



Spinal veya Genel Anestezi ile Yapılan Elektif Sezeryanlar ve Anestezi Verilmeyen Normal Doğumların Neonatal Sonuçlarının Karşılaştırılması

Elif Ağaçayak¹, Mustafa Yavuz², Senem Yaman Tunç³, Gamze Akın⁴, Sabahattin Ertuğrul⁵, Zeynep Baysal Yıldırım⁶, Talip Gül⁷

1 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD. Diyarbakır, Türkiye ORCID: 0000-0002-4215-1371

2 Diyarbakır Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi, Diyarbakır, Türkiye ORCID: 0000-0002-6741-0544

3 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD. Diyarbakır, Türkiye ORCID: 0000-0003-2583-2770

4 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD. Diyarbakır, Türkiye ORCID: 0000-0003-1684-1093

5 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD. Diyarbakır, Türkiye ORCID: 0000-0003-0903-6520

6 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon AD. Diyarbakır, Türkiye ORCID: 0000-0002-5264-1972

7 Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD. Diyarbakır, Türkiye ORCID: 0000-0002-6934-6851

Geliş: 25.03.2019; Revizyon: 06.05.2019; Kabul Tarihi: 10.05.2019

Öz

Amaç: Bu çalışmada amacımız normal doğum hastalarını kontrol grubu olarak alarak anestezinin fetüs üzerine kısa dönem etkilerini araştırmak, spinal ve genel anestezinin karşılaştırılmasını yapmaktır.

Yöntemler: Bu çalışmaya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniğine doğum yapmak için başvurmuş, herhangi bir risk faktörü olmayan 50 normal doğum ve 50 spinal, 50 genel anestezi olmak üzere elektif olarak yapılan sezeryanlar dahil edildi. Hastaların yaşları, gravide, pariteleri, gebelik haftaları, doğum kilosu, 1.dakika ve 5.dakika apgarları kaydedildi. Doğum sonrası balon-valv-maske ihtiyacı olan ve yenidoğanın geçici taşipnesi olan bebekler kaydedildi.

Bulgular: Çalışmamızda, her iki anestezi tipi ve normal doğum hastaları karşılaştırıldığında 1. dk apgar skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0.05$). 5.dk apgar skorları genel anestezi grubunda spinal anestezi grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p=0.018$). Spinal anestezi grubundaki hastaların 50 (%100)'si, genel anestezi yapılan hastaların 45 (%90)'i, normal doğum yapılan hastaların 48 (%96)'sının 5 dakika apgar skorları >7 üzerinde olup spinal ve genel anestezi grupları arasında anlamlı bir farklılık izlendi ($p:0.022$).

Gruplar arasında balon-valv-maske uygulanması ve yenidoğanın geçici taşipnesi açısından anlamlı bir farklılık izlenmedi ($p>0.05$).

Sonuç: Sonuç olarak spinal anestezi erken dönem neonatal sonuçlar açısından daha iyi olup hangi anestezi yönteminin uygulanacağına her iki yöntemin avantaj ve dezavantajları, hastada mevcut olan patolojiler, operasyonun aciliyeti gibi faktörler, anestezistin deneyimi ve hastanın tercihi göz önünde bulundurularak karar verilmelidir. Genel anestezi yapılma zorunluluğu varsa tercih edilecek ilaçlar açısından fetüse depresan etkisi en az olanlar tercih edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Anestezi, neonatal sonuçlar, apgar skor.

DOI: 10.5798/dicletip.574822

Yazışma Adresi / Correspondence: Elif Ağaçayak, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD. Diyarbakır, Türkiye
e-mail: drelifagacayak@gmail.com

Comparison of Neonatal Outcomes of Elective Caesarean Section Performed with General Anesthesia or Spinal Anesthesia and Non-anesthesia Normal Birth

Abstract

Objective: We aimed to investigate the short term effects of anesthesia on the fetus as a control group of patients who have a normal birth and to make a comparison of spinal and general anesthesia.

Methods: Normal birth 50 patients without any risk factors and 50 spinal anesthesia and 50 general anesthesia patients with elective caesarean section, applied to giving birth toUniversity Department of Obstetrics and Gynecology, were included in this study . The age of the patient, gravida, parity, gestational age, birth weight, 1th and 5th minute apgar score were recorded. It was saved infants needed balloon-valve-mask and infants with transient tachypnea of the newborn in the postpartum period.

Results: In our study, 1 min Apgar scores was not significant difference patients who have a normal birth compared to patients who have both type of anesthesia ($p > 0.05$). 5.dk Apgar scores were significantly lower in genel anesthesia compared to spinal anesthesia group ($p: 0.018$). Patients who underwent spinal anesthesia 50 (100%), patients who underwent general anesthesia 45 (90%), patients who have normal birth 48 (96%) have 5-minute Apgar scores > 7 . 5-minute Apgar scores > 7 was observed significant higher in spinal anesthesia group compared to general anesthesia group ($p = 0.022$). Requirement of balloon-valve-mask and transient tachypnea of the newborn was not significant difference between groups ($p > 0.05$).

Conclusion: Spinal anesthesia are better in terms of early neonatal outcome, choice of anesthetic technique which will be used should be made on the basis of advantages and disadvantages of both techniques, comorbidities present in the patient, urgency of the operation, experience of the anesthesiologist and patient's choice. If general anesthesia will be required, the drugs with least depressor effect on the fetus should be preferred.

Keywords: Anesthesia, neonatal outcomes, apgar score.

GİRİŞ

Sezaryen olgularında kullanılan her iki anestezi tekniğinin kendine ait avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Sezaryende uygulanan anestezi yöntemlerinden biri olan genel anestezinin, hava yolu ve ventilasyonun kontrolü, acil durum-larda hızlı indüksiyon gibi avantajları olmasına karşın, gebelerde daha sık görülen entübasyon güçlüğü, mide içeriğinin aspirasyonu ve fetüste solunum depresyonu gibi dezavantajları vardır. Son yıllarda daha sıklıkla tercih edilen rejyonel anestezinin; travmaya stres yanıtı önleme, hastanın bilincinin açık olması, aspirasyon riski taşımaması ve yenidoğanda solunum depresyonu yapmaması, erken dönemde emzirebilmesi gibi avantajları bulunmaktadır¹. Apgar skoru subjektif bir değerlendirme yöntemidir ve fetal asfiksidedeki tanısal değeri tartışmalıdır. Buna karşın, obstetride yenidoğan iyiliğini belirlemede

konvansiyonel ve sık kullanılan bir yöntemdir. George ve ark.² yapmış oldukları çalışmada genel anestezide kullanılan ilaçların fetüs üzerine nörotoksik etkisi olduğunu tesbit etmişlerdir. Saygı ve ark.³ ise çalışmalarında genel ve spinal anestezinin fetal iyilik hali üzerine etkilerini araştırmışlar ve 1. dk apgar skorlarının spinal anestezi grubunda daha yüksek olduğunu, 5. dk apgar skorlarının ise her iki grupta benzer olduğunu bulmuşlardır. Guise ve ark.⁴ ve Sener ve ark.⁵ genel ve epidural anestezinin fetal iyilik hali üzerine etkilerini araştırmışlardır. Sonuç olarak 1. dk apgar skorunun genel anestezi grubunda daha düşük olduğunu, 5. dk apgar skorlarının ise her iki grupta benzer olduğunu bildirmişlerdir. Kattelve ark.⁶ yaptıkları çalışmada özellikle acil sezeryan olan hastalarda yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin donanımının önemli olduğunu savunmuşlardır.

Yenidoğan açısından en az morbiditeye neden olan anestezi şekli tercih edilmek istenmektedir. Güncel obstetrik anestezi kılavuzları rejyonel anestezinin sezaryen doğumlarda genel anesteziyeye tercih edilmesini önermektedir. Rejyonel anestezinin önerilmesinin en önemli nedeni genel anestezideki gastrik içeriğin aspirasyonu ve başarısız entübasyon riskidir⁷.

Bu çalışmada amacımız normal doğum hastalarını kontrol grubu olarak alarak anestezinin fetüs üzerine kısa dönem etkilerinin araştırılması ve spinal ve genel anestezinin sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEMLER

Bu çalışma etik kurul onayı alındıktan sonra Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum bölümünde planlandı (Etik kurul no: 18.09.2015/345). Bu çalışmaya, Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniğine doğum yapmak için başvuran hastalardan herhangi bir risk faktörü olmayan 50 normal doğum yapan hasta, 50 spinal anestezi, 50 genel anestezi verilen elektif sezaryen yapılan hastalar dahil edildi.

Risk faktörü olan (hipertansiyon, diabet, invazyon anomalileri, fetal distress, 20 yaş altı ve 40 yaş üstü olanlar) hastalar ve 36 hafta+6 günün altı çalışma dışı bırakıldı. Veriler retrospektif hastane kayıtları incelenerek elde edildi. Hastaların yaşları, gravide, pariteleri, gebelik haftaları, doğum kilosu, 1.dakika ve 5.dakika apgarları kaydedildi. Apgar skorlaması, doğuma katılan çocuk doktoru tarafından bebeğin doğum anındaki fiziksel durumunu standardize bir şekilde

değerlendirilek yapıldı. Apgar skorlaması birinci ve beşinci dakikalarda olmak üzere 2 kere yapıldı. Bazı merkezlerde 10. dakikada da yapılmaktadır. Apgar skorlamasında bebeğin kas gerginliği, kalp atım hızı, ağırlı uyaranlara verdiği cevap, cilt rengi ve solunum sayısı 0 ile 2 arasında puanlandırıldı⁸, (Tablo 1). Buna göre skor; 8-10 arasında ise bebek normaldir 4-6 arasındaki bebekler basit bir kaç solunum desteği ile bu ilk dönemlerini sorunsuz atlattıkları. 0-3 arasındaki bebekler ise acil müdahale ve canlandırma gereksinimi duyarlar. Apgar skoru >7 ise neonatal sonuçlar iyi kabul edilir⁹. Doğum sonrası balon-valv-maske ihtiyacı olan ve yenidoğanın geçici taşipnesi olan bebekler kaydedildi.

Genel anestezi: Kliniğimizde sezaryen doğumlarda genel anestezi, oksijenizasyon sonrası 2mg/kg'dan intravenöz (iv) propofol ve 1,5 mg/kg'dan süksinilkolin ile sağlanmaktadır. Anne, endotrakeal yolla entübe edildikten sonra anestezi, %50 konsantrasyonda oksijen ve 0.5 minimum alveoler konsantrasyonda sevoflurane ile idame edilmektedir. İdamede kas gevşemesi içinse, 0,5 mg/kg'dan iv vecuronium bromid uygulanmaktadır. Bebek çıkmadan opioid uygulaması yapılmamaktadır.

Spinal anestezi: Spinal anestezi oturur pozisyonda uygulanmaktadır. Bir 26G pencil point iğnesi ile L2-L3 veya L3-L4 seviyesinden yerleştirildikten sonra, 10 mg Bupiva-caine Hydrochloride %0,5 hiperbarik bupivakain kullanılmaktadır.

Tablo 1: Apgar skor değerlendirilmesi.

Bulgu	0 puan	1 puan	2 puan
Cilt Rengi	Tümüyle mavi-mor	Kollar ve bacaklar mor, diğer bölgeler pembe	Tüm vücut pembe
Nabız (Kalp atım sayısı)	Kalp atımı	Dakikada 100'ün altında	Dakikada 100 ve üzeri
Refleks (Uyaranlara cevap)	Yok	Yüz buruşturma(zayıf cevap)	Hapşırma, öksürme, uyarana elle itme
Kas Tonusu (Aktivite)	Gevşek	Kollar ve bacaklar bükülü	Aktif hareketli
Solunum	Yok	Yavaş ve düzensiz	Düzenli, ağlıyor

Tablo 2: Grupların demografik özelliklerinin değerlendirilmesi.

	Spinal anestezi	Genel anestezi	Normal doğum	p
Yaş	31,4±4,7	31,6±6,1	30,0±6,9	€:0.813 α :0.106 &:0.147
Gravide	5,1±2,0	4,3±2,5	4,0±2,1	€:0.028α :0.013 &:0.614
Parite	3,3±1,6	2,6±1,9	2,4±2,1	€:0.021 α:0.002 &:0.561
Gebelik haftası	37,9±1,2	37,5±1,3	37,9±1,3	€:0.088 α:0.875 &:0.147
Doğum kilosu	3119,1±435,0	3037,4±477,3	3112,7±361,8	€:0.375 α:0.936 &:0.376

Spinal ve genel anestezi gruplarının karşılaştırılması:€, Spinal ve normal doğumun karşılaştırılması:α, Genel anestezi ve normal doğumun karşılaştırılması

İstatiksel analizler: Bu çalışmada istatistiksel analizler SPSS 15 paket programı ile yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde kategorik değişkenler için ki-kare testi, sürekli değişkenlerden normal dağılıma uyanlar için student t-testi, normal dağılıma uymayanlar için Mann Whitney U testi kullanıldı. Veriler ortalama±standart sapma olarak ifade edildi. Sonuçlar p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Bir yıllık süre içerisinde kliniğimizde 1610 (%71,8) hastaya sezaryen, 631 (%28,2) hastaya normal doğum yaptırıldı. Spinal anestezi altında 1175 (%72,9) hastaya sezaryen yapıldı. Genel anestezi altında 429 (%26,7) hastaya sezaryen yapıldı. 6 (%0,4) hastayada kombine epidural anestezi uygulandı. Bu hastalardan risk faktörü olmayan 50'si spinal anestezi altında sezaryen yapılan hastalar, 50'si genel anestezi altında sezaryen yapılan hastalar ve normal doğum yapanlardan 50 hasta çalışmaya alındı.

Çalışmamızın sonuçlarında spinal anestezi grubunda genel anestezi ve normal doğum grubuna göre gravide ve parite anlamlı olarak yüksek tespit edildi (p (Gravide): 0,028, 0,013, p (Parite): 0,021, 0,002). Yaş, gebelik haftası ve doğum kilosu açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık izlenmedi (Tablo 2).

Çalışmamızda, her iki anestezi tipi ve normal doğum hastaları karşılaştırıldığında 1. dk apgar skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık izlenmedi (p>0.05). Ancak literatürden farklı olarak 5.dk apgar skorları genel anestezi grubunda spinal anestezi grubuna göre anlamlı olarak daha düşük bulundu (p=0.018)(, Tablo 3). Spinal anestezi grubundaki hastaların 50 (%100)'si, genel anestezi yapılan hastaların 45 (%90)'i, normal doğum yapılan hastaların 48 (%96)'sının 5 dakika apgar skorları >7 üzerinde olup spinal ve genel anestezi grupları arasında anlamlı bir farklılık izlendi (p=0.022), (Tablo 4). Gruplar arasında balon-valv-maske uygulanması ve yenidoğanın geçici taşipnesi açısından anlamlı bir farklılık izlenmedi (Tablo 5).

Tablo 3: Grupların 1. ve 5. dakika apgar skorlarının değerlendirilmesi.

	Spinal anestezi	Genel anestezi	Normal doğum	p
1.dakika apkar	6.3±1.1	6.0±1.2	6.2±1.3	€:0.165 α: 0.636 &:0.394
5.dakika apkar	8.4±0.9	8.0±0.9	8.2±0.9	€:0.018 α: 0.281 &:0.150

Spinal ve genel anestezi gruplarının karşılaştırılması:€, Spinal ve normal doğumun karşılaştırılması:α, Genel anestezi ve normal doğumun karşılaştırılması: &

Tablo 4: Grupların 5. dakika apgar skoru >7 olan neonatal durumların karşılaştırılması.

	Spinal anestezi	Genel anestezi	Normal doğum	p
5.dakika apkarı >7	50(%100)	45(%90)	48(%96)	€:0.022 α:0.155 &:0.242

Spinal ve genel anestezi gruplarının karşılaştırılması:€, Spinal ve normal doğumun karşılaştırılması:α, Genel anestezi ve normal doğumun karşılaştırılması: &

Tablo 5: Balon-valv-maske uygulanma ihtiyacının ve yenidoğanın geçici taşipnesi nedeniyle yoğun bakıma yatma durumlarının gruplar arasında karşılaştırılması.

	Spinal anestezi	Genel anestezi	Normal doğum	p
Balon-valv-maske uygulanması	0	1(%2)	0	€: 0.320--&:0.320
YDGT	5(%10)	3(%6)	4(%8)	€:0.466 α:0.730--&:0.699

YDGT: Yenidoğanın geçici taşipnesi; Spinal ve genel anestezi gruplarının karşılaştırılması:€, Spinal ve normal doğumun karşılaştırılması:α, Genel anestezi ve normal doğumun karşılaştırılması: &

TARTIŞMA

Sezaryen ameliyatlarında anesteziden beklenen uygun cerrahi koşulların sağlanması, anne için güvenli ve konforlu olması, bebeğin vital fonksiyonlarının deprese olmamasıdır. Sezaryende vakanın aciliyeti, hastada var olan sağlık sorunları, hastanın tercihi ve anestezistin deneyimi gibi faktörler uygulanacak anestezi tekniğini belirlemektedir. Sezaryen operasyonlarında kullanılan anestezi yöntemlerinden biri olan genel anestezide, kullanılan ilaçların plasentayı geçerek fetusu etkilemesi sonucunda yenidoğanın apgar skorları düşük bulunabilir. Buna karşın, rejyonel anestezinin neden olduğu maternal hipotansiyon ise, uteroplasental kan akımını etkileyerek fetal asidoz, asfiksi ve düşük apgar skorlarına yol açabilir^{10,11}. Yenidoğanın doğumdaki tıbbi durumunu değerlendirmek için apgar skorları kullanılır¹².

Mon ve ark¹³ rejyonel anestezinin yenidoğan apgar skorları üzerine etkisini inceledikleri çalışmalarında, özellikle efedrin yapılan rejyonel anestezi grubunda fetal asidoz oranının daha yüksek olduğunu tesbit edilmiş. Petropoulos ve ark. genel ve spinal anestezinin fetal iyilik hali üzerine kısa dönem etkilerini araştırmışlar ve anlamlı farklılık bulamamışlardır¹⁴. Bizim çalışmamızda 5. dakika apgar skorlarımız spinal anestezi grubunda genel anestezi grubuna göre anlamlı olarak yüksek tespit edildi. Spinal anestezi ile sezaryen yapılan hastalar ile normal doğum yapan hastalar arasında anlamlı bir farklılık izlenmedi. Spinal anestezi neonatal sonuçlar açısından gebe için herhangi bir kontrendikasyon yoksa tercih edilmesi gereken bir anestezi şeklidir. Genel anestezinin neonatal sonuçları uzun vadede nasıl etkilediğini tespit etmek için fetüsü daha uzun süre takip eden çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kavak ve ark.¹⁵ genel ve spinal anestezinin fetal iyilik hali üzerine etkilerini araştırmışlar ve 1. ile 5. dk apgar skorlarının her iki grupta benzer

olduğunu bulmuşlardır. Fetal kan gazı ve 1. ve 5. dakika apgar skorunun beraber değerlendirildiği bir çalışmada genel ve spinal anestezi arasında anlamlı bir fark bulunamamışlar¹⁶. Özden ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada spinal anestezi grubunda 1. Ve 5. apkar skorlarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu tesbit edilmiştir. Aynı zamanda spinal anestezi grubunda umbilikal ven PH, PO2 ve SO2 anlamlı olarak daha yüksek bulundu¹⁷. 2005 yılında yapılan geniş çaplı bir metaanaliz çalışmasında fetal kan gazı, 1. ve 5. dakika apgar skorlarının değerlendirildiği çalışmalar alınmış ve sonuç olarak spinal anestezinin genel anesteziye üstünlüğü olmadığı bulunmuş. Açlık süresi dolmamış acil hastalara spinal anestezi verilmesi ve spinal anestezide opioid olarak düşük doz bupivakain, hipotansiyon içinse fenilefrin tavsiye edilmektedir¹⁸. Bizim çalışma protokolümüzde de bu şekilde olup spinal anestezide bupivakain kullanılmaktadır. Bizim çalışmamız literatürden farklı olarak normal doğumunda kontrol grubu olarak alındığı ve bu şekilde genel ve spinal anestezinin karşılaştırıldığı ilk çalışmadır. Çalışmamızın eksik tarafları olup çalışmamızda fetal kan gazı bakılmamıştır, bunun nedeni çalışmamız retrospektif bir çalışma olup kliniğimizde fetal kan gazı rutin olarak bakılmamaktadır. Aynı zamanda kliniğimiz 3. basamak bir klinik olduğundan dolayı genelde riskli hastalar kliniğimize transfer edilmektedir, çalışmamızda bu hastalar çalışma dışı bırakılmıştır; bu nedenle hasta sayımız azdır.

Yapılan çalışmalar genel anestezinin spinal anestezi ile karşılaştırıldığında, yenidoğan üzerine depressan etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu çalışmaların birçoğunda, özellikle 1. dk apgar skorları düşük bulunmasına karşın, 5. dk apgar skorlarının benzer değerlerde olması, bize genel anestezinin yenidoğan üzerine olan etkilerinin kalıcı olmadığı fikrini vermektedir. Sezeryan esnasında kullanılan propofolün oksidatif stresi

arttırarak fetüs üzerine depressan etkilerinin olduğu bilinmektedir¹⁹. Genel anestezide kullanılan tiyopental ve propofolün karşılaştırıldığı bir çalışmada propofol fetüs üzerine tiyopentalden daha fazla depressan bulunmuş. Propofol grubunun %52'sinde, tiyopental grubunun %50'sinde 5. dakikadan sonra bakılan apgar skorunun <7 olarak değerlendirilmiş²⁰. Bizim çalışmada 5. dakika apkar skorlarının genel anestezi alan hastalarda daha düşük bulunması genel anestezide kullanılan propofolün etkisi olabilir. Bu nedenle gebelerde genel anestezide kullanılan anestetik ilaçların fetüs gözönünde bulundurulması tercih edilmemesi gerekmektedir. Ancak çalışmamız kısa süreli ve kısıtlı hasta üzerinde yapılan bir çalışma olup, daha uzun süreli ve daha fazla sayıda hasta üzerinde yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, kadın-doğum ve çocuk hastalıkları kliniklerinde; anestetik ilaçların fetüs üzerine toksisitesinin ve fetal iyilik halinin daha iyi değerlendirilmesi için tüm doğumlarda fetal kan gazı rutin olarak alınması önerilebilir. Spinal anestezi erken dönem neonatal sonuçlar açısından daha iyi olup hangi anestezi yönteminin uygulanacağına her iki yöntemin avantaj ve dezavantajları, hastada mevcut olan patolojiler, operasyonun aciliyeti gibi faktörler, anesteziğin deneyimi ve hastanın tercihi göz önünde bulundurulması karar verilmelidir. Genel anestezi yapılma zorunluluğu varsa tercih edilecek ilaçlar açısından fetüse depressan etkisi en az olanlar tercih edilmelidir.

Çıkar Çatışması Beyanı: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Declaration of Conflicting Interests: The authors declare that they have no conflict of interest.

Financial Disclosure: No financial support was received.

KAYNAKLAR

1. Yegül İ. Obstetride rejyonel analjezi ve anestezi. VI. Uludağ Kış Sempozyumu, Bursa: Kongre Özet Kitabı, 5-8 Aralık 1996: 80-5.
2. George K. Istaphanous, M.D.; Jennifer Howard, B.S.; Xinyu Nan, B.S.; et all, Comparison of the Neuroapoptotic Properties of Equipotent Anesthetic Concentrations of Desflurane, Isoflurane, or Sevoflurane in Neonatal Mice, *Perioperative Medicine, Anesthesiology*, 2011, Vol.114, 578-587
3. Saygı Aİ, Özdamar Ö, Gün İ, et all. Comparison of maternal and fetal outcomes among patients undergoing cesarean section under general and spinal anesthesia: a randomized clinical trial. *Sao Paulo Med J*. 2015 May-Jun; 133: 227-34.
4. Guise, Jeanne-Marie MD, MPH; Denman, Mary Anna MD; Emeis, Cathy PhD, CNM; et all. Vaginal Birth After Cesarean: New Insights on Maternal and Neonatal Outcomes *Obstetrics & Gynecology*, 2010; 115 (6) - p 1267-78.
5. Sener EB, Guldogus F, Karakaya D et al. Comparison of neonatal effects of epidural and general anesthesia for cesarean section. *Gynecol Obstet Invest* 2003; 55: 41-5.
6. Kattel P, Feto-maternal Outcomes of Emergency Caesarean Section following Residential Posting at Dhading District Hospital. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2018 Mar-Apr; 56: 587-92.
7. Cyna AM, Dodd J. Clinical update: obstetric anaesthesia. *Lancet* 2007;370: 640-2.
8. Dagoglu T. Neonatoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1996; 75: 9-16.
9. Sahana KS. Comparison of Apgar score in Neonates: Spinal Versus General Anesthesia for Elective Caesarean Section. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences* 2014; 3: 539-44.
10. Lee A, Ngan Kee WD, Gin T. A quantitative, systematic review of randomized controlled trials of ephedrine versus phenylephrine for the management of hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery. *Anesth Analg* 2002; 94: 920-6.
11. Petropoulos G, Siristatidis C, Salamalekis E et all. Spinal and epidural versus general anesthesia for elective cesarean section at term: effect on the acid-base status of the mother and newborn. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2003; 13: 260-6.
12. Chen M, McNiff C, Madan J et all. Maternal obesity and neonatal Apgar scores. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010; 23: 89-9.
13. Mon W, Stewart A, Fernando R. et all. Cardiac output changes with phenylephrine and ephedrine infusions during spinal anesthesia for cesarean section: A randomized, double-blind trial. *J Clin Anesth*. 2017 Feb;37: 43-8.
14. Petropoulos G, Siristatidis C, Salamalekis E, et all. Spinal and epidural versus general anesthesia for elective cesarean section at term: effect on the acid-base status of the mother and newborn. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2003 Apr; 13: 260-6.
15. Kavak ZN, Başgöl A, Ceyhan N. Short-term outcome of newborn infants: spinal versus general anesthesia for elective cesarean section. A prospective randomized study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001; 100: 50-4.
16. 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: 91-7.
17. Ozden Omaygenc D, Dogu T, Omaygenc MO, et all. Type of anesthesia affects neonatal wellbeing and frequency of transient tachypnea in elective cesarean sections. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2015; 28: 568-72.
18. Reynolds F, Seed PT. Anaesthesia for Caesarean section and neonatal acid-base status: a meta-analysis,, *Anaesthesia* 2005; 60: 636-53.
19. Karabayırlı S, Keskin EA, Kaya A, et all. Assessment of fetal antioxidant and oxidant status during different anesthesia techniques for elective cesarean sections. 2015; 20: 739-44.
20. Tumukunde J, Lomangisi DD, Davidson O, et all. Effects of propofol versus thiopental on Apgar scores in newborns and peri-operative outcomes of women undergoing emergency cesarean section: a randomized clinical trial. *BMC Anesthesiol*. 2015; 15: 63-9.