkinlik ve komplikasyonlar yönünden karşılaştırılması

Uzmanlık Tezi, Antalya 1999

7) Nurten Bostanoğlu Kayacan.

Kombine spinal epidural anestezi uygulamasında bupivakain ile bupivakain-fentanil ve bupivakain-ketaminin karşılaştırılması

Uzmanlık Tezi, Antalya 1999

- 8) Chung C J, Bae S H, Chae K Y, Chin Y J  
Spinal anaesthesia with 0.25 % hyperbaric bupivacaine for caesarean section effects of volume.  
British Journal of Anaesthesia 1996; 77: 145- 149
- 9) Schiffer E, Van Gessel E, Fournier R, Weber A, Gamulin Z  
Cerebrospinal fluid density influences extent of plain bupivacaine spinal anaesthesia.  
Anaesthesiology 2002 ; 96: 1325-30.
- 10) Moral T M , Rodriquez M, Sahagun j, Pascual JA  
Treatment of post dural puncture headache with intravenous cortisone  
Rev Esp anesthesiol Reamin. 2002 ; 49 : 191-4 Spanish
- 11) A. Şahin, T.Öcal, S.Özgen, Ü. Aypar  
Hoarseness after lumbar epidural anaesthesia: an usual complication  
Ağrı 2001;13 : 2-3,
- 12) Finegold H, Mandell G, Vallejo M, Ramanathan S  
Does spinal anaesthesia causes hearing loss in the obstetric population  
Anesth Analg 2002 ; 95 :198-203
- 13) Dresner M, Bamber J, Calow C, Freeman C , Charlton P  
Comparison of low-dose epidural with combined spinal-epidural analgesia for labour  
British journal of Anaesthesia 1999; 83 :756-60
- 14) Lee B B, Kee N, V. Y. S. Hung and E. L. Y. Wong  
Combined spinal-epidural analgesia in labour : Comparison of two doses of intrathecal bupivacaine with fentanyl  
British Journal of Anaesthesia 1999; 83 : 868-71
- 15) Robbins PM, Fernando R, Lim GH  
Accidental intrathecal insertion of an extradural catheter during combined spinal extradural anaesthesia for caesarean section  
British Journal of Anaesthesia.1995 ;75:355-7

- 16) Harding S.A, Collis R.E, Morgan B.M  
Menengitis after combined spinal extradural anaesthesia in obstetrics.  
British Journal of Anaesthesia. 1994;73:545-47
- 17) Choi DH, Park Nk, Cho HS, Hahm TS, Chung IS  
Effects of epidural injection spinal block during combined spinal and  
epidural anaesthesia for cesarean delivery  
Reg. Anesth. Pain med 2000 ; 25 :591-5
- 18) Babacan A, İzdeş S, Aldemir Ö  
Hasta kontrollü analjezi yöntemi ile subkutan ve intravenöz tramadolün  
postoperatif analjezi, hemodinami ve solunuma etkilerinin karşılaştırılması  
Ağrı ,1999; 11:3
- 19) Can der Vyver M, Halperrn S, Joseph G  
Patient Controlled epidural analgesia versus contiunus infusion for labour  
analgesia : a meta- analysis.  
Br. J Anaesth 2002 ; 89 :459-65
- 20) Grau T, Leipold R W, Horter J, Conradi R, Martin E and Motsch B  
The lumbar epidural space in pregnancy : visualization by  
ultrasonography  
British Journal of Anaesthesia 2001 ; 86 : 798-804
- 21) Jullien Y , Rodez M, Cailar J  
Peridural anesthesia and caseraen section appropas of 117 cases  
Ann Anesthesiol Fr. 1979; 20 : 41-51
- 22) Ylonen P, Kokki H  
Management of postdural puncture headache with epidural blood patch in  
children  
Paediatr Anaesth 2002 ; 12 : 526-9

- 23) Ong B, Cohen MM, Cumming M, Polahniuk Rj**  
**Obstetrical anaesthesia at winnipeg womens hospital 1975-83; anaesthetic techniques and complications**  
**Can J Anaesth 1987 ; 34 : 294-9**
- 24) Horlocker TT**  
**Complications of spinal and epidural anaesthesia**  
**Anesthesiol Clin North America 2000 ; 18 : 461-85**
- 25) Stone PA, Thornburn J and Lamb SR**  
**Complications of spinal anaesthesia following extradural block for caesarean section**  
**British Journal of Anaesthesia, 1989 ; 62: 335-7**
- 26) Sakura S, Toyota K, Doi K and Y. Saito**  
**Recurrent neurological symptoms in a patient following repeat combined spinal and epidural anaesthesia**  
**British journal of Anaesthesia 2002 ; 88 : 141-3**
- 27) Avidon A, Gomeri M, Davidson E**  
**Nerve root inflammation demonstrated by magnetic resonance imaging in a patient with transient neurologic symptoms after intratecal injection of lidocaine**  
**Anaesthesiology 2002 ;97 :257-8, 259-60**
- 28) Watts R.W**  
**A five- year prospective analysis of the efficacy; safety and morbidity of epidural anaesthesia performed by a general practitioner anaesthetist in an isolated rural hospital**  
**Anaesth Intensive Care 1992; 20 : 348-53**
- 29) Leeda M, Stienstra R, Arbous MS, Verschure MJ, Dahan A, Veering BT, Van Kleef JW, Burn AG**  
**The epidural top-up; predictors of increase of sensory blockade**  
**Anesthesiology 2002 ; 96 :1340-4**

- 30) Chang CR, Sv TH, Hung YC, Wong PT**  
**Acomparative study of the safety and efficacy of 0.5 % levobupivacaine and 0.5 % bupivacaine for epidural anesthesia in subjects undergoing elective caesarean section**  
**Acta anaesthesiol sin. 2002 ; 40(1): 13-20**
- 31) Spencer S. Liu, M.D., Susan B:McDonald, M.D.**  
**Current issues in spinal anaesthesia**  
**Anesthesiology 2000; 94:5**
- 32) Sayyid SM, Aouod MT, Jolbout MI, Zoloket MI, Berzino CE, Boroka AS**  
**Intrathecal versus intravenous fentanyl for supplementation of subarachnoid block during caesarean delivery**  
**Anesth Analg 2002;95 : 209-13**
- 33) Emmet RS, Cyno AM, Andrew M, Simmons SW**  
**Techniques for preventing hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section**  
**Cochrane Database syst Rev 2002 ; 3 :2251**
- 34) Ayorinde BT, Buczkowski P, Brown J, Shah J and Buggy DJ**  
**Evaluation of pre-emptive intramuscular phenylephrine and ephedrine for reduction of spinal anaesthesia- induced hypotension during caesarean section**  
**British journal of Anaesthesia 2001 ;86 :372-6**
- 35) Ueyema H, He YL, Tanigami H, Mashimo T, Yoshiya I**  
**Effects of crystalloid and colloid preload on blood volume in the parturient undergoing spinal anesthesia for elective caesarean section**  
**Anesthesiology dec 1999; 91: 1571-6**
- 36) Ngan Kee WD, Khaw KS, Lee BB, Ng FF and Wong M**  
**Randomized controlled study of colloid preload before spinal anaesthesia for caesarean section**  
**British Journal of Anaesthesia 2001 ;87 : 772-4**

- 37) Rucklidge MV, Durbridge J, Barnes PK, Yentis SM  
Glykopyronium and hypotension following combined spinal-epidural anaesthesia for elective caesarean section in women with relative bradycardi  
Anaesthesia 2002; 57: 4-8
- 38) Ngan Kee WD, Khaw S, Lee B, Wong MS  
Metaraminol infusion for maintenance of arterial blood pressure during spinal anaesthesia for cesarean delivery: the effect of a crystalloid bolus  
Anesth analg 2001 ; 93 :703-8
- 39 ) Fernandez-Guisasola J, Garcia del Valle S, Gomez-Arnan JI.  
Combined subarachnoid-epidural technique for obstetric analgesia  
Rev Esp Anesthesiol Reanim 2000 ; 47 :207-15
- 40) Kayacan N, Aydoğdu T, Karslı B, Erman M  
Kombine spinal Epidural Anestezi ve Anjizeide Bupivakain , bupivakain± fentanil ve bupivakain ± ketaminin karşılaştırılması  
Ağrı, 1999; 11:4
- 41) Dresner M, Bamber J, Calow C, Freeman J and Charlton P  
Comparison of low-dose epidural with combined spinal-epidural analgesia for labour  
British journal of Anaesthesia 1999; 83 :756-60
- 42) Rawal N, Holmstrom B, Crowhurst JA, Van Zundert A  
The combined spinal-epidural technique  
Anesthesiol Clin north America 2000 ; 18 : 267- 95
- 43) Sarvela J, Halonen p, Soikkeli A, Kortilla K,  
A double- blinded , randomized comparison of intratecal and epidural morphine for elective cesarean delivery  
Anesth Analg 2002 ;95: 436-40



- 44) James KS, McGrady E and Patrick A  
Combined spinal-extradural anaesthesia for preterm and term caesarean section: is there a difference in local anaesthetic requirements ?  
British Journal of Anaesthesia 1997; 78: 498-501
- 45) Hallworth SP, Ferando R, Bell R, Parry MG and Lim GH  
Comparison of intrathecal and epidural diamorphine for elective caesarean section using a combined spinal- epidural technique  
British Journal of Anaesthesia 1999; 82 : 228-32
- 46) Holmstrom B, Rawal N, Arner S  
The use of central regional anaesthesia techniques in Sweeden ; results of a nationwide survey.  
Swedish Association of anaesthesia and intensive care  
Acta Anaesthesiol scand 1997 ; 41 : 565-72
- 47) Riley ET, Cohen SE, Macario A, desai JB, Ratner EF  
Spinal versus epidural anaesthesia for caseraen section; a comparison of time efficiency, costs, charges and complications.  
Anesth Analg 1995 ; 80 : -12
- 48) Dobrydnjou I, Axelsson K, Samaruten J, Holmsrom B  
Postoperative pain relief following intratecal or oral clonidine  
Acta Anaesthesiol Scand 2002 ; 46 : 806-14
- 49 ) Morgan PJ., Halpen S, Lan-Mccullach J  
Comparison of maternal satisfaction between epidural and spinal anaesthesia for elective caseraen section  
Can J Anaesth 2000 ; 47 : 956- 61
- 50) Cohen S, Pantuck CB, Amar d, Burley e, Pantuck EJ  
The primary action of epidural fentanyl after cesarean delivery is via a spinal mechanism  
Anesth analg 2002 ; 94 :674-9

- 51 ) Laishley RS, morgan BM, Reynolds F**  
**Effect of adrenaline on ekstradural anaesthesia and plasma bupivacaine concentrations during caesarean section**  
**Br.J Anaesth. 1988 ;60 :180-6**
- 52) Lucas DN, Borra PJ and Yentis SM**  
**Epidural top-up solutions for emergency caesarean section : a comparison of preparation times**  
**British Journal of Anaesthesia 2000; 84 : 494-6**
- 53) Pan PH, Moore CH**  
**Intraoperative antiemetic efficacy of prophylactic ondansetron versus droperidol for cesarean section patients under epidural anaesthesia**  
**Anesth Analg 1996 ; 83: 982-6**
- 54) Callesen T, Schouenborg L, Nielsen D, Guldager H and Kehlet**  
**Combined epidural- spinal opioid-free anaesthesia and analgesia for hysterectomy**  
**British Journal of Anaesthesia 1999 ;82 : 881-5**
- 55) Gasparani A, Ciardelli L, De Amici D, Castrellazzi AM, Autelli M, Bottino R**  
**Effect of general and epidural anaesthesia on thyroid hormones and immunity in neonates**  
**Pediatr Anaesth 2002 ;12: 59-64**
- 56) Cohen MM. Palayhnuik RJ.**  
**Anesthesia for cesarean section-effects on neonates**  
**Anesthesia and Analgesia 1989 ; 68 :270-275**
- 57) Evans CM, Murphy JF, Gray OP, Rosen M.**  
**Epidural versus general anaesthesia for elective caserean section. Effect on apgar score and acid- base status of the new born.**  
**Anaesthesia 1989 ;44: 778-782**

**58) Marx GF, Luykx WM, Cohen S**

**Fetal neonatal status following caeserean section for fetal distress**

**British Journal of Anaesthesia 1984 ; 56:1009-1013**

**59) Choi DH, Kim JA, Chung IS**

**Comparison of combined spinal epidural anesthesia and epidural anaesthesia for cesarean section**

**Acta Anaesthesiol scnad 2000 ; 44 : 214-9**

**60) Wakamatsu M, Katoh H, Kando U, Yamomoto T, Tonoko S**

**Combined Spinal and epidural anaesthesia for othopaedic surgery in the elderly**

**Masui 2000 ; 40 :1766-9**

**61) Önal SA**

**Hasta Kontrollü Analjezi Uygulamaları**

**Ağrı, 1999 ; 11:4**

**62) Babacan A, İzdeş S, Aldemir Ö**

**Hasta kontrollü analjezi yöntemi ile subkutan ve intravenöz tramadolün postoperatif analjezi, hemodinami ve solunuma etkilerinin karşılaştırılması**

**Ağrı, 1999;11:3**

**63) Erhan E, Subaşı A, Olgun E, Yücel S, Özyar B, Uyar M, UğurG**

**Postoperatif ağrı tedavisi için hasta kontrollü analjezide tramadol ve meperidinin karşılaştırılması**

**Ağrı 1999;11:4**

**64) Bloch MB, Dyer RA, Heijke SA, James MF**

**Tramadol infusion for postthoracotomy pain relief : a placebo- controlled comparison with epidural morphine.**

**Anesth Analg. 2002 ;95: 1825**

- 65) Siddik SS, Aouad-MM, Sleiman D, Sfeir M, Baraka A  
Epidural tramadol for postoperative pain after cesarean section  
Can J Anaesth 1999 ; 46:731-5
- 66) Masar O,Zelinkova M,Pechan j,Kremery S,Hanuszkova D, Buzukavsili M  
Postoperative analgesia with epidural administration of a combination of  
tramadol and clonidine  
Bratisl Lek Listy 1995 ; 96 : 669-70
- 67) Bredtmann RD, Kniesel B, Herden HN, Teichmann W  
The effect of continuous thoracic peridural anesthesia on the pulmonary  
function of patients undergoing colon surgery. Results of a randomized  
study of 116 patients  
Reg Anaesth 1991 ; 14 :2-8
- 68) Raj PP  
Contnuous regional analgesia  
Ağrı, 1998 ; 10:3
- 69) Turhanoğlu S, Özyılmaz MA, Ölmez G, Tok D, Bayhan N  
Ağrısız doğumda epidural kateterden bupivakain solüsyonunun sürekli  
infüzyonu ile hasta kontrollü epidural analjezi tekniklerinin karşılaştırılması  
Ağrı , 1999;11 : 1
- 70) Özcengiz D, Akman H, Işık G, Özbek H, Baban E, Oral U  
Postoperatif ağrı tedavisinde sürekli epidural bupivakain-fentanil  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi dergisi , 1993 ;18
- 71) Ceyhan A, Çetinbaş R, ÇakanT, Kıvrıkoğlu Ö, Yağmurdur H, Ünal N  
Postoperatif Ağrı Tedavisinde Epidural PCA ile Bazal İfüzyon± Bolus  
Şeklinde kullanılan Tramadol İle morfinin karşılaştırılması  
Ağrı , 1999;11 : 4
- 72) Şenel AC, Ulusoy H, Duman E, Uzunlar H,Erciyes N  
Tramadolün devamlı infüzyon ve tekrarlayan dozlarının karşılaştırılması  
Ağrı , 1999;11:4

**73) Tuncer S, Barışkaner H, AydemirT, Yosunkaya A, Otelcioğlu Ş  
İntraoperatif ve erken postoperatif analjezide tramadol hidroklorid  
kullanımı**

**Ağrı , 1999;11: 1**

**74) Yu-Chuan T, Koung-Shing C**

**A Comparison of Tramadol, Amitriptiline, and Meperidine for  
PostepiduralAnesthetic Shivering in Parturients**

**Anesth analg 2001 ; 93:1288-92**

**75) Leykin Y, Lucca M**

**Complications related to epidural cathater in caseraen delivery**

**Minerva Anestiol 2001 ; 67 : 175-80**