

## Elektif Sezaryende Genel Anestezi'mi, Spinal Anestezi'mi Uygulanmalı?

Which Should Be Performed; General or Spinal Anesthesia in Elective Cesarean Section?

Sibel SAK <sup>1</sup>, Nurullah PEKER <sup>2</sup>, Hacer UYANIKOĞLU <sup>1</sup>, Orhan BİNİCİ <sup>3</sup>  
Adnan İNCEBİYİK <sup>1</sup>, Muhammet Erdal SAK <sup>1</sup>

1. Harran Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye
2. Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Diyarbakır, Türkiye
3. Harran Üniversitesi Anestezi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Çalışmamızda genel anestezi veya spinal anestezi ile elektif sezaryene alınan olgularda maternal ve fetal sonuçları karşılaştırarak her iki tekniğin avantajlarını ve dezavantajlarını belirlemeyi hedefledik.

**Gereçler ve Yöntem:** Çalışmamıza 1 ile 3 arası sayıda tekrarlayan sezaryen öyküsü olan ve bu nedenle elektif sezaryen operasyonu yapılan 100 gebe dahil edildi. Tekrarlayan sezaryen öyküsü dışında pregestasyonel veya gestasyonel morbiditesi olan vakalar çalışma dışı bırakıldı. Gebeler randomize olarak iki eşit gruba ayrıldı. Grup I gebelere genel anestezi, grup II gebelere ise spinal anestezi uygulandı. Her iki anestezi tekniği uygulanan gebelerin demografik verileri, fütüs çıkış süresi, operasyon süresi, preoperatif (preop) ve postoperatif (postop) hemoglobin (hb) ve hematokrit (htc) düzeyleri, operatif kan kaybı ve yenidoğanın fetal iyilik hali ve asfiksiyi değerlendirmede kullanılan APGAR (Activity, Pulse, Grimace, Appearance, Respiration) skoru ve umbilikal arter pH testi karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Genel anestezi ve spinal anestezi uygulanan olguların yaş, gravide, parite, doğum haftası ve yenidoğanların doğum tartısı benzerdi ( $p>0.05$ ). Grup I ve grup II de preop ve postop hb ve htc arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunamadı. Operatif kan kaybı (Preoperative hb- Postoperative hb, Preoperative htc- Postoperative htc) açısından gruplar karşılaştırıldığında genel anestezi alan grupta kan kaybı daha fazla olsada aradaki fark anlamlı bulunmadı ( $p=0.13$ ,  $p=0.10$  sırasıyla). Her iki grup yenidoğanlarının 1.dakika, 5.dakika apgar skorları ve umbilikal arter pH ları birbirine benzer saptandı ( $p=0.88$ ,  $p=0.43$ ,  $p=0.11$  sırasıyla). Ancak grup içi 1.dakika ve 5.dakika apgar skorları değerlendirildiğinde iki grupta da 5.dakika APGAR skorları 1.dakika APGAR skorlarına göre anlamlı yüksek bulundu ( $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ).

**Sonuç:** Elektif sezaryen olgularında her iki anestezi tekniğin maternal ve fetal sonuçlarının benzer olduğu saptandı. Elektif sezaryen yapılacak hastalarda anestezi tekniği seçimi yapılırken gebenin komorbitesi, operasyonun aciliyet durumu, anestezi tecrübesi, annenin beklentisi ve tercihi dikkate alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** elektif sezaryen, genel anestezi, spinal anestezi

### ABSTRACT

**Objective:** We aimed to determine the advantages and disadvantages of both techniques by comparing maternal and fetal outcomes in patients who underwent elective cesarean section with general anesthesia or spinal anesthesia.

### İletişim Bilgileri

**Sorumlu Yazar:** Dr. Sibel SAK

**Yazışma Adresi:** Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, 63300, Osmanbey Kampüsü, Şanlıurfa, Türkiye

**E-posta:** drsibelsak@gmail.com

**Tel:** +90 (505) 791 44 35

**Makale Geliş Tarihi:** 0.211.2017

**Makale Kabul Tarihi:** 24.11.2017

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.16948/zktpb.348924>

**Material and Methods:** 100 pregnant women who underwent elective cesarean operation due to recurrence history of cesarean section count between 1 and 3 were included. Cases with pregestational or gestational morbidity were excluded. The pregnancies were randomly divided into two equal groups. General anesthesia was performed in cases group I and spinal anesthesia was performed in cases group II. Demographic datas of pregnant, fetal delivery time, duration of operation, preoperative (preop) and postoperative (postop) hemoglobin (hb) and hematocrit (htc) levels, operative blood loss, APGAR (Activity, Pulse, Grimace, Appearance, Respiration) score and umbilical artery pH test, which are used in the evaluation of asphyxia and fetal well-being were compared in two groups.

**Results:** The age, gravida, parity, birth week and the birth weight of newborns were similar in general anesthesia and spinal anesthesia cases ( $p>0.05$ ). There was no statistically significant difference between preop and postop hb and htc in group I and grup II. When the groups were compared in terms of operative blood loss (Preoperative hb- Postoperative hb, Preoperative htc- Postoperative htc), the difference was not significant while the general anesthesia group had more blood loss ( $p=0.13$ ,  $p=0.10$  respectively). In both groups, the 1st and 5th minute apgar scores and umbilical artery pH values were similar ( $p=0.88$ ,  $p=0.43$ ,  $p=0.11$  respectively). However, when 1st and 5th minute apgar scores were evaluated in both groups 5th minute apgar scores were significantly higher than 1st minute apgar ( $P<0.001$ ,  $P<0.001$ ).

**Conclusion:** It is found that maternal and fetal outcomes of both anesthesia techniques are similar in elective cesarean section cases. When choosing anesthesia technique in elective cesarean section operation, comorbidity of the pregnancy, urgency of operation, experience of anesthetist, expectancy and preference of mother should be taken into consideration.

**Keywords:** elective cesarean, general anesthesia, spinal anesthesia

### GİRİŞ

Sezaryen ile doğum sıklığı dünya genelinde hızlı bir şekilde artmaktadır (1). Ülkemizdeki sezaryen doğum oranları İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı (OECD) ülkelerinin ve sağlık bakanlığının verilerine göre dünya sıralamasında % 53 ile birinci sırada yer almaktadır. Her ne kadar sezaryen ile doğum gerekli durumlarda anne ve bebek için hayat kurtarıcı olsada sezaryen operasyonlarının maternal ve fetal morbite ve mortalitesi yadsınamayacak kadar yüksek oranlardadır (2). Bu yüksek oranlar sadece cerrahi işlemle değil aynı zamanda uygulanan anestezi tekniğiyle de yakından ilişkilidir.

Sezaryen anestezi seçimi hem sezaryen doğum oranlarının artmasından dolayı hemde anne ve anede oluşan tüm değişikliklerim fetusa yansımından dolayı ayrı bir önem arz etmektedir (3).

Sezaryen operasyonlarında uzun yıllar genel anestezi tekniği kullanılmış ancak günümüzde spinal anestezi hem hasta hem de anestezi uzmanı tarafından tercih edilen yöntem olmuştur (4, 5). Her iki anestezi tekniğinin de avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Genel anestezide daha hızlı indüksiyon sağlanması, daha iyi kardiyovasküler stabilite ve daha iyi solunum kontrolü sağlanması daha nadir hipotansif atak sıklığı görülmesi sebebiyle spinal anesteziye üstünlük sağlarken spinal anestezide de hastanın bilincinin açık olması, aspirasyon riski olmaması ve yeni doğan solunumunu deprese etmemesi gibi avantajları vardır (6, 7). Ancak spinal anestezide sempatik blokaj nedeniyle hipotansiyon oluşması ve uteroplesantal kan akımının bozulması yeni doğanın kısa dönem iyilik halini etkilemektedir (8, 9). İşlem sırasında serobrospinal sıvının sızmasına bağlı gebede başağrısı, bulantı kusma görülebilmektedir (10).

Biz de çalışmamızda iki anestezi tekniğinin maternal ve fetal sonuçlar üzerindeki etkisini, avantajları ve dezavantajlarını araştırmayı hedefledik.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Retrospektif olan bu çalışmaya etik kurul onayı alındıktan sonra Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Doğum Kliniğinde 1 ile 3 arası sayıda tekrarlayan sezaryen öyküsü olan ve bu endikasyonla elektif sezaryen olan 100 sağlıklı term (37-40 hafta) gebe dahil edildi. Elektif sezaryen olmuş gebelerin dosyaları randomize seçilerek iki gruba ayrıldı. Grup I' i genel anestezi (n=50), grup II' i (n=50) ise spinal anestezi uygulanmış hastalar oluşturdu. Çalışmaya dahil edilen 19-44 yaş aralığındaki gebelerin gebelik öncesi ve gebelik sırasında herhangi bir komorbiditesi olmamasına dikkat edildi. Çoğul gebelikler, pregestasyonel ve gestasyonel hipertansif hastalığı, diabeti olan, intraoperatif kanama olasılığı yüksek olan plasenta akreata, plasenta previa ve ablasyo plasenta gibi plasental anormallikleri olan hastalar, preterm (<37. Gestasyonel hafta) veya postterm doğumlar (>40. Gestasyonel hafta), intrauterin gelişme geriliği (gestasyonel yaşa göre fetal ağırlığın 10% persentilin altında olması), fetal anomaliler, oligohidramnios (Amnion sıvı index< 5 cm) ve polihidramnios (Amnion sıvı index>25 cm) gibi obstetrik problemi olan gebeler çalışma dışı bırakıldı.

Bütün gebelerin gebelik haftası son adet tarihlerine göre veya 1. trimester usg muayenelerine göre belirlendi. Hastaların temel demografik verileri hastane kayıt formları veya hasta dosyalarından kaydedildi. Gebelerin hiç birine premedikasyon uygulanmadı. Olguların ameliyathaneye transferi sırasında ve ameliyathane odasına alınca kadar sol yanlarına yatmaları sağlandı. Hastalara ameliyat masasına alınmadan önce el sırtı veya antekübital bölgeden 18-20 G kanül ile damar yolu açılarak 1000 cc % 0.9 NaCL- (izotonik) dengeli elektrolit solüsyonu verildi. Operasyon odasına alındıktan sonra gebelere elektrokardiyografi (EKG), noninvaziv ortalama arter basıncı (OAB) ve periferik oksijen saturasyonu (SPO2) içeren rutin standart monitörizasyon uygulandı.

Elektif sezaryen endikasyonu olan gebeler rastgele seçilerek spinal ve genel anestezi uygulandı. Spinal anestezi uygulanacak hastalara 20 dakikada 15 ml/kg hızla gidecek şekilde 1000cc kolloid sıvı verildi. Sonrasında olgulara oturur pozisyon verilerek cilt temizliği yapıp steril şartlar sağlandıktan sonra L4-5 veya L3-4 aralığından 2 cc %2 lidokain ile lokal anestezi yapıldı. Yine aynı seviyelerden 25 gauge (G) pencilpoint iğne ile subaraknoid aralığa girilerek serbest BOS akışı gözlemlendi. Aynı bölgeye 1.8-2 ml %0.5 hipertonic bupivakain (MarcainHeavy®) ile spinal anestezi uygulandı. Duyusal blok seviyesi "pin-prick" testiyle, motor blok seviyesi Bromage skalası ile değerlendirildi. Duyusal blok yeterli seviyeye (T4-T6 seviyesine) gelince operasyona başlandı. Operasyon süresince maske ile 3 lt/dk %100 oksijen desteği sağlandı.

Genel anestezi uygulanacak gebelere 100% o2 ile 5 dakika boyunca preoksijenizasyon sağlandı. Sonrasında 2-2.5 mg/kg propofol, 0.6 mg/kg rokuronyum uygulandı. Kas relaksasyonu sonrası endotrakeal entübasyon yapıldı. Olgular tidal volüm 8-10 ml/kg, solunum frekansı 10-12/dk olacak şekilde V/C modunda mekanik ventilatöre (DragerPerseus A 500, Almanya) bağlandı. Anestezi idamesi %50 O2 + %50N2O, 1%Sevofluran ile sağlandı. Kas gevşemesinin devamı için gerekli olan idame doz 0.15 mg/kg rokuronyum ile sağlandı. Bu grupta bebek doğduktan sonra olgulara analjezik olarak 1.5-2 µg/kg intravenöz olarak Fentanyl® yapıldı. Operasyonun sonunda noromusküler bloğu inhibe etmek için neostigmin (30 µg/kg) ve atropin (15 µg/kg) uygulandı.

Doğumu takiben her iki gruptaki gebelere 10 ünite oksitosin IV yapıldı ve ilave 1000cc mayiye 20 ünite oksitosin eklendi. Karşılıklı klemplenmiş umbilikal korddan 5cc umbilikal arter kanı antikouglan içermeyen tüplere alındı.

Sezaryen operasyonları tecrübeli hekimlerle ve aynı standard teknikle gerçekleştirildi. Fetus çıkış süresi cilt insizyonu başlangıcından itibaren hesaplandı, operasyon süresinde ise cilt insizyonu başlangıcından cildin kapatılmasındaki en son sütür arasındaki zaman dilimi dikkate alındı.

Yenidoğan muayene ve APGAR (Activity, Pulse, Grimace, Appearance, Respiration) skorlaması operasyon odasında bulunan pediatrik tarafından yapıldı. Olguların preop hemoglobin ve hemotokrit düzeyleri hastaneye ilk başvuru anında alındı, postoperatif hemoglobin ve hemotokrit düzeyleri ise operasyon sonrası 12. saatte alındı.

Çalışma sonucu elde edilen istatistiksel veriler Spss (Statistical Package For Social Sciences) 20 software for windows programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin normal dağılımını tespiti için shapiro wilks testi yapıldı. Normal dağılım göstermeyenler için studen-t testi, normal dağılım göstermeyenler için Mann-Whitney U testi yapıldı. Zamansal farklılığın anlamlılığı ise bağımlı gruplarda wilcoxon t testi ile karşılaştırıldı. p<0.05 istatistiksel anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Tablo 1’de görüldüğü gibi hastaların yaş, gravida, pariteleri, gestasyonel doğum haftaları ve doğum ağırlıkları istatistikiki olarak benzer bulundu ( $p>0.05$ ). Çalışma için seçilen gebelerin tümü eski veya mükerrer sezaryan endikasyonu ile opere edilmiş hastalar olup her grupta geçirilmiş sezaryen sayısı median değeri 2, maximum değer 3 minimum değer 1 olarak tespit edildi. Yenidoğanların 1. ve 5. Dakika APGAR skorları karşılaştırıldığında her iki grup arasında fark yokken grupların 1. ve 5. APGAR skorları kendi aralarında karşılaştırıldığında her iki grupta anlamlı fark tespit edildi ( $p=0.88$ ,  $p=0.43$ ,  $p<0.001$ ,  $p<0.001$  sırasıyla) Tablo 2. Neonatal iyilik halini ve fetal asfiksiyi subjektif olarak değerlendiren APGAR skorunun tersine bu parametreleri objektif olarak değerlendirmede bize en çok yardımcı olan umbilikal kord arter kanında incelediğimiz fetal pH değerleri arsında da anlamlı fark bulunamadı ( $p=0.11$ ). Genel anestezi uygulanmış hastaların preoperatif hb ve htc değerleri,  $11.43\pm 1.53$  ve  $36.14\pm 4.12$ , spinal anestezi uygulanmış gebelerde ise  $11.49\pm 1.45$  ve  $36.51\pm 3.90$  idi. Her iki grubun preoperative hb ve htc konsantrasyonları birbirine benzerdi ( $p=0.834$ ,  $p=0.344$  sırasıyla). Grupların post operative hb ve htc konsantrasyonları da birbirinden farklı değildi ( $p=0.208$ ,  $p=0.09$ . Şekil 1, 2).

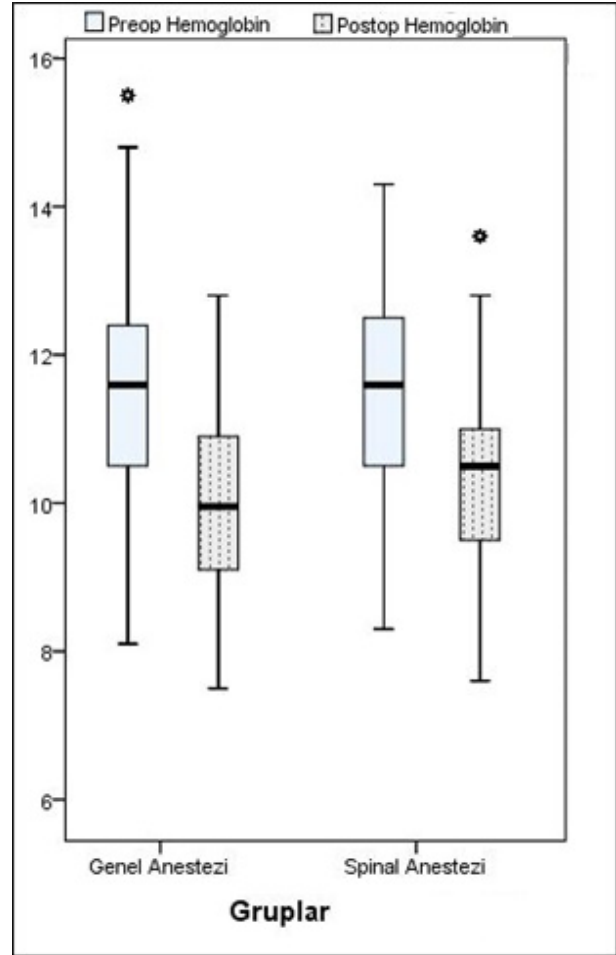
Operasyon sırasındaki ve sonrasındaki kan kaybını gösteren preop ve postop hb ve htc değerleri arasındaki fark her ne kadar genel anestezi uygulanan hastalarda daha yüksek bulunsada istatiki olarak anlamlı bulunamadı.

**Tablo 1:** Demografik, perinatal ve maternal preoperative ve postoperative ve hematolojik verilerin karşılaştırılması.

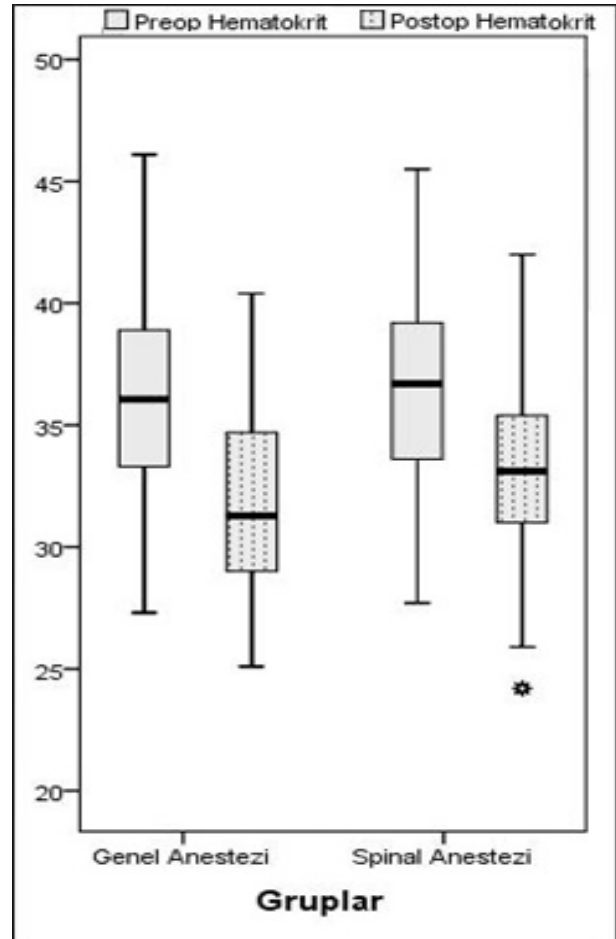
|   | Grup I (n=50)  | Grup II (n=50) | p değeri |
|---|----------------|----------------|----------|
| Yaş   | 30.04±5.48     | 31.56±7.37     | 0.245    |
| Gravide   | 4 (11-2)       | 4.5 (15-1)     | 0.886    |
| Parite  | 2 (6-0)        | 3 (14-0)       | 0.231    |
| Geçirilmiş sezaryen sayısı                                | 2 (3-1)        | 2 (3-1)        | 0.285    |
| Gestasyonel hafta   | 38 (40-37)     | 38 (40-37)     | 0.758    |
| Doğum ağırlığı  | 2981.90±543.09 | 3111.20±528.86 | 0.231    |
| Umbilikal arter pH  | 7.27 ± 0.05    | 7.28 ± 0.07    | 0.114    |
| Operasyon süresi  | 40 (65-25)     | 40 (55-29)     | 0.660    |
| Fetus çıkış süresi  | 5 (12-2)       | 5 (11-2)       | 0.711    |
| Preoperative hb düzeyi                                    | 11.43±1.53     | 11.49±1.45     | 0.834    |
| Postoperative hb düzeyi                                   | 9.99±1.26      | 10.31±1.25     | 0.208    |
| Preoperative htc düzeyi                                   | 36.14±4.12     | 36.51±3.90     | 0.344    |
| Postoperative htc düzeyi                                  | 31.67±3.80     | 32.92±3.49     | 0.09     |
| Operative kan kaybı (Preoperative hb- Postoperative hb)   | -1.30          | -1.05          | 0.130    |
| Operative kan kaybı (Preoperative htc- Postoperative htc) | -4.25          | -3.15          | 0.107    |

**Tablo 2:** Gruplar arası ve grup içi APGAR skorlarının karşılaştırılması.

|                       | Grup I    | Grup II   | P değeri |
|-----------------------|-----------|-----------|----------|
| 1.Dakika APGAR skoru  | 7 (9-3)   | 7 (9-5)   | 0.887    |
| 5. Dakika APGAR skoru | 9 (10-4)  | 9 (10-7)  | 0.435    |
| P değeri              | $P<0.001$ | $P<0.001$ |          |



**Şekil 1:** Grupların preoperative ve postoperative hb düzeylerini gösteren box plot grafiği.



**Şekil 2:** Grupların preoperative ve postoperative hb düzeylerini gösteren box plot grafiği.

## TARTIŞMA

Sezaryen operasyonlarının tüm dünyada özellikle ülkemizde hızlı bir şekilde artması obstetrisyenleri aynı zamanda anesteziistleri maternal ve fetal güvenliğinin daha iyi sağlanması yanısıra daha konforlu amaliyat şartlarının sunulması açısından en uygun anestezi tekniğini hastaya önermeyi gerektirmektedir. Hastanın tercihi yanısıra operasyona alınacak gebenin aciliyeti, gebenin komorbitesinin bulunması, anesteziistin tecrübesi anestezi tekniğini belirlemede diğer etkenlerdir. Anesteziistlerin tecrübelerinin artması, yenidoğanların anestezi ilaçlarının depresan etkisine mağruz kalmaması, entübasyon olmaması, akciğer aspirasyon riskinin minimum olması dışında sosyokültürel seviyenin artması, annenin sezaryen sırasındaki uyanık olması ve anne bebek arasındaki duygusal bağın erken kurulması nedenlerinden dolayı spinal anestezi tercih edilmektedir (11, 12). Genel anestezi daha çok acil obstetride hızlı ve güvenilir induksiyona ihtiyaç duyulan ve spinal anestezi için kontroendikasyon olan vakalarda tercih edilmektedir (6). Günümüzde, küresel eğilim spinal anesteziye doğru ilerlemekle birlikte, tartışmasız kabul gören ve ideal bir sezaryen tekniği ve tek bir anestezi yöntemi mevcut değildir (6).

Bizde çalışmamızda genel anestezi ve spinal anestezi uygulanan hastalar da maternal ve fetal sonuçlar karşılaştırıldığında her iki anestezi tekniğinin birbirine üstünlükleri olmadığını tespit ettik. Çalışmamızda gruplar arasında maximum homojenizasyon sağlamak ve çalışılan parametrelerin grup heterojenitesinden oluşabilecek farklılıkları en aza indirmek için elektif sezaryen için sadece bir ve 3 arası sezaryen öyküsü olan gebeleri seçtik. Her iki grupta geçirilmiş sezaryen sayısı median değeri 3 idi. Purluolu ve ark. yaptıkları çalışmanın tersine fetus çıkış süreleri ve operasyon süreleri her iki grupta benzerdi (13). Bu sürelerin benzer çıkmasının en önemli nedeninin sezaryene aldığımız gebelerin endikasyonunun benzer olmasına bağlamaktayız. APGAR skoru bebeğin doğum sırasındaki durumunu tahmin etmede kullanılan kolay ve hızlı bir yöntemdir (14). APGAR skoru, intrapartum fetal hipoksemi ve asidemiden bağımsız olarak farklı pediatrik değerlendirilmeleri, prematürite, maternal sedasyon, neonatal kardiyovasküler hastalıklar, yapısal anomaliler, santral sinir sistemi bozuklukları gibi bir çok faktörden etkilenmektedir (15). Bu nedenle doğum sırasında alınan umbilical kordon arter kanı fetal asit-baz dengesinin objektif ve daha güvenilir bir göstergesidir. Günümüzde umbilikal kord kan gazı asidemisinin doğum sırasındaki asfiksisinin en duyarlı göstergesi olduğu kabul edilmektedir. Spinal anestezi sırasında oluşan kısa süreli hipotansiyon maternal ve fetal asit baz değerlerini değiştirebilir ancak bu durum yenidoğan nörolojik sisteminde bir etki oluşturmamaktadır (16). Rasooli et al. Ve Juhani et al. doğum öncesi hipotansiyonun yenidoğanlarda düşük APGAR skoru ve düşük umbilikal arter pH ile korele olmadığını bildirmişlerdir (17, 18). Bizde çalışma gruplarında 1.ve 5. Dakika apgar skorlarını karşılaştırdığımızda Kavak ve ark. ile Krishnan ve ark. tespit ettiği gibi 1. ve 5. dakika APGAR skorları arasında anlamlı bir fark bulamadık (8, 19). Datta

ve ark. ile Hodgson ve ark. genel ve spinal anestezi fetal iyilik hali üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmada 1. dakika APGAR skorlarının spinal anestezi grubunda daha yüksek olduğunu, 5. dakika APGAR skorlarının ise her iki grupta benzer olduğunu bulmuşlardır (20, 21). Mancuso ve ark. ile Abdallah ve ark. ise 1. ve 5. APGAR skorlarının spinal anestezi almış grubun yenidoğanlarında anlamlı daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (22, 23). Çalışmamızda genel anestezi ve spinal anestezi almış hasta gruplarının 1. ve 5. dakika APGAR skorları grup içinde kendi aralarında karşılaştırıldığında her iki grupta 5. dakika APGAR skorları 1.dakika APGAR skorlarına göre anlamlı olarak daha yüksek saptandı. Bu sonuçta bize her iki anestezi tekniğinde de yenidoğanın bir miktar etkilendiğini ancak bu etkinin kısa süreli ve geri dönüşümlü olduğunu düşündürdü. Neonatal iyilik halini ve perinatal asfiksiyi belirlemede APGAR skoruna göre daha objektif ve güvenilir olan umbilikal kord ph'sının genel ve spinal anestezi almış gebelerin yenidoğanlarında karşılaştırıldığı çalışmaların bir kısmında; spinal anestezi fetal asidemiye neden olduğu belirtilmiş, bir kısmında ise her iki gruba ait pH değerlerinin benzer olduğu bulunmuştur (8, 24-26). Bizde genel ve spinal anestezi almış grup da pH değerlerini benzer ve normal (pH>7.22) bulduk. Genel anestezi uygulanan ajanların yada spinal anesteziye oluşan hipotansiyonun fetal asidemi dolayısı ile fetal asfiksi oluşumuna neden olmadığına sonucuna vardık.

İntraoperatif kan kaybı, obstetrisyen ve anesteziistlerin genel anestezi ve spinal anestezi ile ilgili çelişkiye düştüğü diğer bir başlıktır. Buna rağmen çok az çalışma sezaryen sırasında uygulanan anestezi şeklinin obstetrik kan kaybı ile ilişkisini ortaya koymuştur. Bu çalışmaların bir kısmı spinal anestezi uygulanan hastalarda genel anestezi uygulananlara göre daha az kan kaybı, daha yüksek postoperatif htc ve daha az kan tansüzyonu gereksinimi olduğunu bildirmişlerdir (27, 28). Bu sonucu, genel anestezi ajanlarının uterusun kontraksiyonları baskılaması ve trombosit fonksiyonlarını ve hemostazı engellemesine bağlamışlardır (29). Kimi araştırmacılar ise yaptıkları meta analizlerde ve özgün çalışmalarında spinal anestezi ve genel anestezi uygulanmış hastalarda kan kaybı miktarını benzer bulmuşlardır (30, 31). Mevcut çalışmada da her iki grup için kan kaybı miktarları benzer bulundu ve hiçbir hastaya intraoperatif veya postoperatif kan transfüzyonu yapılmadı. Kan kaybı miktarının benzer bulunmasının en önemli nedeninin gebelerin sezaryene alınma endikasyonunun hepsinde tekrarlayan sezaryen öyküsü olması ve ilave herhangi bir pregestasyonel veya gestasyonel morbidite olmayışına bağladık.

## SONUÇ

Elektif sezaryene alınan kadınlarda ve onların yenidoğanlarda maternal hemodinami, fetal iyilik hali, fetus çıkış süresi ve operasyon süresi açısından uygulanan her iki anestezi tekniğinin birbirine belirgin üstünlükleri yoktur. Anestezi tekniği seçiminde gebede bulunan komorbite, operasyonun aciliyeti, anesteziistin deneyimi ve hastanın beklentisi ve tercihi dikkate alınmalıdır.

**KAYNAKLAR**

1. Niino Y. The increasing cesarean rate globally and what we can do about it. *Bioscience trends* 2011;5 (4):139-150.
2. Liu S, Liston RM, Joseph K, Heaman M, Sauve R, Kramer MS et al. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *Canadian medical association journal* 2007;176 (4):455-460.
3. Erdem M, Özgen S, Coşkun F. *Obstetrik anestezi ve analjezi. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi*. Ankara: Melisa Matbaacılık 1996:173-186.
4. Lewis G, Drife JO. *Why Mothers Die 2000-2002: Midwifery Summary and Key Findings: the Sixth Report of the Confidential Enquiries Into Maternal Deaths in the United Kingdom: RCOG; 2004.*
5. Hughes SC, Levinson G, Rosen MA, Shnider SM. *Shnider and Levinson's anesthesia for obstetrics: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.*
6. Reynolds F. General anesthesia is unacceptable for elective cesarean section. *International journal of obstetric anesthesia* 2010;19 (2):212-217.
7. Bucklin BA, Hawkins JL, Anderson JR, Ullrich FA. *Obstetric Anesthesia Workforce Survey Twenty-year Update. The Journal of the American Society of Anesthesiologists* 2005;103 (3):645-653.
8. 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 Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2001;100 (1):50-54.
9. Laudenbach V, Mercier F, Rozé J-C, Larroque B, Ancel P-Y, Kaminski M et al. Anaesthesia mode for caesarean section and mortality in very preterm infants: an epidemiologic study in the EPIPAGE cohort. *International journal of obstetric anesthesia* 2009;18 (2):142-149.
10. Van de Velde M, Schepers R, Berends N, Vandermeersch E, De Buck F. Ten years of experience with accidental dural puncture and post-dural puncture headache in a tertiary obstetric anaesthesia department. *International journal of obstetric anesthesia* 2008;17 (4):329-335.
11. Jenkins J, Khan M. Anaesthesia for Caesarean section: a survey in a UK region from 1992 to 2002. *Anaesthesia* 2003;58 (11):1114-1118.
12. Gogarten W. Spinal anaesthesia for obstetrics. *Best practice & research Clinical anaesthesiology* 2003;17 (3):377-392.
13. Purtuloğlu T, Özkan S, Teksöz E, Dere K, Şen H, Yen T et al. Elektif sezaryen uygulanan olgularda genel ve spinal anestezi materno ve fetal etkilerinin karşılaştırılması. *Comparison of maternal and fetal effects of general and spinal anesthesia in patients undergoing elective cesarean section. Gülhane Tıp Dergisi* 2008;50:91-97.
14. Marrin M, Paes B. Birth Asphyxia: Does the Apgar Score Have Diagnostic Value? *Obstetric Anesthesia Digest* 1989;9 (1):12.
15. Dennis J, Johnson A, Mutch L, Yudkin P, Johnson P. Acid-base status at birth and neurodevelopmental outcome at four and one-half years. *American journal of obstetrics and gynecology* 1989;161 (1):213-220.
16. Corke B, Datta S, Ostheimer G, Weiss J, Alper M. Spinal Anaesthesia for Caesarean Section. *The Influence of Hypotension on Neonatal Outcome. Survey of Anesthesiology* 1983;27 (3):166.
17. Moslemi F. Apgar scores and cord blood gas values on neonates from cesarean with general anesthesia and spinal anesthesia. *Journal of Analytical Research in Clinical Medicine* 2014;2 (1):11-16.
18. Juhani TP, Hannele H. Complications during spinal anesthesia for cesarean delivery: a clinical report of one year's experience. *Regional anesthesia* 1992;18 (2):128-131.
19. Krishnan L, Gunasekaran N, Bhaskaranand N. Neonatal effects of anesthesia for caesarean section. *The Indian Journal of Pediatrics* 1995;62 (1):109-113.
20. Datta S, Ostheimer GW, Weiss JB, BROWN Jr WU, Alper MH. Neonatal effect of prolonged anesthetic induction for cesarean section. *Obstetrics & Gynecology* 1981;58 (3):331-335.
21. Hodgson C, Wauchob T. A comparison of spinal and general anaesthesia for elective caesarean section: effect on neonatal condition at birth. *International journal of obstetric anesthesia* 1994;3 (1):25-30.
22. Mancuso A, De Vivo A, Giacobbe A, Priola V, Savasta LM, Guzzo M et al. General versus spinal anaesthesia for elective caesarean sections: effects on neonatal short-term outcome. A prospective randomised study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* 2010;23 (10):1114-1118.
23. Abdallah MW, Elzayyat NS, Abdelhaq MM, Gado AAM. A comparative study of general anesthesia versus combined spinal-epidural anesthesia on the fetus in Cesarean section. *Egyptian Journal of Anaesthesia* 2014;30 (2):155-160.
24. Mueller MD, Brühwiler H, Schüpfer GK, Lüscher KP. Higher rate of fetal acidemia after regional anesthesia for elective cesarean delivery. *Obstetrics & Gynecology* 1997;90 (1):131-134.
25. Ratcliffe F, Evans J. Neonatal wellbeing after elective caesarean delivery with general, spinal, and epidural anaesthesia. *European journal of anaesthesiology* 1993;10 (3):175-181.
26. Marx G, Luyckx W, Cohen S. Fetal-neonatal status following caesarean section for fetal distress. *BJA: British Journal of Anaesthesia* 1984;56 (9):1009-1013.
27. Lertakyamane J, Chinachoti T, Tritrakarn T, Muangkasem J, Somboonnanonda A, Kolatat T. Comparison of general and regional anesthesia for cesarean section: success rate, blood loss and satisfaction from a randomized trial. *Journal of the Medical Association of Thailand= Chotmaihet Thangphaet* 1999;82 (7):672-680.
28. Martin T, Bell P, Ogunbiyi O. Comparison of general anaesthesia and spinal anaesthesia for Caesarean section in Antigua and Barbuda. *West Indian Medical Journal* 2007;56 (4):330-333.
29. Greene MF, Creasy RK, Resnik R, Iams JD, Lockwood CJ, Moore T. *Creasy and Resnik's Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice E-Book: Elsevier Health Sciences; 2008.*
30. Heesen M, Hofmann T, Klöhr S, Rossaint R, VELDE M, Deprest J et al. Is general anaesthesia for caesarean section associated with postpartum haemorrhage? Systematic review and meta-analysis. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2013;57 (9):1092-1102.
31. Yalınkaya A, Güzel A, Kangal K, Uysal E, Erdem S. Spinal ve genel anestezi uygulanan sezaryen doğumlarında kan değerlerinin karşılaştırılması. *Perinatoloji Dergisi* 2009;17 (2):70-73.