

ELEKTİF SEZARYEN DOĞUMLARDA ANESTEZİ TERCİHİ, YENİDOĞAN ÜZERİNDEKİ KISA DÖNEM ETKİLERİ AÇISINDAN NE OLMALI?

Barış MÜLAYİM¹, Nilufer Yiğit ÇELİK¹, Bayram ÇOBAN², Melis ÇAKMAK³

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü, Ankara

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Hastalıkları Bölümü, Ankara

³Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon Bölümü, Ankara

ÖZET

Objektif: Çalışmada elektif sezaryen doğumlarda spinal, kombine (spinal-epidural) ve genel anestezinin kısa dönem yenidoğan etkileri açısından birbirlerine üstünlükleri araştırıldı.

Planlama: Retrospektif Kohort.

Ortam: Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama ve Araştırma Merkezi

Hastalar: Çalışmaya Haziran 2005- Aralık 2007 tarihleri arasında doğumları elektif sezaryen ile gerçekleşen 376 hasta dahil edildi.

Değerlendirme Parametreleri: Doğum sonrası yenidoğanların 1. ve 5. dakika Apgar skorları, oksijen ihtiyacı, küvözde izlem, entübasyon veya YYBÜ'ne transfer ihtiyacı, yenidoğan sonuçlarının değerlendirilmesindeki parametreler olarak kaydedildi. İstatistiksel analiz one-way ANOVA, t-test ve Pearson korelasyon testleri kullanılarak yapıldı. $p < 0.05$ altındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Sonuçlar: Spinal, kombine ve genel anestezi alan gruplar arasında 1. ve 5. dakika Apgar skorları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmadı. Yenidoğanın oksijen ihtiyacı, YYBÜ'ne transfer veya küvözde izlem ihtiyacı gruplar arasında benzer olarak bulundu.

Yorum: Elektif sezaryen doğumlarda, yenidoğan sonuçları açısından değerlendirildiğinde, rejyonel veya genel anestezinin birbirlerine üstünlükleri gösterilememiştir.

Anahtar kelimeler: anestezi tipi, sezaryen doğum, yenidoğan etkileri

Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi, (J Turk Soc Obstet Gynecol), 2011; Cilt: 8 Sayı: 3 Sayfa: 175- 80

SUMMARY

WHICH TYPE OF ANESTHESIA SHOULD BE PREFERRED FOR ELECTIVE CESAREAN DELIVERIES ACCORDING TO THE SHORT-TERM NEONATAL OUTCOMES?

Objectives: To evaluate the short-term neonatal outcomes of spinal, combined (spinal-epidural) and general anesthesia in elective cesarean deliveries.

Design: Retrospective cohort study.

Setting: Baskent University Alanya Research and Medical Center.

Patients: 376 parturients who have delivered via elective cesarean section between June 2005 and December 2007.

Main outcome measures: Apgar scores at the 1st and 5th minutes, oxygen administration to the neonate, intubations, observation in the incubator and transfer to a special intensive care unit were recorded as the neonatal outcome

Yazışma adresi: Yard. Doç. Dr. Barış Mülayim. Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kadın Hastalıkları Bölümü, Antalya
Tel.: (0242) 511 25 11

e-posta: brsmlym@yahoo.com

Alındığı tarih: 15.12.2010, revizyon sonrası alınma: 24.01.2011, kabul tarihi: 09.03.2011, online yayın tarihi: 31.03.2011

parameters. One-way ANOVA, t-test and Pearson correlation correlation test were used for the statistical analyses. The results were considered to be statistically significant if p value was <0,05.

Results: There was no any significant difference between regional (spinal and combined) and general anesthesia groups with respect to the 1 and 5 minute - Apgar scores. Outcomes were similar among the three anesthesia groups, when O2 requirement of the newborn, transfer to the neonatal intensive care unit and observation in the incubator were considered.

Conclusions: Neither regional nor general anesthesia was found to be superior than the other for elective cesarean delivery, according to the neonatal outcome results.

Key words: anesthesia type, cesarean delivery, neonatal effects.

Journal of Turkish Society of Obstetrics and Gynecology, (J Turk Soc Obstet Gynecol), 2011; Vol: 8 Issue: 3 Pages: 175- 80

GİRİŞ

Sezaryen tüm dünyada ve Türkiye’de en sık yapılan obstetrik cerrahi operasyondur. Türkiye’ de sezaryen hızı her geçen yıl giderek artmaktadır⁽¹⁾. Artan sezaryen hızının en önemli nedenleri arasında infertilite tedavileri sonucu oluşan çoğul gebeliklerin ve ileri yaş gebeliklerinin sayılarındaki artış olduğu söylenebilir. Sezaryen hızının artması ile birlikte son on yıl içerisinde uygulanan anestezi şeklinde de değişiklikler olmuştur.

Genel ve rejonel anestezinin avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Günümüzde obstetrik anestezi kılavuzları spinal ve epidural anestezinin sezaryen doğumlarda genel anesteziye tercih edilmesini önermekle birlikte sezaryen anestezisinde ideal yöntem konusunda fikir birliği yoktur⁽²⁻⁴⁾. Rejonel blokların önerilmesinin en önemli sebebi ise genel anestezi alan gebelerde başarısız entübasyon ve gastrik içeriğin aspirasyon riskidir.

Rejonel anestezi, anneye, bebeği doğumdan hemen sonra görüp, sesini duyması açısından şans tanır. Bunun yanı sıra, genel anesteziye oranla aspirasyon riskinin ve yenidoğanda solunum depresyonu görülme olasılığının az olması gibi tıbbi avantajları nedeniyle son yıllarda giderek daha popüler olmuştur⁽⁵⁾. Ancak rejonel anestezi sırasında sempatik blokaja bağlı hipotansiyon ve sonuçta uteroplental perfüzyonda azalma gibi riskler de bulunmaktadır. Genel anestezide ise indüksiyon daha hızlı yapılabilir, hipotansiyon ve kardiyovasküler instabilite insidansı daha azdır.

Literatürde sezaryende uygulanacak anestezi şekline ilişkin karşıt görüşler bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda da sezaryen esnasında uygulanan genel, spinal ve kombine (spinal-epidural) anestezinin

yenidoğan üzerindeki kısa dönem etkileri değerlendirilerek, bu üç anestezi şeklinin birbirlerine olan üstünlükleri araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Komitesinden gerekli izin alınarak, Haziran 2005 - Aralık 2007 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama ve Araştırma Merkezinde herhangi bir nedenle elektif şartlarda sezaryen ile doğum yapmış olan 650 gebe kadının dosyası incelendi.

Annenin demografik bilgileri, obstetrik öyküsü ve sezaryen sırasında uygulanan anestezi şekli her bir olgu için not edildi. Yenidoğan takipleri ile ilgili bilgiler de yine dosyalardan edinildi.

Plasenta ve kord anomalisi, konjenital anomalisi, erken membran rüptürü, anormal fetal kalp atım hızı trasesi olan , obstetrik veya medikal problemleri bulunan hastalar ile 37. gebelik haftası altındaki ve 42. gebelik haftası üstündeki doğumlar çalışmaya dahil edilmedi. Dolayısıyla, retrospektif olarak yürütülen çalışmada taranan 650 dosyadan 274’ü yukarıda belirtilen özelliklere sahip olduğu için, toplam 376 olgu değerlendirilmeye alındı.

Dosyalarda yer alan postpartum 1. ve 5. dakika yenidoğan apgar skorları, sezaryen sırasında hazır bulunan pediatri bölümü doktorları tarafından belirlenmişti. Yenidoğan sonuçları açısından ayrıca; yenidoğanaoksijen verilmesi, entübasyon, küvözde izlem ve yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YYBÜ) transfere ilişkin bilgiler kaydedildi. Yenidoğanın hastanede kalış süresi, mekonyum aspirasyonu, geçici takipne veya respiratuar distres sendromu (RDS) gelişip gelişmediği not edildi.

Anestezi uygulanmadan önce tüm hastalar monitorize edilmiş ve rejjyonel anestezi öncesinde tüm hastalara hızlı intravenöz infüzyon şeklinde 1500- 2000 ml mayi verilmişti.

Genel anestezi, nazal oksijen verilmesini takiben intravenöz olarak 5mg/kg thiopental sodyum ve 1,5 mg/kg süksinilkolin verilerek uygulanmıştı. Bütün genel anestezi uygulamalarında endotrakeal entübasyon yapılarak anestezinin devamı %50 oksijen, nitröz oksit ve 0,5 minimum alveolar konsantrasyonda sevofluran ile sağlanmıştı. Kas relaksasyonu için 0,1 mg/kg vekuronyum bromid iv olarak verilmişti. Doğum öncesi hiçbir hastaya opioid verilmemişti.

Kombine (spinal-epidural) anestezi, oturur pozisyonda L3-L4 intervertebral aralığa %5'lik 3,5 mg ağır bupivakain verilerek uygulanmıştı. Ayrıca 1 µg/kg fentanil 5 ml serum fizyolojik içerisinde epidural aralığa verilmişti.

Spinal anestezi, yine hasta oturur pozisyonda iken, intervertebral aralığa 12,5 mg %0,5' lik ağır bupivakain ve 200 µg morfin HCL verilerek gerçekleştirilmişti. Hipotansiyon geliştiği takdirde hastalara 10 mg efedrin verilmişti.

İstatistiksel Analiz

Anestezi grupları arasındaki farklılıklar one-way ANOVA testi ile değerlendirildi. Sadece ANOVA testi anlamlı bulunduğunda, grupları birbirleri ile karşılaştırmak için independent sample t- testi kullanıldı. Annenin hastanede kalış süresi ve yenidoğan sonuçları arasındaki korelasyon Pearson testi ile değerlendirildi. Tüm veriler SPSS 11.0 software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) kullanılarak analiz edildi. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Anne yaşı, vücut ağırlığı ve boyu, bebeğin doğum ağırlığı ve doğum esnasındaki gebelik haftası tüm gruplar için benzerdi (Tablo I, $p > 0,05$).

En sık sezaryen endikasyonu, genel, spinal ve kombine anestezi gruplarında sırasıyla %75,9, %71,6 ve %75,9 oranında olmak üzere, önceki gebeliklerde sezaryen ile doğum yapmış olmak idi (Tablo I).

Genel anestezi ve rejjyonel anestezi grupları karşılaştırıldığında annenin ortalama hastanede kalış süresi genel anestezi grubunda anlamlı olarak uzundu.

Rejjyonel anestezi grubu kendi içinde değerlendirildiğinde, kombine rejjyonel anestezi ve spinal anestezi grupları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (Tablo I, $p < 0,05$).

Tablo I: Bazal karakteristik özellikler: spinal, kombine ve genel anestezi gruplarında.

	Genel (n=108)	Spinal (n=60)	Kombine (n=208)	p
Anne yaşı a (yıl)	28.8±5.3	28.4±4.2	28.8±4.8	$p > 0.05$
Anne kilosu a (kg)	75.6±1.1	76.1±1.5	75.2±0.7	$p > 0.05$
Anne boyu a (cm)	160±0.8	161±0.8	161±0.5	$p > 0.05$
Gebelik haftası				
^a (hafta)	38.6±0.1	38.3±0.1	38.5±0.0	$p > 0.05$
Fetal ağırlık (kg) ^a	3.258±0.4	3.150±0.6	3.268±0.3	$p > 0.05$
Sezaryen Endikasyonları				
Eski C/S	82(%75.9)	43(% 71.6)	158(%75.9)	
Diğer	26(%24.1)	17(% 28.3)	50(% 24.1)	
Parite				
1	63	31	121	
2	38	22	75	
3	0	5	11	
4	7	2	1	
Annenin hastanede kalış süresi (gün)	1.4 ± 0.5	1.5 ± 0.7	1.2 ± 0.4	*

^a veriler ortalama± SD olarak verilmiştir.

* $p < 0,05$ genel- kombine, spinal-kombine anestezi grupları arasında anlamlı.

Genel, spinal ve kombine anestezi gruplarında ortalama 1. dakika Apgar skorları sırasıyla, 7,42±1,65, 7,21±1,09, 7,57±1,28; ortalama 5. dakika Apgar skorları ise sırasıyla, 8,75±1,29, 8,63±1,07, 8,92±1,01 idi. Birinci dakika ve 5. dakika Apgar skorları açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark olduğu gözlemlendi (Tablo II, $p < 0,05$). Hem 1., hem de 5. dakika Apgar skorları kombine anestezi grubunda en yüksekti. En düşük Apgar skorları ise spinal anestezi grubunda idi (Tablo II). Genel anestezi ile rejjyonel anestezi (spinal ve kombine spinal-epidural) grupları karşılaştırıldığında ise 1. ve 5. dakika Apgar skorlarına ilişkin istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo II, $p > 0,05$).

Yenidoğan sonuçlarına ilişkin parametreler olarak O2 tedavisi, entübasyon, küvözde izlem ve YYBÜ' ne transfer açısından gruplar karşılaştırıldığında, anlamlı bir farklılık izlenmedi (Tablo II, $p > 0,05$). Grupların hiçbirinde bebekler entübe olmamıştı veya YYBÜ' ne transfer edilmemişti (Tablo II).

Mekonyum aspirasyonu, RDS ve yenidoğanın geçici takipnesi oranlarına ilişkin olarak da gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo II,

$p>0,05$).

Bebeklerin ortalama hastanede kalış süreleri spinal ve kombine anestezi grupları arasında anlamlı farklılık gösteriyordu (sırasıyla 1, 6±0,2 gün ve 1, 3±0,9 gün) (Tablo II, $p<0,05$).

Tablo II: Genel anestezi, spinal anestezi ve kombine (spinal-epidural) anestezi gruplarında yenidoğan sonuçları.

Anestezi tipi	Genel (n=108)	Spinal (n=60)	Kombine (n=208)	p
Apgar skor (1 dak.) ^a	7.42 ± 1.65	7.21 ± 1.09	7.57 ± 1.28	*
Apgar skor (5 dak.) ^a	8,75 ± 1.29	8.63 ± 1.07	8.92 ± 1.01	*
O ₂ terapi-maske ventilasyon	13 (%12.0)	9 (%15)	31 (%14.9)	>0.05
Küvözde izlem	14 (%12.9)	8 (%13.3)	31 (%14.9)	>0.05
YYBÜ transfer	0	0	0	
Yenidoğan ölümü	0	0	0	
RDS	4 (%3.7)	2 (%3.3)	5 (%2.40)	>0.05
Geçici takipne	4 (%3.7)	3 (%5)	11 (%5.28)	>0.05
Mekonyum aspirasyonu	1 (%0.9)	1 (%1.66)	2 (%0.9)	>0.05
Yenidoğanın hastanede kalış süresi (gün) ^a	1.4 ± 0.6	1.6 ± 0.2	1.3 ± 0.9	*

^a veriler ortalama± SD olarak verilmiştir.

* $p<0.05$ genel- kombine, anestezi gruplarında.

TARTIŞMA

Günümüzde sezaryen oranlarının artması ile birlikte uygulanacak anestezi tipinin seçimiyle ilgili çok sayıda çalışmalar yapılmıştır. Ancak her birinin kendine özgü avantajları ve dezavantajları olması nedeniyle hangi anestezi tipinin ideal yöntem olduğu konusunda fikir birliği yoktur⁽⁴⁾. Mutlaka her anestezi yönteminin kendine özgü avantaj ve dezavantajları vardır. Genel anestezi uygulaması indüksiyonun hızlı olması ve bu nedenle acil durumlarda cerrahinin daha çabuk başlatılabilmesi, hastanın uyanık olmaması nedeniyle ortamdan etkilenmemesi, kas gevşetici kullanıldığından cerrahiye daha rahat çalışma ortamı sağlaması, hava yolu kontrolü nedeniyle ventilasyonun ve oksijenizasyonun ihtiyaca göre ayarlanabilmesi gibi avantajlara sahiptir. Bölgesel anestezinin en önemli avantajları; solunumun deprese olmaması, genel anestezi ilaçların yenidoğana geçişi gibi komplikasyonlara yol açmaması, erken ve geç postoperatif dönemde

ağrının daha kolay kontrol altına alınmasına imkan vermesi, yeterli analjezi seviyesi oluşturulduğunda travmaya stres yanıtı önlemesi, annenin bebeğini doğduktan hemen sonra görebilmesi ve kısa sürede emzirebilmesidir⁽⁵⁾.

Sezaryende rejjyonel anestezi kullanımı, hastaların bilinçlenmesi ve daha iyi anestezi konforu beklemesiyle birlikte, günümüzde oldukça yaygın olarak uygulanmaktadır.

Rejjyonel anestezinin bu denli popüler olmasının nedenlerinden biri, anestezi ile direkt ilişkili anne ölümlerini azaltmasındaki rolüdür. Aynı zamanda operasyon sırasında annenin uyanık olması ve bebeği görüp, sesini duyabilmesi gibi psikososyal faktörler de rejjyonel anestezi kullanımının yaygınlaşmasında rol oynamaktadır. Sonuç olarak günümüzde genel anestezi sadece rejjyonel anestezinin kontraendike olduğu durumlar ve acil sezaryenler için önerilmektedir⁽¹⁾.

Epidural veya spinal bloğun tercih nedenleri arasında uygulamasının kolay olması, anestezinin kısa sürede sağlanması, duysal ve motor bloğun yeterli derecede yapılabilmesi, ve sistemik toksisitenin minimum düzeyde olması sayılabilir. Epidural anestezide ek bir avantaj da postoperatif dönemde ağrı kontrolünün de sağlanabiliyor olmasıdır. Ayrıca normal doğum için kullanılıyorken, acil sezaryen alınması durumunda epiduralin kullanılabiliyor olması da ek bir avantajdır.

Literatürde farklı anestezi tipleri ve yenidoğan sonuçları arasındaki ilişkiyi değerlendiren yayınlar mevcuttur. Bazı çalışmalarda genel anestezi ile rejjyonel anestezinin yukarıda da belirttiğimiz farklarını destekleyen sonuçlar bildirilmiştir⁽⁶⁾. Bu çalışmalarda Apgar skorlarının epidural anestezi uygulanan grupta daha iyi olduğu bildirilmiştir^(7,8). Sener ve ark. sonuçlarında Apgar skorunun yanı sıra asid- baz dengesinin de daha iyi olduğu görülmüş, aynı zamanda hastanın emzirmeye erken başlayabilmesi açısından da epidural anestezinin genel anesteziye tercih edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir⁽⁹⁾. Benzer şekilde Ratcliffe ve ark. epidural ve genel anesteziye ek olarak spinal anestezi kullanılan hastaları çalışmalarına dahil etmiş ve bu üç anestezi tipini yenidoğan Apgar skorları açısından karşılaştırdıklarında, genel anestezi grubunda diğer ikisine göre anlamlı fark olduğunu görmüşlerdir⁽¹⁰⁾. Bölgesel anestezi tiplerinden biri olan spinal anestezi epidural anesteziye göre uygulama açısından daha avantajlı olabilmektedir. Epidural anesteziye

benzer şekilde term elektif sezaryenlerde kısa dönem yenidoğan sonuçları ve Apgar skorları açısından spinal ve genel karşılaştırıldığı çalışmalarda da fark gözlenmemiştir⁽¹¹⁻¹³⁾.

Kraus ve ark. yaptıkları çalışmada da Apgar skorları açısından benzer sonuçlar gözlenmekle birlikte pratikte bölgesel anestezinin genele üstün olmadığını belirtmişlerdir⁽¹⁴⁾.

Literatürde yenidoğan sonuçları açısından bölgesel anesteziyi destekleyen çalışmaların yanı sıra bizim çalışmamızda görüldüğü gibi, bölgesel ve genel anestezinin karşılaştırıldığı ve Apgar skorları açısından benzer bulunan çalışmalar mevcuttur⁽¹⁵⁻¹⁸⁾. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde hiçbir grupta ciddi derecede deprese yenidoğan yoktu ve en iyi Apgar skorlarının kombine anestezi grubunda olması yanında, en kötü Apgar skoru beklenilenin aksine genel anestezi grubunda değil spinal anestezi grubunda olduğu görüldü. Ancak istatistiksel olarak farklı görölse de bu fark klinik olarak çok anlamlı değildi (Tablo II). Fisher ve ark. yenidoğan sonuçlarını değerlendirmek için yaptıkları çalışmada Apgar skorlarıyla birlikte fetal-asid baz değerlerindeki karşılaştırmışlar ve hem epidural hem de genel anestezi grubunda benzer sonuçlar elde etmişlerdir⁽¹⁹⁾.

Mueller ve ark. ise çalışmalarında reyonel anestezi ve genel anestezi gruplarında umbilikal arter pH değerlerini ve Apgar skorlarını karşılaştırıp, fetal asidemi prevalansını belirlemeye çalışmışlardır. Sonuçta, spinal anestezi grubunda fetal asidemi (pH <7,10) sıklığının genel anestezi grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı derecede fazla olduğu görülmüştür⁽²⁰⁾. Bu çalışmanın aksine Petropoulos ve ark. anestezi tipinin kısa dönem yenidoğan sonuçları üzerinde etkisi olmadığını, ancak spinal anestezinin annenin ve özellikle yenidoğanın asit- baz dengesi üzerinde olumlu etkisi bulunduğunu belirtmişlerdir⁽²¹⁾. Karaman ve ark. kendi içinde bölgesel anestezi tiplerini değerlendirmek amaçlı yaptıkları çalışmada hem kombine hem spinal anestezi grubunda Apgar skorları yüksek olmasına rağmen kombine anestezinin yalnız başına epidural anesteziye göre daha etkili ve daha az yan etkiye sahip olduğu bildirilmiştir⁽²²⁻²⁴⁾.

Yenidoğan üzerinde ilk yapılan değerlendirme Apgar skorları olması nedeniyle pek çok çalışmada anestezinin Apgar üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Ancak Apgar skorları iyi olmasına karşın bazı yenidoğanlarda sonradan solunumun depresyonuna

bağlı serbest oksijen veya maske ile ventilasyona ihtiyaç olabilmektedir⁽²⁵⁾. Krishnan ve ark. genel anestezi uygulanan hastalarda Apgar skorları açısından fark olmamasına rağmen daha çok yenidoğanda solunum depresyonu izlendiğini ve dolayısıyla serbest oksijen veya maske ile ventilasyona ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir⁽¹¹⁾.

Bizim çalışmamızda reyonel anestezi ile genel anestezi olguları 1. ve 5. dakika Apgar skorları açısından karşılaştırıldığında fark bulunmazken, kombine anestezi ve spinal anestezi grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunması dikkat çekicidir. Çalışmamızda, en düşük Apgar skorları spinal anestezi grubunda izlenmiştir. Bunu spinal anestezide kontrol edilemeyen maternal hipotansiyona bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. En iyi Apgar skorlarının ise kombine anestezi grubunda olduğu görüldü.

Sonuç olarak diyebiliriz ki, literatürde bu konuya ilişkin yapılmış çalışmalar çelişkili bulgular sergilemektedir. Bizim çalışmamızda da genel ve reyonel anestezinin kısa dönem yenidoğan sonuçları farklılık göstermemiştir. Dolayısıyla, elektif sezaryen ile gerçekleştirilecek doğumlarda anestezi şeklini belirlerken gebenin sistemik sorunları ve isteği dikkate alınıp daha çok anne açısından olan avantaj ve dezavantajların göz önünde bulundurulması uygun olabilir.

KAYNAKLAR

- Özyürek EŞ, Ozan H, Özdil M, Cankılıç H, Gurbet A. Sezaryen doğumlara bağlı kanama miktarları üzerine spinal, kombine spinal- epidural ve genel anestezinin etkilerinin karşılaştırılması. Türkiye Klinikleri J Gynecol Obstet 2007; 17: 81- 8.
- American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia: Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Anesthesiology 2007; 106: 843- 63.
- Cyna AM, Dodd J: Clinical update: obstetric anaesthesia. Lancet 2007; 307: 640- 2.
- Bonica JJ, Mc Donald JS. Epidural analgesia and anesthesia. In: Principles of Obstetric Analgesia and Anesthesia. 2nd ed. New York Williams & Wilkins; 1995. p. 344- 77.
- Umuroğlu T, Yaycı A, Eti Z, Göğüş Y. Sezaryen operasyonlarında bölgesel anestezi yöntemi seçimi. Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2006; 4: 80- 3.
- Mancuso A, De Vivo A, Giacobbe A, Priola V, Savatsa LM,

- Guzzo M, De Vivo D, Mancuso A. General versus spinal anaesthesia for elective caesarean sections: effects on neonatal short-term outcome. A prospective randomised study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2010; 23: 1114- 8.
7. Dick W, Traub E, Kraus H, Tollner U, Burghard R, Muck J. General anaesthesia versus epidural anaesthesia for primary caesarean section-a comparative study. *Eur J Anaesthesiol.* 1992; 9: 15- 21.
8. Evans CM, Murphy JF, Gray OP, Rosen M. Epidural versus general anesthesia for elective caesarean section. Effect on Apgar score and acid-base status of the newborn. *Anaesthesia.* 1989; 44: 778- 82.
9. Sener EB, Guldogus F, Karakaya D, Baris S, Kocamanoglu S, Tur A. Comparison of neonatal effects of epidural and general anesthesia for cesarean section. *Gynecol Obstet Invest.* 2003; 55: 41- 5.
10. Ratcliffe FM, Evans JM. Neonatal wellbeing after elective caesarean delivery with general, spinal and epidural anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol.* 1993; 10: 175- 81.
11. Krishnan L, Gunasekaran N, Bhaskaranand N. Anesthesia for caesarean section and immediate neonatal outcome. *Indian J Pediatr.* 1995; 62: 219- 23.
12. Kavak ZN, Basgul 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.
13. Haruta M, Funato T, Shinkai T, Mashimo T, Yoshiya I. The maternal and fetal acid-base status during general or spinal anesthesia for elective cesarean section in the left tilt position. *Nippon Sanka Fujinka Gakkai Zasshi.* 1983; 35: 473- 80.
14. Kraus H, Dick W, Traub E, Tollner U, Burghard R. General anesthesia or peridural anesthesia in primary cesarean section; a comparative study. *Z Geburtshilfe Perinatol.* 1983; 187: 194- 9.
15. Sendag F, Terek C, Oztekin K, Sagol S, Asena U. Comparison of epidural and general anaesthesia for elective caesarean delivery according to the effects of Apgar scores and acid-base status. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1999; 39: 464- 8.
16. Traub E, Dick W, Knoche E, Muck J, Kraus H, Tollner U. Comparative studies on general anesthesia versus peridural anesthesia in primary cesarean section. *Reg Anaesth.* 1984; 7: 15- 24.
17. Zagorzycki MT, Brinkman CR 3rd. The effect of general and epidural anesthesia upon neonatal Apgar scores in repeat cesarean section. *Surg Gynecol Obstet.* 1982; 155: 641- 5.
18. Kangas-Saarela T, Koivisto M, Jouppila R, Jouppila P, Hollmen A. A Comparison of the effects of general and epidural anaesthesia for caesarean section on the neurobehavioural responses of newborn infants. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1989; 33: 313- 9.
19. Fisher JT, Mortola JP, Smith B, Fox GS, Weeks SK. Neonatal pattern of breathing following cesarean section: epidural versus general. anesthesia. *Anesthesiology.* 1983; 59: 385- 9.
20. Mueller M.D., Hermann Brühwiler, MBA Guido Karl Schüpfer, Klaus Peter Lüscher. Higher rate of fetal acidemia after regional anesthesia for elective cesarean delivery. *Obstetrics & Gynecology* Volume 90, Issue 1, July 1997, Pages 131- 4.
21. Petropoulos G, Siristatidis C, Salamalekis E, Creatsas G. Spinal and epidural versus general anesthesia for elective cesarean section at term: effect on the acid-base status of the mother and newborn. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2003; 13: 260- 6.
22. Karaman S, Akercan F, Akarsu T, Firat V, Ozcan O, Karadadas N. Comparison of the maternal and neonatal effects of epidural block and of combined spinal-epidural block for Cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2005; 121: 18- 23.
23. Kolatat T, Somboonnanonda A, Lertakyamanee J, Chinachot T, Tritakarn T, Muangkasem J. Effects of general and regional anesthesia on the neonate (a prospective, randomized trial). *J Med Assoc Thai.* 1999; 82: 40- 5.
24. Qublan HS, Merhej A, Dabbas MA, Hindawi IM. Spinal versus general anesthesia for elective cesarean delivery: a prospective comparative study. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2001; 28: 246- 8.
25. Bjornestad E, Rosseland LA. Anaesthesia for caesarean section. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2010; 130: 748- 51.