

Klinik Araştırma**Elektif Sezaryen Operasyonlarında Farklı Anestezi Yöntemlerinin Yenidoğandaki Etkilerinin Karşılaştırılması****The Effects of Different Anesthesiological Methods Used at Elective Caesarian Sections on New Borns****Firdevs Karadoğan¹, Arzu Yıldırım Ar¹, F. Nur Akgün¹
Necla Yüce², Emel Şenay²**

1. Fatih Sultan Mehmet Eğt. ve Arş. Hast. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İST.

2. Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Pediatri Kliniği, İSTANBUL

ÖZET

Bu çalışmada, elektif sezaryen girişimlerinde genel ve rejyonal (epidural ve spinal) anestezi; annenin hemodinamik parametreleri, yenidoğanın APGAR, NAKS (nöroadaptif kapasite skoru), ilk beslenme saati, umbilikal ven kan gaz değerleri, bebeğin doğum sonrası 2. saatteki kan şekeri değeri, 4. saat AST/ALT düzeyleri, intrauterin ve doğum sonrası 1. ve 5. dakika kalp atım sayısı üzerine etkilerini karşılaştırmak amaçlandı. Gebelik haftası 38 ve üzeri olan, ASA I-II fiziki statusda, 18-45 yaş aralığında 60 olgu çalışmaya dahil edildi. Annenin tercihine göre Grup GA (Genel Anestezi, n=20), Grup EA (Epidural Anestezi, n=20) ve Grup SA (Spinal Anestezi, n=20) olarak ayrıldı. GA'da; anestezi induksiyonunda 2-2,5 mg/kg propofol, 0,6 mg/kg rokuronyum uygulanarak endotrakeal entübasyon gerçekleştirildi. Anestezi idamesi % 50 O₂ ve % 50 NO₂ içinde 0,5 MAC sevoflurane ile sağlandı. EA olgulara sol lateral pozisyonda, yapılan cilt temizliği sonrasında L4-5 intervertebral aralıktan 2 ml % 2'lik lidokain (40 mg) ile lokal anestezi uygulanarak 18 G touhy iğnesi ile, orta hattan direnç kaybı yöntemi kullanılarak epidural aralığa 16cc %0,5'lik bupivakain ve 100mcg fentanil uygulanarak epidural anestezi sağlandı ve epidural kateter sefalik yönde ilerletilerek cilde tespit edildi. SA olgulara sol lateral pozisyonda, yapılan cilt temizliği sonrasında L4-5 intervertebral aralıktan 25 G atravmatik spinal iğne ile, orta hattan subaraknoid aralığa 3cc %0,5 lik hiperbarik bupivakain uygulanarak spinal anestezi sağlandı. Hastalar sol yana 15° yatırılıp, başları 30° kaldırılarak pozisyon verildi. Bu sırada hastalara yüz maskesi ile 3 lt/dk O₂ verilmeye başlandı. Annenin hemodinamik parametreleri, yenidoğanın APGAR, NAKS, ilk beslenme saati, umbilikal ven kan gaz değerleri, bebeğin doğum sonrası 2. saatteki kan şekeri değeri, 4. saat AST/ALT düzeyleri, intrauterin ve doğum sonrası 1. ve 5. dakika kalp atım hızı (KAH) kaydedildi. Ayrıca operasyona başlama ve kordon klemp süresi kaydedildi. GA'da PaO₂ değerleri, EA'da 5.dakika APGAR, 4. saat ALT düzeyleri, 24. saat NAKS skorları anlamlı düzeyde yüksekti.

Sonuç olarak; EA'da bebeğin APGAR ve NAKS değişkenleri olumlu anlamda iyi bulundu ve bebek lehine epidural anestezi tercih edilmesi yorumunu getirdi. Yalnız ALT deki yükseklik bu tercihe bir soru işareti getiriyordu. Bu bulgular eşliğinde anne ve bebek açısından yaygın olarak kullanılan epidural anestezi APGAR ve NAKS değerleri yönünden de güvenilirliği bir kez daha tartışıldı.

Anahtar Kelimeler: sezaryen anestezi, epidural ve spinal anestezi, APGAR, NAKS.

ABSTRACT

The aim of this study is to show the effects of mother receiving general and regional anesthesia at newborns. 60 patients whom pregnancy week is 38 and over, ASA I-II, age 18-45 are included. Groups are chosen as Group GA (General Anesthesia, n=20), Grup EA (Epidural Anesthesia, n=20) ve Grup SA (Spinal Anesthesia, n=20). All mothers undergoing general anesthesia received 2-2,5 mg/kg propofol, 0,6 mg/kg rocuronyum for induction followed by N₂O₂-(O₂ %50-%50) and 0,5 MAC sevoflurane. 16cc %0,5 bupivacaine and 100mcg fentanyl was used in mothers receiving epidural, 3cc %0,5 hiperbaric bupivacaine was used in mothers receiving spinal anesthesia and all mothers receiving regional anesthesia were given oxygen during case. Mother's hemodynamic parameters, new born's APGAR*, NACS** (neuroadaptive capacity score), first feeding time, umbilical venous blood gas, 2. hour blood glucose, 4. hour AST/ALT after born and heart beats intrauterin and at 1. ve 5. minutes after born are recorded. Also start time of operation and cordon clamping time is recorded. PaO₂ parameters in GA, APGAR at 5. minutes, 4.hour ALT, 24.hour NACS in EA was significantly high. We have found that newborn's APGAR and NACS parameters in EA were favorable.

Key Words: section anesthesia, epidural and spinal anesthesia, APGAR, NAKS

İletişim Bilgileri

Sorumlu Yazar: Firdevs KARADOĞAN

Yazışma Adres: Fatih Sultan Mehmet Hastanesi, Bostancı, İstanbul

Tel: +90 532 708 47 91

E-posta: firdevs_emincan@yahoo.com

Makale Gönderi: 22.11.2013 / Kabul: 03.02.2014

GİRİŞ

Sezaryen için anestezi yönteminin seçimi; girişimin nedenine, aciliyet derecesine, hastanın ve anestezi istetiğine bağlıdır. Anestezist; anne için en emniyetli ve rahat, yenidoğan için en az depresan olduğuna inandığı ve cerrahi için optimal çalışma koşullarını sağlayan bir yöntem seçmeyi tercih eder (1). Genel anestezi; başka bir kontrendikasyonu olmayan hastanın rejyonal yöntemleri reddetmesi yanında, induksiyonun hızlı olması nedeniyle acil durumlarda üstünlük kazanır (1). Rejyonal anestezinin avantajları ise; potansiyel depresan ilaçlara yenidoğanın intrauterin maruz kalmaması, annenin akciğer aspirasyon riskinin azalması ve yenidoğanın doğumunda annenin uyanık olmasıdır (1,2). Rejyonal ve özellikle spinal anestezi, anestezinin hızlı başlaması epidural anesteziye göre daha yoğun ve daha güvenilir blok sağlaması nedeniyle tercih edilmektedir (1,2). Yalnız spinal anestezinin genel anesteziyeye göre daha fazla hipotansiyon, bulantı, kusma, postdural delinmeye bağlı baş ağrısı olasılığı, sınırlı etki süresi gibi dezavantajlara sahiptir (1). Çalışmamızda, elektif sezaryen girişimlerinde genel ve rejyonal anestezinin; annenin hemodinamik parametreleri, yenidoğanın APGAR, NAKS, ilk beslenme saati, umbilikal ven kan gaz değerleri, doğum sonrası 2. saatteki bebeğin kan şekeri değeri, 4. saat AST/ALT düzeyleri, intrauterin ve doğum sonrası 1. ve 5. dakika kalp atım sayıları üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladık (1-2-3).

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız FSM Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniğinde elektif sezaryen endikasyonu konulan, önceden çalışma ile ilgili bilgi verilip onayları alınmış, gebelik haftası 38 ve üzeri olan, ASA I-II risk grubunda, 18-45 yaş aralığında 60 olgu üzerinde gerçekleştirildi. Elektif olmayan olgular, çoğul gebelikler, preterm gebelikler, fetal anomali ve fetal gelişme geriliği olan olgular ile doğum ağırlığı 2500 gramın altında olan yenidoğanlar, mekonyum veya amniotik sıvı aspirasyon riski olan infantlar dahil edilmedi. Ayrıca asit-baz dengesini etkileyebilecek patolojileri ve diyabetes mellitus, hipertansif hastalıkları, antepartum hemoraji, astım bronşiale, Rh uyumsuzluğu, konjenital malformasyonlar gibi obstetrik komplikasyonu söz konusu olan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Olguların gruplara göre dağılımı; her üç yöntemin avantaj ve dezavantajları anlatılarak annenin tercihinine göre yapıldı. Herhangi bir premedikasyon verilmeyen olgular GA (Genel Anestezi, n=20), EA (Epidural Anestezi, n=20), SA (Spinal Anestezi, n=20) olarak ayrıldı. Her üç gruptaki olgular operasyon odasına alındıktan sonra, sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB), periferik oksijen satürasyonu (SPO₂), kalp atım hızı (KAH) monitörize edilerek ölçülen değerler bazal değer olarak kaydedildi. Olgulara el sırtından 20G IV kanül yerleştirilip, 7mg/kg/saat hızında %0.9 NaCl infüzyonuna başlandı. GA olgulara; 3-5 dk. süre ile %100 oksijen ile preoksijenizasyon uygulandı. Anestezi induksiyonunda 2-2,5 mg/kg propofol (kirpik refleksi kayboluncaya kadar), 0,6 mg/kg rokuronyum uygulanarak endotrakeal entübasyon gerçekleştirildi. Olgularda tidal volüm 8-10

ml/kg, solunum frekansı 10-12/ dk. ayarlanarak kontrollü ventilasyon sağlandı. Anestezi idamesi % 50 O₂ ve % 50 N₂O içinde 0,5 MAC sevoflurane ile sağlandı. Bebek çıktıktan sonra olgulara analjezik olarak 1 mg/kg meperidid verildi. İndüksiyon sonrası 1,5,10,15,30, 45,60. dk. lardaki hemodinamik parametreler (SAB, DAB, OAB, SPO₂, KAH) kaydedildi. Cerrahi bitiminde kas gevşeticiler antagonist edilip ekstübe edildi. EA olgulara sol lateral pozisyonda, yapılan cilt temizliği sonrasında L4-5 intervertebral aralıktan 2 ml % 2'lik lidokain (40 mg) ile lokal anestezi uygulanarak 18 G touhy iğnesi ile, orta hattan direnç kaybı yöntemi kullanılarak epidural aralığa 16cc %0,5 lik bupivakain ve 100mcg fentanil uygulanarak epidural anestezi sağlandı. Epidural kateter sefalik yönde ilerletilerek cilde tespit edildi. Hastalar sol yana 15° yatırılıp, başları 30° kaldırılarak pozisyon verildi. Bu sırada hastalara yüz maskesi ile 3 lt/dk O₂ verilmeye başlandı.

SA olgulara sol lateral pozisyonda, yapılan cilt temizliği sonrasında L4-5 intervertebral aralıktan 25 G atravmatik spinal iğne ile, orta hattan subaraknoid aralığa 3cc %0,5' lik hiperbarik bupivakain uygulanarak spinal anestezi sağlandı. Hastalar sol yana 15° yatırılıp, başları 30° kaldırılarak pozisyon verildi. Bu sırada hastalara yüz maskesi ile 3 lt/dk O₂ verilmeye başlandı. Lokal anestezi enjeksiyonundan sonra 1,5,10,15,30,45,60. dk.'lardaki hemodinamik parametreler kaydedildi. Motor blok Bromage skalası ile, duyuşsal blok soğuk-sıcak ve pinprick testi ile dermatom düzeyi olarak belirlendi. Anlamli hipotansiyon gelişen hastalara (ortalama arter basıncının 60 mmHg'nın altına düşmesi) öncelikle 1,5 ml/kg kristaloid solüsyonu, hipotansiyonu devam etmesi durumunda efedrin 5-10 mg intravenöz uygulandı. Her üç gruba da bebek çıktıktan sonra 10 ünite oksitosin intravenöz, 1000 ml sıvıya 20 ünite oksitosin yapıldı. Yenidoğan çıkımından hemen sonra umbilikal kordon klemplenmeden önce umbilikal venden heparinli bir enjektörle kan gazı analizi için 1 cc örnek alındı. Alınan kan gazı örneklerinin analizi hastanemiz kan gazı analizatörü ile yapıldı.

Yenidoğanın değerlendirilmesi; bir pediatrist tarafından doğumdan sonraki 1. ve 5.dakika APGAR skorları, 2. ve 24.saatteki NAKS değerleri, ilk beslenme saatleri, umbilikal venöz kan gazı değerleri, doğum sonrası 2.saatteki bebeğin kan şekeri değeri, 4. saat AST/ALT düzeyleri, intrauterin kalp atım sayısı, doğum sonrası 1. ve 5. dakika kalp atım sayıları kaydedildi. Anne ve yenidoğana ait yan etkiler, operasyona başlama ve kordon klempe süresi kaydedildi. İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS (Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) yanısıra normal dağılım gösteren niceliksel verilerin karşılaştırmalarında Oneway Anova Test ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Tukey HSD test kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis test ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Mann Whitney U test kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında da Paired Sample t testi kullanıldı. Anlamlılık p<0,01 ve p<0,05 düzeylerinde değerlendirildi.

BULGULAR

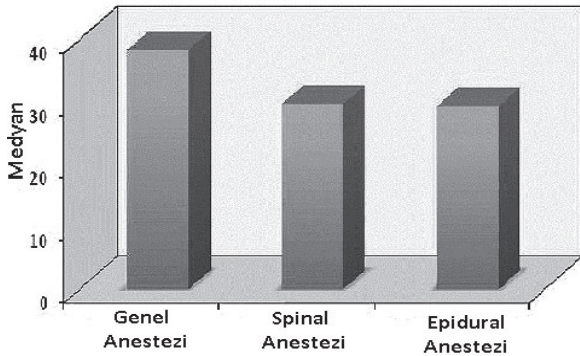
Tablo 1: Umbilical kan gazı bulguları.

	Genel Anestezi (n=20)	Spinal Anestezi (n=20)	Epidural Anestezi (n=20)	
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	
pH	7,36±0,03	7,35±0,04	7,36±0,04	^b 0,747
paO ₂ ; (Medyan)	41,37±14,35 (38,25)	30,2±10,29 (29,60)	32,54±11,42 (29,25)	^a 0,012*
paCO ₂	42,13±2,81	44,58±8,48	40,63±4,80	^b 0,108
Laktat; (Medyan)	1,75±0,43 (1,75)	2,07±0,81 (1,80)	1,73±0,53 (1,70)	^a 0,593
HCO ₃	21,86±1,42	21,28±1,38	21,46±1,28	^b 0,398
BE; (Medyan)	-1,92±1,43 (-2,05)	-1,46±1,36 (-1,35)	-2,01±1,53 (-2,35)	^a 0,383
spO ₂	92,91±8,85	91,97±11,34	88,02±14,40	^b 0,383

^aKruskal Wallis Test ^bOneway Anova Test *p<0,05

Anestezi türlerine göre pH, paCO₂, Laktat, HCO₃, BE ve spO₂ ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermezken (p>0,05); paO₂ ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,05). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; genel anestezi yapılan olguların paO₂ ölçümleri, spinal ve epidural anestezi yapılan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir (p=0,008; p=0,014; p<0,05). Spinal ve epidural anestezi yapılan olguların paO₂ ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,685; p>0,05).

PaO₂

Şekil 1: Anestezi türlerine göre paO₂ ölçümleri değişimi

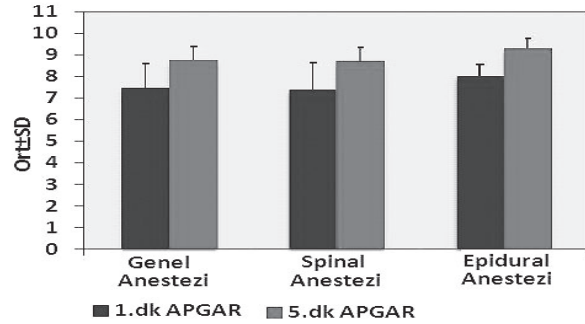
Tablo 2: Anestezi Türüne Göre APGAR, NAKS Skorları ve Kalp Atım Sayılarına İlişkin Değerlendirmeler

	Genel Anestezi (n=20)	Spinal Anestezi (n=20)	Epidural Anestezi (n=20)	P
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	
1.dk APGAR; (Medyan)	7,45 ±1,15 (8,0)	7,40 ±1,23 (7,5)	8,00 ±0,56 (8,0)	^a 0,084
5.dk APGAR; (Medyan)	8,75±0,64 (9,0)	8,70 ±0,66 (9,0)	9,30 ±0,47 (9,0)	^a 0,003**
2.saat NAKS	35,80 ±1,40	36,60 ±1,10	36,45 ±1,00	^b 0,082
24.saat NAKS	37,45 ±1,50	38,20 ±0,83	38,55 ±1,15	^b 0,016*
İntrauterin Kalp Atım Sayısı	147,05 ±11,31	150,45 ±8,73	151,40 ±9,20	^b 0,344
1.dk Kalp Atım Sayısı	131,85 ±16,74	135,15 ±14,23	139,30 ±12,68	^b 0,281
5.dk Kalp Atım Sayısı	142,10 ±9,80	140,45 ±9,65	142,50 ±7,72	^b 0,753

^aKruskal Wallis Test ^bOneway Anova Test **p<0,01 *p<0,05

Anestezi türlerine göre olguların 1.dakika APGAR skorları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermezken (p>0,05); 5.dakika APGAR ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir. (p<0,01). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; epidural anestezi yapılan olguların 5.dakika APGAR skorları, genel ve spinal anestezi yapılan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir (p=0,004; p=0,003; p<0,01). Genel ve spinal anestezi yapılan olguların 5.dakika APGAR skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,768; p>0,05).

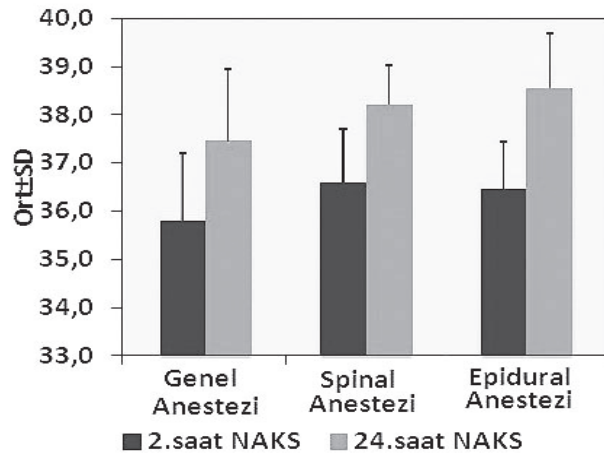
APGAR Skorları



Şekil 2: Anestezi türlerine göre 1. ve 5.dk APGAR skorları değişimi

Anestezi türlerine göre olguların 2.saat NAKS skorları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermezken (p>0,05); 24.saat NAKS skorları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir (p<0,05). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; epidural anestezi yapılan olguların 24.saat NAKS skorları, genel anestezi yapılan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir (p=0,014; p<0,05). Diğer grupların 24.saat NAKS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,124; p=0,625; p>0,05).

NAKS Skorları



Şekil 3: Anestezi türlerine göre 2. ve 24.dk NAKS skorları değişimi

Anestezi türlerine göre olguların intrauterin kalp atım sayıları, doğum sonrası 1.dk ve 5.dk kalp atım sayıları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05). Anestezi türlerine göre olguların ilk beslenme saatleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05). Anestezi türlerine göre olguların doğum sonrası 2.saat kan şekeri ölçümleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0,05). Anestezi türlerine göre olguların doğum sonrası 4.saat AST ölçümleri

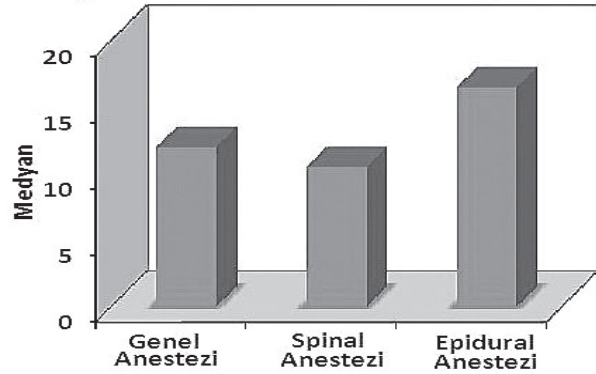
istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermezken ($p>0,05$); ALT ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Yapılan ikili karşılaştırmalara göre; epidural anestezi uygulanan olguların doğum sonrası 4.saat ALT, spinal anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir ($p=0,006$; $p<0,01$). Diğer grupların 4.saat ALT ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,074$; $p=0,438$; $p>0,05$).

Tablo 3: Anestezi Türlerine Göre Olguların İlk Beslenme Saati, Açlık Kan Şekeri, AST ve ALT Ölçümlerine İlişkin Değerlendirmeler

	Genel Anestezi (n=20)	Spinal Anestezi (n=20)	Epidural Anestezi (n=20)	P
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	
İlk Beslenme Saati;(Medyan)	2,25±1,64 (2,0)	1,70±1,16 (1,2)	1,70±1,65 (1,0)	^a 0,153
2.saat Kan Şekeri	62,60±9,97	61,50±6,95	68,85±14,77	^b 0,085
4.saat AST;(Medyan)	47,60±20,45 (51,5)	44,55±13,12 (42,5)	53,75±42,95 (47,0)	^a 0,957
4.saat ALT;(Medyan)	17,80±13,36 (12,0)	13,20±7,94 (10,5)	24,05±15,76 (16,5)	^a 0,022*

^aKruskal Wallis Test ^bOnewayAnova Test * $p<0,05$

Doğum Sonrası 4.saat ALT Ölçümleri



Şekil 4: Anestezi türlerine göre doğum sonrası 4.saat ALT ölçümleri değişimi

Anestezi türlerine göre olguların cilt insizyon – kordon klemp süreleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; epidural anestezi uygulanan olguların cilt insizyon – kordon klemp süreleri, genel anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir ($p=0,004$; $p<0,01$).

Tablo 4: Anestezi Türlerine Göre Cilt İnsizyon -Kordon Klemp Sürelerine İlişkin Değerlendirmeler

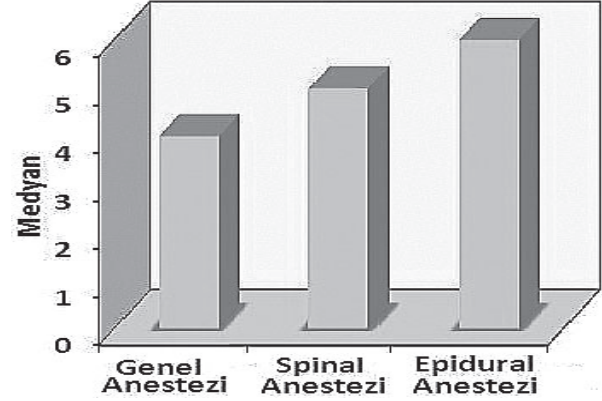
	Genel Anestezi (n=20)	Spinal Anestezi (n=20)	Epidural Anestezi (n=20)	^a p	
	Min-Mak	Min-Mak	Min-Mak		
Cilt İnsizyon -Kordon Klemp Süresi	Ort±SD	4,28 ±1,82	5,18 ±2,14	6,35 ±2,58	0,015*
	Medyan	4,0	5,0	6,0	
	Ort±SD	49,45 ±9,61	52,15 ±12,89	47,00 ±11,38	
	Medyan	52,0	50,0	48,0	

^aKruskal Wallis Test ** $p<0,01$ * $p<0,05$

Diğer grupların cilt insizyon – kordon klemp süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p=0,138$; $p=0,126$; $p>0,05$). Anestezi türlerine göre olguların başlangıç kalp tepe atımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 5). Anestezi türlerine göre olguların 1., 5., 10. ve 15.dakika kalp tepe atımları

istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,01$) (Tablo 5). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; genel anestezi uygulanan olguların 1., 5., 10. ve 15.dakika kalp tepe atımları, spinal ve epidural anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir ($p=0,025$; $p=0,001$; $p<0,05$).

Cilt İnsizyon –Kordon Klemp Süresi



Şekil 5: Anestezi türlerine göre cilt insizyon-kordon klemp süreleri değişimi

Spinal ve epidural anestezi uygulanan olguların 1.dakika kalp tepe atımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,332$; $p>0,05$).

Tablo 5: Anestezi Türlerine Göre Olguların Kalp Tepe Atımlarına İlişkin Değerlendirmeler

Kalp Tepe Atımı	Genel Anestezi (n=20)	Spinal Anestezi (n=20)	Epidural Anestezi (n=20)	*p
Başlangıç KTA	97,05±18,48	90,10±17,27	86,85±10,42	0,123
1.dk KTA	109,50±19,94	95,25±16,98	87,65±12,63	0,001**
5.dk KTA	110,70±20,24	79,70±20,69	86,00±14,71	0,001**
10.dk KTA	98,05±12,79	78,30±17,54	83,00±10,56	0,001**
15.dk KTA	95,60±13,14	81,20±12,99	84,55±9,54	0,001**
30.dk KTA	87,00±16,96	80,85±9,79	89,30±16,74	0,187
45.dk KTA	86,95±17,38	79,58±13,18	86,90±12,33	0,200

^aOneway Anova Test ** $p<0,01$

Tablo 5a: Kalp Tepe Atımlarına İlişkin Grup İçi Değerlendirmeleri

Grup İçi Karşılaştırmalar	Genel Anestezi ^b p	Spinal Anestezi ^b p	Epidural Anestezi ^b p
Başlangıç - 1.dk KTA	0,010*	0,134	0,660
Başlangıç - 5.dk KTA	0,002**	0,022*	0,753
Başlangıç - 10.dk KTA	0,811	0,008**	0,028*
Başlangıç - 15.dk KTA	0,761	0,068	0,270
Başlangıç - 30.dk KTA	0,007**	0,030*	0,467
Başlangıç - 45.dk KTA	0,032*	0,032*	0,985

^bPaired Samples Test ** $p<0,01$ * $p<0,05$

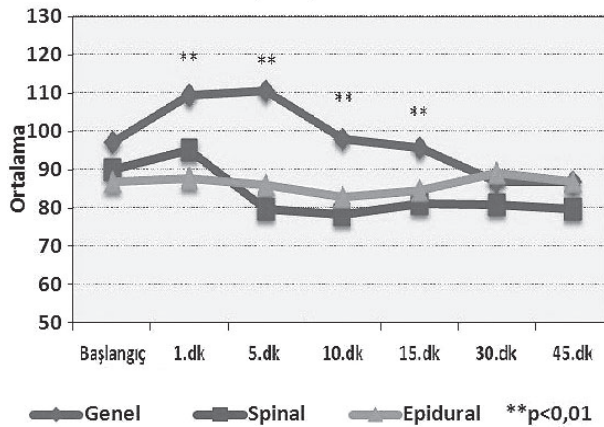
Anestezi türlerine göre olguların 30.dakika ve 45.dakika kalp tepe atımları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) (Tablo 5). Genel Anestezi uygulanan olguların başlangıçta göre 1. dakika KTA ölçümlerindeki ortalama 12,45±19,38'lik artış ($p<0,05$) ve 5.dakikadaki ortalama 13,65±17,31'lik artış ($p<0,01$) istatistiksel olarak anlamlı

bulunmuştur (Tablo 5a). Başlangıca göre 10.dakika ve 15.dakika KTA ölçümlerindeki değişimler ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 5a). Başlangıca göre 30.dakika KTA ölçümlerindeki ortalama $10,05\pm 14,90$ 'lık düşüş ($p<0,01$) ve 45.dakikadaki ortalama $9,37\pm 17,60$ 'lık düşüş ($p<0,05$) de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 5a).

Spinal Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika KTA ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p>0,05$); 5.dakikadaki ortalama $10,40\pm 18,61$ 'lik düşüş ($p<0,05$) ve 10.dakikadaki ortalama $11,80\pm 17,74$ 'lük düşüş ($p<0,01$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 5a). Başlangıca göre 15.dakika KTA ölçümlerindeki değişim ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 5a). Başlangıca göre 30.dakika KTA ölçümlerindeki ortalama $9,25\pm 17,69$ 'lük düşüş ($p<0,05$) ve 45.dakikadaki ortalama $10,47\pm 19,63$ 'lük düşüş ($p<0,05$) de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 5a).

Epidural Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika, 5.dakika, 15.dakika, 30.dakika ve 45.dakikadaki KTA ölçümlerindeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p>0,05$); 10.dakikadaki ortalama $3,85\pm 7,23$ 'lük düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 5a).

Kalp Tepe Atımı



Şekil 6: Anestezi türlerine göre takipteki Kalp Tepe Atımları değişimi

Tablo 6: Anestezi Türlerine Göre Olguların Sistolik Arter Basıncı Ölçümlerine İlişkin Değerlendirmeler

Sistolik Arter Basıncı	Genel Anestezi (n=20) Ort±SD	Spinal Anestezi (n=20) Ort±SD	Epidural Anestezi (n=20) Ort±SD	^a p
Başlangıç SAB	126,10±12,43	118,40±18,68	123,10±15,21	0,300
1.dk SAB	113,75±18,53	117,80±20,12	113,90±12,01	0,703
5.dk SAB	125,20±14,90	98,40±21,30	114,70±11,20	0,001**
10.dk SAB	123,10±17,15	102,50±15,25	110,40±8,73	0,001**
15.dk SAB	113,35±12,65	101,80±12,64	110,00±9,96	0,010*
30.dk SAB	108,25±11,67	96,40±13,45	106,25±11,25	0,007**
45.dk SAB	118,53±14,92	101,58±10,64	107,20±10,52	0,001**

^aOneway Anova Test ** $p<0,01$

Tablo 6a: Sistolik Arter Basıncı Ölçümlerine İlişkin Grup İçi Değerlendirmeleri

Grup İçi Karşılaştırmalar	Genel Anestezi bp	Spinal Anestezi bp	Epidural Anestezi bp
Başlangıç - 1.dk SAB	0,021*	0,863	0,001**
Başlangıç - 5.dk SAB	0,737	0,001**	0,027*
Başlangıç - 10.dk SAB	0,460	0,001**	0,001**
Başlangıç - 15.dk SAB	0,002**	0,001**	0,001**
Başlangıç - 30.dk SAB	0,001**	0,001**	0,001**
Başlangıç - 45.dk SAB	0,082	0,001**	0,002**

^bPaired Samples Test ** $p<0,01$ * $p<0,05$

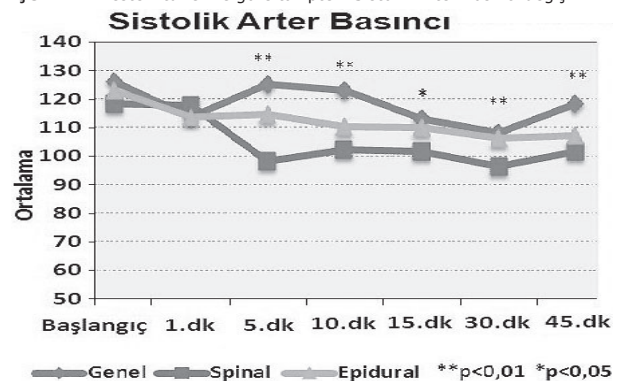
Anestezi türlerine göre olguların başlangıç ve 1.dakika sistolik arter basıncı ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) (Tablo 6). Anestezi türlerine göre olguların 5. ve 30.dakika sistolik arter basıncı ölçümleri istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,01$) (Tablo 6). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; spinal anestezi uygulanan olguların 5. ve 30. dakika sistolik arter basıncı ölçümleri, genel ve epidural anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde düşüktür ($p=0,001$; $p=0,007$; $p<0,01$). Genel ve epidural anestezi uygulanan olguların 5.dakika sistolik arter basıncı ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,114$; $p>0,05$). Anestezi türlerine göre olguların 10., 15. ve 45.dakika sistolik arter basıncı ölçümleri istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,01$) (Tablo 6). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; genel anestezi uygulanan olguların 10. 15. ve 45. dakika sistolik arter basıncı ölçümleri, spinal ve epidural anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir ($p=0,001$; $p=0,017$; $p<0,05$). Spinal ve epidural anestezi uygulanan olguların 10.dakika sistolik arter basıncı ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,191$; $p>0,05$).

Genel Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika SAB ölçümlerindeki ortalama $12,35\pm 22,01$ 'lik düşüş ($p<0,05$); 15.dakikadaki ortalama $12,75\pm 15,60$ 'lık düşüş ($p<0,01$) ve 30.dakikadaki ortalama $17,85\pm 15,93$ 'lük düşüş ($p<0,01$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 6a). Başlangıca göre 5.dakika, 10.dakika ve 45.dakika SAB ölçümlerindeki değişimler ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 6a).

Spinal Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika SAB ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p>0,05$); 5.dakikadaki ortalama $20,00\pm 21,57$ 'lik düşüş ($p<0,01$) ve 10.dakikadaki ortalama $15,90\pm 17,31$ 'lik düşüş ($p<0,01$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 6a). Başlangıca göre 15.dakika SAB ölçümlerindeki ortalama $16,60\pm 16,43$ 'lük düşüş ($p<0,01$), 30.dakikadaki ortalama $22,00\pm 17,24$ 'lük düşüş ($p<0,01$) ve 45.dakikadaki ortalama $19,21\pm 17,27$ 'lik düşüş ($p<0,01$) de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (tablo 6a).

Epidural Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika SAB ölçümlerindeki ortalama $9,20\pm 10,06$ 'lık düşüş ($p<0,01$), 5.dakikadaki ortalama $8,40\pm 15,67$ 'lik düşüş ($p<0,05$) ve 10.dakikadaki ortalama $12,70\pm 13,77$ 'lik düşüş ($p<0,01$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 6a). Başlangıca göre 15.dakika SAB ölçümlerindeki ortalama $13,10\pm 15,03$ 'lük düşüş ($p<0,01$), 30.dakikadaki ortalama $16,85\pm 20,07$ 'lik düşüş ($p<0,01$) ve 45.dakikadaki ortalama $15,90\pm 19,51$ 'lik düşüş ($p<0,01$) de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 6a).

Şekil 7: Anestezi türlerine göre takipteki Sistolik Arter Basıncı değişimi



Tablo 7: Anestezi Türlerine Göre Olguların Diastolik Arter Basıncı Ölçümlerine İlişkin Değerlendirmeler

Diastolik Arter Basıncı	Genel Anestezi (n=20)	Spinal Anestezi (n=20)	Epidural Anestezi (n=20)	a _p
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	
Başlangıç DAB	78,20±9,07	71,90±14,49	75,85±11,11	0,240
1.dk DAB	75,85±11,48	65,70±15,17	74,50±11,47	0,031*
5.dk DAB	83,15±18,23	56,55±18,92	69,35±8,92	0,001**
10.dk DAB	74,15±18,87	57,30±9,84	70,05±9,22	0,001**
15.dk DAB	65,50±11,86	54,90±14,27	66,85±9,96	0,005**
30.dk DAB	63,25±11,44	51,10±14,13	62,85±10,08	0,003**
45.dk DAB	75,58±14,59	57,63±9,08	62,80±10,05	0,001**

^aOneway Anova Test **p<0,01 *p<0,05

Tablo 7a: Diastolik Arter Basıncı Ölçümlerine İlişkin Grup İçi Değerlendirmeleri

Grup İçi Karşılaştırmalar	Genel Anestezi	Spinal Anestezi	Epidural Anestezi
	b _p	b _p	b _p
Başlangıç - 1.dk DAB	0,363	0,091	0,561
Başlangıç - 5.dk DAB	0,201	0,004**	0,006**
Başlangıç - 10.dk DAB	0,293	0,001**	0,025*
Başlangıç - 15.dk DAB	0,001**	0,001**	0,003**
Başlangıç - 30.dk DAB	0,001**	0,001**	0,001**
Başlangıç - 45.dk DAB	0,412	0,001**	0,001**

^bPaired Samples Test **p<0,01 *p<0,05

Anestezi türlerine göre olguların başlangıç diastolik arter basıncı ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05) (Tablo 7). Anestezi türlerine göre olguların 1., 10., 15., 30. dakika diastolik arter basıncı ölçümleri istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık göstermektedir (p<0,01) (Tablo 7). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; spinal anestezi uygulanan olguların 1.dakika diastolik arter basıncı ölçümleri, genel ve epidural anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde düşüktür (p=0,045; p=0,040; p<0,05). Genel ve epidural anestezi uygulanan olguların 1.dakika diastolik arter basıncı ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,941; p>0,05). Anestezi türlerine göre olguların 5. ve 45. dakika diastolik arter basıncı ölçümleri istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık göstermektedir (p<0,01) (Tablo 7). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; genel anestezi uygulanan olguların 5.dakika diastolik arter basıncı ölçümleri, spinal ve epidural anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir (p=0,001; p=0,023; p<0,05). Epidural anestezi uygulanan olguların 5.dakika diastolik arter basıncı ölçümleri de spinal anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir (p=0,038; p<0,05).

Genel Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1. dakika, 5. dakika, 10. dakika DAB ölçümlerindeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 7a). Başlangıca göre 15. dakika DAB ölçümlerindeki ortalama 12,70 ± 11,44'lük düşüş (p<0,01) ve 30. dakikadaki ortalama 14,95±12,18'lik düşüş (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 7a). Başlangıca göre 45. dakika DAB ölçümlerindeki değişim ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 7a).

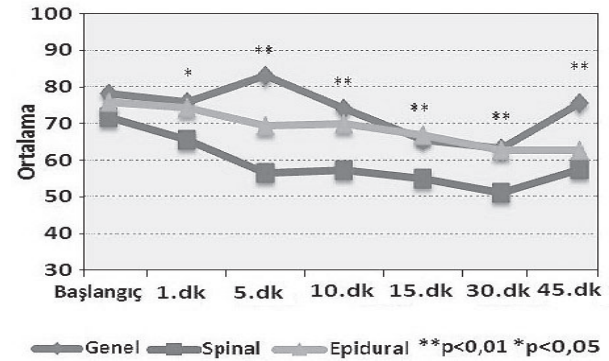
Spinal Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika DAB ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken (p>0,05); 5. dakikadaki ortalama 15,35±21,08'lik düşüş (p<0,01) ve 10.dakikadaki ortalama 14,60±14,67'lik düşüş (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 7a). Başlangıca göre 15.dakika DAB ölçümlerindeki ortalama

17,00±14,34'lük düşüş (p<0,01), 30.dakikadaki ortalama 20,80±18,97'lik düşüş (p<0,01) ve 45.dakikadaki ortalama 15,32±13,31'lik düşüş (p<0,01) de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 7a).

Epidural Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika DAB ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken (p>0,05); 5.dakikadaki ortalama 6,50±9,36'lik düşüş (p<0,01) ve 10.dakikadaki ortalama 5,80±10,65'lik düşüş (p<0,05) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 7a). Başlangıca göre 15.dakika DAB ölçümlerindeki ortalama 9,00±11,68'lik düşüş (p<0,01), 30.dakikadaki ortalama 13,00±12,66'lik düşüş (p<0,01) ve 45.dakikadaki ortalama 13,05±14,65'lik düşüş (p<0,01) de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 7a).

Anestezi türlerine göre olguların başlangıç, 5. ve 45. dakika ortalama arter basıncı ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 8). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; genel anestezi uygulanan olguların başlangıca ortalama arter basıncı ölçümleri, spinal anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir (p=0,048; p<0,05).

Diastolik Arter Basıncı



● Genel Anestezi ● Spinal Anestezi ● Epidural Anestezi **p<0,01 *p<0,05

Şekil 8: Anestezi türlerine göre takipteki Diastolik Arter Basıncı değişimi**Tablo 8:** Anestezi Türlerine Göre Olguların Ortalama Arter Basıncı Ölçümlerine İlişkin Değerlendirmeler

Ortalama Arter Basıncı	Genel Anestezi (n=20)	Spinal Anestezi (n=20)	Epidural Anestezi (n=20)	a _p
	Ort±SD	Ort±SD	Ort±SD	
Başlangıç OAB	99,65±10,47	90,70±14,19	93,75±9,85	0,045*
1.dk OAB	90,65±14,16	86,50±16,00	89,00±11,81	0,647
5.dk OAB	101,50±16,03	73,05±20,00	85,75±10,68	0,001**
10.dk OAB	94,20±18,34	74,50±10,58	85,70±9,14	0,001**
15.dk OAB	85,60±12,30	74,05±13,77	83,20±11,27	0,012*
30.dk OAB	81,65±11,56	69,55±12,88	79,05±10,29	0,004**
45.dk OAB	91,63±16,24	70,95±17,48	78,70±10,39	0,001**

^aOneway Anova Test **p<0,01 *p<0,05

Tablo 8a: Ortalama Arter Basıncı Ölçümlerine İlişkin Grup İçi Değerlendirmeleri

Grup İçi Karşılaştırmalar	Genel Anestezi	Spinal Anestezi	Epidural Anestezi
	b _p	b _p	b _p
Başlangıç - 1.dk OAB	0,013*	0,108	0,009**
Başlangıç - 5.dk OAB	0,609	0,001**	0,001**
Başlangıç - 10.dk OAB	0,172	0,001**	0,001**
Başlangıç - 15.dk OAB	0,001**	0,001**	0,001**
Başlangıç - 30.dk OAB	0,001**	0,001**	0,001**
Başlangıç - 45.dk OAB	0,061	0,001**	0,001**

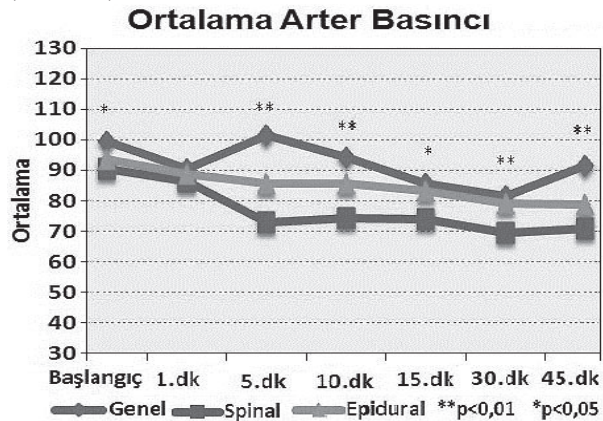
^bPaired Samples Test **p<0,01 *p<0,05

Diğer grupların başlangıç ortalama arter basıncı ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,254$; $p=0,688$; $p>0,05$). Anestezi türlerine göre olguların 1.dakika ortalama arter basıncı ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir ($p>0,05$) (Tablo 8). Anestezi türlerine göre olguların 10., 15. ve 30. dakika ortalama arter basıncı ölçümleri istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,01$) (Tablo 8). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; spinal anestezi uygulanan olguların 10.dakika ortalama arter basıncı ölçümleri, genel ve epidural anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde düşüktür ($p=0,001$; $p=0,027$; $p<0,05$). Genel ve epidural anestezi uygulanan olguların 10.dakika ortalama arter basıncı ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,117$; $p>0,05$).

Genel Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika OAB ölçümlerindeki ortalama $9,00\pm 14,76$ 'lık düşüş ($p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı bulunurken; başlangıca göre 5.dakika ve 10.dakika OAB ölçümlerindeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 8a). Başlangıca göre 15.dakika OAB ölçümlerindeki ortalama $14,05\pm 12,08$ 'lik düşüş ($p<0,01$) ve 30.dakikadaki ortalama $18,00\pm 14,60$ 'lik düşüş ($p<0,01$) istatistiksel olarak anlamlı bulunurken; başlangıca göre 45.dakika OAB ölçümlerindeki değişim ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 8a).

Spinal Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika OAB ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken ($p>0,05$); 5.dakikadaki ortalama $17,65\pm 20,21$ 'lik düşüş ($p<0,01$) ve 10.dakikadaki ortalama $16,20\pm 11,33$ 'lük düşüş ($p<0,01$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 8a). Başlangıca göre 15.dakika OAB ölçümlerindeki ortalama $16,65\pm 16,12$ 'lik düşüş ($p<0,01$), 30.dakikadaki ortalama $21,15\pm 17,18$ 'lik düşüş ($p<0,01$) ve 45.dakikadaki ortalama $21,05\pm 19,67$ 'lik düşüş ($p<0,01$) de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 8a).

Epidural Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika OAB ölçümlerindeki ortalama $4,75\pm 7,30$ 'luk düşüş ($p<0,01$); 5.dakikadaki ortalama $8,00\pm 8,74$ 'lük düşüş ($p<0,01$) ve 10.dakikadaki ortalama $8,05\pm 8,88$ 'lik düşüş ($p<0,01$) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 8a). Başlangıca göre 15.dakika OAB ölçümlerindeki ortalama $10,55\pm 10,22$ 'lik düşüş ($p<0,01$), 30.dakikadaki ortalama $14,70\pm 14,49$ 'luk düşüş ($p<0,01$) ve 45.dakikadaki ortalama $15,05\pm 15,65$ 'lik düşüş ($p<0,01$) de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 8a).



Şekil 9: Anestezi türlerine göre takipteki Ortalama Arter Basıncı değişimi

Anestezi türlerine göre olguların başlangıç, 10, 15, 30 ve 45. dakika spO_2 ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p<0,05$) (Tablo 9).

Tablo 9: Anestezi Türlerine Göre Olguların spO_2 Ölçümlerine İlişkin Değerlendirmeler

Periferik Oksijen Saturasyonu	Genel Anestezi (n=20) Ort±SD	Spinal Anestezi (n=20) Ort±SD	Epidural Anestezi (n=20) Ort±SD	a_p
Başlangıç spO_2	99,60±0,68	99,20±1,06	98,90±1,17	0,089
1.dk spO_2	99,95±0,22	99,15±1,63	98,85±1,14	0,011*
5.dk spO_2	99,85±0,49	99,70±0,66	98,85±1,04	0,001**
10.dk spO_2	99,85±0,49	99,40±1,10	99,20±1,01	0,075
15.dk spO_2	99,65±0,81	99,55±0,69	99,25±0,85	0,255
30.dk spO_2	99,45±0,83	99,35±1,66	99,40±0,82	0,964
45.dk spO_2	99,68±0,58	99,37±1,01	99,40±0,68	0,391

a OnewayAnova Test ** $p<0,01$ * $p<0,05$

Tablo 9a: spO_2 Ölçümlerine İlişkin Grup İçi Değerlendirmeleri

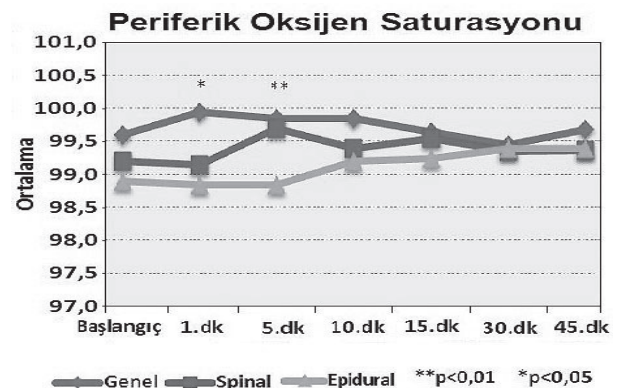
Grup İçi Karşılaştırmalar	Genel Anestezi b_p	Spinal Anestezi b_p	Epidural Anestezi b_p
Başlangıç-1.dk spO_2	0,031*	0,888	0,716
Başlangıç-5.dk spO_2	0,204	0,056	0,772
Başlangıç-10.dk spO_2	0,204	0,385	0,055
Başlangıç-15.dk spO_2	0,841	0,185	0,149
Başlangıç-30.dk spO_2	0,562	0,691	0,076
Başlangıç-45.dk spO_2	0,790	0,546	0,066

b PairedSamples Test * $p<0,055$

Anestezi türlerine göre olguların 1. ve 5.dakika spO_2 ölçümleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermektedir ($p<0,05$) (Tablo 9). Farklılığı yaratan grubu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmalara göre; genel anestezi uygulanan olguların 1. ve 5.dakika spO_2 ölçümleri, epidural anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir ($p=0,011$; $p<0,05$). Diğer grupların 1.dakika spO_2 ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,081$; $p=0,691$; $p>0,05$).

Genel Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika spO_2 ölçümlerindeki ortalama $0,35\pm 0,67$ 'lik artış istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p<0,05$); 5.dakika, 10.dakika, 15.dakika, 30.dakika ve 45. dakikadaki spO_2 ölçümlerindeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 9a). **Spinal Anestezi** uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika, 10.dakika, 15.dakika, 30.dakika ve 45.dakikadaki spO_2 ölçümlerindeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 9a).

Epidural Anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika, 5.dakika, 15.dakika ve 45.dakikadaki spO_2 ölçümlerindeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 9a).



Şekil 10: Anestezi türlerine göre takipteki Periferik Oksijen Saturasyonu değişimi

TARTIŞMA

Bu çalışmada elektif sezaryen operasyonu yapılacak 60 kadın olguda üç farklı anestezi yöntemi uyguladık. Annenin tercihi göre bir gruba genel anestezi, bir gruba spinal anestezi, bir gruba da epidural anestezi yöntemi uyguladık. Bu üç anestezi yönteminin anne hemodinamisine etkilerini, yenidoğanın APGAR, NAKS, ilk beslenme saati, umbilikal ven kan gaz değerleri, bebeğin doğum sonrası 2.saatteki kan şekeri değeri, 4. saat AST/ALT düzeyleri, intrauterin ve doğum sonrası 1. ve 5. dakika kalp atım sayısı üzerine etkilerini inceledik. Literatürde yapılan çalışmalarda spinal anestezinin annede hipotansiyon ve bradikardiye neden olduğu bildirilmektedir.(1-4-5) Balcı ve ark.(1) spinal anestezi grubunda kalp tepe atımını düşük bulmuştur. Purtuloğlu ve ark.(6) ise genel ve spinal anestezi arasında kalp tepe atımı açısından benzer sonuçlar tespit etmiştir. Çalışmamızda genel anestezi uygulanan olguların 1.,5.,10. ve 15. dakika kalp tepe atımları epidural ve spinal anestezi uygulanan olgulardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bizler genel anestezi verilen sezaryen vakalarının kalp tepe atım yüksekliğinin endotrakeal entübasyona bağlı sempatik aktivasyon sonucu hemodinamik cevap olduğunu düşünüyoruz. Özellikle spinal anesteziye bağlı sempatik blokaj sonucunda kalp atım hızının düşmesi 5., 10., 15. dakikalarda bariz olarak görülmektedir. Spinal anesteziye sempatik blokaja bağlı hipotansiyon beklenen bir sonuçtur (7). Benzer şekilde literatürde spinal anesteziye bağlı hipotansiyon tespit edilmiştir (1-3-6-8). Bizim çalışmamızda; annelerin 5.,10. ve 15. dakika sistolik arter basınçları genel anestezi grubunda anlamlı derecede yüksek bulunurken,30.dakika değeri spinal anestezi grubunda düşük bulunmuştur. 5., 10.,15. ve 30. dakika diastolik ve ortalama arter basınçları spinal anesteziye anlamlı derecede düşük tespit edilmiştir. Genel anestezi uygulanan olguların başlangıca göre 1.dakika spO_2 ölçümlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunurken; 5., 10., 15., 30. ve 45.dakikadaki spO_2 ölçümlerindeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu farklılığın mekanik ventilasyona bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmamızda epidural anestezi uygulanan olguların cilt insizyon –kordon klemp süreleri; genel ve spinal anestezi uygulanan olgulardan anlamlı düzeyde yüksektir. Bu farklılık; bilindiği gibi epidural anestezinin yeterli blok düzeyine ulaşması için beklenen süreye bağlanmıştır.

APGAR skorları yenidoğanın genel durumu hakkında bilgi edinmemizi sağlamaktadır. Balcı ve ark. (1) 1. ve 5. dakika APGAR değerlerini spinal anestezi grubunda anlamlı derecede yüksek saptamıştır. Müller ve ark. (9) da bu sonuçlara benzer şekilde 5. dakika APGAR değerini rejyonal anestezi grubunda yüksek tespit etmiştir. Bizim çalışmamızda da epidural anestezi grubunda 5. dakika APGAR değerini genel ve spinal anestezi grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek tespit ettik. Bu sonuç yenidoğanın; genel anestezi grubunda olduğu gibi inhalasyon ajanına maruz kalmamasına, spinal anestezi grubunda gözlenen hipotansiyonun görülmemesine bağlanmıştır. NAKS (Nöroadaptif kapasite skoru) yenidoğanın pediatrik tarafından değerlendirilmesi sonucu elde edilen; yenidoğanın yeterli aktivitede olup olmadığını, ilaçların neden olduğu depresif etkiyi ve adaptasyonunu göstermede APGAR skorundan daha duyarlı bir testtir (10, 11). Karaman ve ark. (12) genel anestezi ve epidural anestezi uygulanan

sezaryen operasyonlarındaki yenidoğanlarda NAKS 2. saat değerini düşük bulmuştur. Abboud ve ark. (2) benzer şekilde NAKS 2. saat değerini düşük tespit etmiştir. Gambling ve ark. (5) ise NAKS 2. saat değerini genel anestezi uygulananlarda spinal anestezi uygulananlardan düşük bulmuştur. Bizim çalışmamızda epidural anestezi uygulanan olguların 24.saat NAKS değeri diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. 2.saat NAKS değerinin her üç grupta benzer bulunması literatür sonuçlarıyla uyumludur. Literatürde umbilikal ven kan gazı değerlerinde farklı sonuçlar bildirilmiştir Özalevli ve ark. (10) umbilikal ven kan gazı sonuçlarını normal düzeylerde saptamış ve olguların hiç birinde hipoksi veya asidoz tespit etmemişlerdir. (5-13-14). Açmaz ve ark. (8) spinal ve genel anestezi uygulamalarının karşılaştırılmasında spinal anestezi uygulanan olguların umbilikal ven kan gazı değerlerinde asidoz tespit etmişler ve bu sonucu annenin hipotansiyonu sonucu plasental hipoperfüzyona bağlamışlardır. Roberts ve ark. (15) 1601 vaka üzerinde yapmış oldukları çalışmada spinal anestezi ve kombine spinal-epidural anestezi uygulanan olgularda epidural anestezi uygulanan olgulara göre daha fazla fetal asidemi tespit etmişlerdir. Çalışmamızda umbilikal ven kan gazı sonuçlarında genel anestezi uygulanan olgularda PaO_2 değeri anlamlı derecede diğer gruplara göre yüksek bulunmuştur. Bu sonuç genel anestezi grubunda mekanik ventilasyon uygulaması ile ilişkilendirilmiştir. Purtuloğlu ve ark. (6) genel anestezi uygulanan annelerin bebeklerinde fetal ALT, AST, total kortizol ve kreatin kinaz değerlerini çalışmışlar; ALT ve total kortizol değerlerini genel anestezi grubunda daha yüksek tespit etmişlerdir. Çalışmamızda ise yenidoğanın 4. Saat ALT değeri epidural anestezi uygulanan olgularda diğer gruplara göre anlamlı yüksek bulunmuştur.

SONUÇ

Sonuç olarak; epidural anestezi grubunda bebeğin APGAR ve NAKS değişkenleri olumlu anlamda iyi bulundu ve bebek lehine epidural anestezinin tercih edilmesi yorumunu getirdi. Yalnız ALT deki yükseklik bu tercihe bir soru işareti getiriyordu. Bu bulgular eşliğinde anne ve bebek açısından yaygın olarak kullanılan epidural anestezinin APGAR ve NAKS değerleri yönünden de güvenilirliği tartışıldı. Bu bulgularla ilgili daha fazla yorum yapabilmek için daha çok sayıda çalışmaya gerek vardır.

KAYNAKLAR

1. Balcı C., Toprak D., Sıvacı R.G. Elektif Sezaryen Girişimlerinde Genel ve Spinal Anestezinin Anne ve Yenidoğan Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Selçuk Tıp Derg* 2005; 21: 98-103.
2. Abboud T.K., Nagappala S., Murakawa K. Comparison of the Effects of General and Regional Anesthesia for Cesarean Section on Neonatal Neurologic and Adaptive Capacity Scores. *Anesth.Analg.*1985; 64: 996-1000.
3. Tonni G., Ferrari B., De Felice C. Fetal Acid-Base and Neonatal Status after General and Neuraxial Anesthesia for Elective Cesarean Section. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2007; 97: 143-46.

4. Wallace D.H., Leveno K.J., Cunningham F.G., Giescke A.H., Shearer V.E., Sidawi J.E. Randomized comparison of general and regional anesthesia for cesarean delivery in pregnancies complicated by severe preeclampsia. *Obstet Gynecol* 1995; 86: 193-7.
5. Gambling DR, Sharma SK, White PF et al. Use of sevoflurane during elective cesarean birth: a comparison with isoflurane and spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1995; 81:90-95.
6. Purtuloğlu T., Özkan S., Teksöz E. ve ark. Elektif sezaryen uygulanan olgularda genel ve spinal anestezinin maternal ve fetal etkilerinin karşılaştırılması. *Gülhane Tıp Dergisi* 2008; 50: 91-97.
7. Reynolds F., Seed P.T. Anaesthesia for caesarean section and neonatal acid-base status: a meta-analysis. *Anaesthesia*, 2005, 60, pages 636-653.
8. Açmaz G., Boztosun A., Yuvacı H. Is spinal anesthesia really innocent? *HealthMed* 2012 6(3): 945-949.
9. Mueller M.D., Brühwiler H, Schüpfer G.K. et al Higher Rate of Fetal Acidemia After Regional Anesthesia for Elective Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol* 1997; 90: Issue 1.
10. Özalevli M., Balcıoğlu O., Ersalan B. ve ark. Elektif Sezaryen Girişimlerde Sevofluran ve Desfluranın Yenidoğan Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2004; 32: 216-222.
11. Amiel-Tison C, Barrier G, Shnider SM, et al. A new neurologic and adaptive capacity scoring system for evaluating obstetric medications in full-term new-borns. *Anesthesiology* 1982; 56:340-350.
12. Karaman S., Akercan F., Aldemir O. ve ark. The Maternal and Neonatal Effects of the Volatile Anaesthetic Agents Desflurane and Sevoflurane in Caesarean Section: a Prospective, Randomized Clinical Study. *The Journal of International Medical Research* 2006; 34: 183 – 192.
13. Abboud TK, Y. Zhu, M. Richardson et al. Desflurane; a new volatile anesthetic for cesarean section, maternal and neonatal effects. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39:723 -726.
14. Abboud TK, Swart F, Zhu Y et al. Desflurane analgesia for vaginal delivery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39:259-261.
15. Roberts S.W., Leveno K.J. , Sidawi J E., et al. Fetal Acidemia Associated With Regional Anesthesia for Elective Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol* 1995; 85(1): 79-83.