

Sezaryen Doğumlara Bağlı Kanama Miktarları Üzerine Spinal, Kombine Spinal-Epidural ve Genel Anestezinin Etkilerinin Karşılaştırılması

COMPARING THE EFFECTS OF SPINAL, COMBINED SPINAL-EPIDURAL AND GENERAL ANESTHESIA ON THE AMOUNT OF BLOOD LOSS DUE TO CESAREAN DELIVERIES

Dr. Eser Ş. ÖZYÜREK,^a Dr. Hakan OZAN,^a Dr. Murat ÖZDİL,^a Dr. Hilal CANKILIÇ,^a Dr. Alp GURBET^b

^aKadın Hastalıkları ve Doğum AD, ^bAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, BURSA

Özet

Amaç: Sezaryen doğumlarda uygulanan anestezi şeklinin intraoperatif kanama miktarı üzerine olan etkilerinin incelenmesi.

Gereç ve Yöntemler: Haziran 2004-Aralık 2005 tarihlerinde sezaryen ile doğum yapan ve kanama potansiyeli yüksek olan hastalar dışında seçilen 145 olgu çalışmaya dahil edildi. Olgular, spinal (Grup SA, n=30), kombine spinal-epidural (Grup KSEA, n=55) ve genel anestezi (Grup GA, n= 60) gruplarına ayrıldı. Yaş, gravida/parite, vücut ağırlığı, plasental lokalizasyon, doğum haftası, doğum ağırlığı, sezaryen endikasyonları, operasyon süresi, verilen toplam oksitosin dozu, preoperatif – postoperatif hemoglobin/hematokrit değerleri ve postoperatif sıvı dengeleri karşılaştırıldı.

Bulgular: 3 gruba ayrılan olguların yaş, vücut ağırlığı, gravida, doğum haftası ve doğum ağırlığı gibi demografik özellikleri arasında ve kanama miktarı oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p > 0.05$). Operasyon süresi, kullanılan oksitosin dozu açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı. Gruplar arasında, doğum öncesi ve doğum sonrası hemoglobin/hematokrit değerleri ve sıvı balansları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Ortalama kanama miktarı açısından KSEA uygulanan grupta daha az kan kaybı görülmekle birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildi (765 ± 385 ml & 751 ± 413 ml'e karşın 713 ± 430 ml $p > 0.05$).

Sonuç: Günümüzde uygulama sıklığı hızla artan sezaryen doğum sırasındaki kanama miktarını inceleyen birçok çalışmanın aksine bizim çalışmamızda genel anestezinin potansiyel bir risk teşkil etmediğini bulduk. Gerek hasta konforu gerekse daha az maternal komplikasyon ve neonatal depresyon yapması nedeniyle son yıllarda sezaryen doğumlarda rejyonel anestezi yöntemleri sıkça uygulanmaktadır. Normal doğuma göre daha fazla kan kaybı olan sezaryen doğumlarındaki kanama miktarını etkileyen faktörleri araştırmak için iyi randomize edilmiş prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Sezaryen doğum, cerrahi kan kaybı, rejyonel anestezi, genel anestezi

Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst 2007, 17:81-88

Geliş Tarihi/Received: 01.07.2006 Kabul Tarihi/Accepted: 27.10.2006

Yazışma Adresi/Correspondence: Dr. Eser Ş. ÖZYÜREK
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, BURSA
eozyurek@yahoo.com

Copyright © 2007 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst 2007, 17

Abstract

Objective: To compare the effects of different anesthetic methods on surgical bleeding associated with cesarean deliveries.

Material and Methods: 145 pregnant cases with low risk for bleeding who delivered with cesarean section were included. Cases were divided into 3 groups named as spinal (group S, n=30), combined spinal-epidural (group CSEA, n=55) and general anesthesia (group GA, n=60). Age, gravidity/parity, maternal weight, placental localization, gestational age of delivery, birth weight, indication for cesarean section, operation time, total dose of oxytocin administered, preoperative and postoperative hemoglobin values and postoperative fluid balances were compared.

Results: There were no significant differences among the three groups in terms of demographic factors, calculated blood losses, fluid balances, operating times, oxytocin doses administered, pre-(post)operative hemoglobin/hematocrit values and fluid balances. ($p > 0.05$) Mean blood losses, though being seemingly lower in CSEA group compared with the other two (765 ± 385 ml & 751 ± 413 ml vs., 713 ± 430 ml $p > 0.05$), but it wasn't meaningful statistically and finally were similar in all three groups.

Conclusions: Contrary to some other studies which state the presence of an effect; we have, in our analysis concluded that general anesthesia does not have a more pronounced influence on calculated blood loss due to cesarean section compared with other methods. Based on the expectation of less complications, patient comfort and demand, regional anesthetic methods are being used in ever broader scales. Factors effecting blood loss during delivery via the abdominal route needs to be investigated with better designed randomized prospective studies.

Key Words: Cesarean section; blood loss, surgical; anesthesia, conduction; anesthesia, general

Sezaryen ile doğum dünyadaki en sık uygulanan obstetrik operasyondur. Batılı ülkelerde 1965'de %5 civarında olan sezaryen oranı 1990'lı yıllarda 5 kat artmış ve günümüzde çeşitli müdahalelerle %20 seviyelerine indirilebil-

miştir.¹ Türkiye’de ise sezaryen ile doğum oranında kesin bir veri bulunmamaktadır. Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması verilerine göre 1998’de %14 civarında olan oran, 2003’de bölgesel farklılık göstermekle beraber %21’i geçmiş durumdadır.²

Sezaryen uygulanan hastalar cerrahi operasyonun getirdiği kanama, enfeksiyon, büyük organ veya damar yaralanması gibi riskler yanında anestezinin getirdiği potansiyel riskleri de taşımaktadır. Bu gibi sebeplerden dolayı Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sezaryen oranını tüm doğumlar içinde %10-15 arasında tutmayı amaçlamıştır.³

Obstetrik kanama tanım olarak, 1500 ml’den fazla belirlenmiş kan kaybı, hematokritte %10 veya üzerinde azalma veya hemodinamik stabiliteyi sağlamak için kan transfüzyonu gerekmesi durumudur. Vajinal doğumda 300-500 ml arasındaki kan kaybı, sezaryen doğumda ortalama 900-1100 ml arasında olmaktadır. Kanama, en önemli maternal mortalite nedenlerinin başında gelir ve gelişmekte olan ülkelerde anne ölümlerinin %28’ini oluşturmaktadır.⁴ Başlıca obstetrik kanama nedenleri arasında grand multiparite, çoğul gebelik, vasküler hastalıklar (preeklampsia, HELLP sendromu), plasental dekolman, maternal trombotopeni, plasentasyon anomalileri (plasenta previa/akreta), prematürite, hipertermi, koriyoamniyonit, operatif doğumlar (forseps, sezaryen), doğum ağırlığının 4000 g üzerinde olması sayılabilir.^{5,6}

Sezaryen için kullanılan birçok anestezi yöntemi olup son yıllarda özellikle rejyonal teknikler kullanılmaktadır. Rejyonal tekniklerin tercih edilmesinin başlıca sebepleri; hasta konforu, annenin uyanık olup doğum anında bebeğini görmesi, daha az neonatal depresyon, operasyon sonrası ağrı kontrolüne izin vermesi ve genel anestezinin potansiyel komplikasyonlarının olmaması sayılabilir. Öte yandan genel anestezinin başlıca avantajları arasında hızlı indüksiyon, hipotansiyon riskinin az olması, hava yolu ve ventilasyonun daha iyi kontrol edilebilmesi ayrıca hemodinamik instabilite oluşturmaması sayılabilir. Fakat genel anestezi sırasında gastrik içeriğin aspirasyonu, entübasyonun başarısız olması, maternal hiperventilasyon, neonatal depresyon ve uterin atoniye bağlı kanama gibi komplikasyonların olabileceği akıldan çıkarılmamalıdır.^{7,8}

Bu retrospektif çalışmanın amacı; sezaryen sırasındaki maternal kan kaybına spinal, kombine spinal-epidural veya genel anestezinin etkilerini incelemek ve karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler

Haziran 2004-Aralık 2005 tarihleri arasında kliniğimizde belirlenen kriterlere uyan spinal (Grup SA, n= 30), kombine spinal-epidural (Grup KSEA, n= 55) ve genel anestezi (Grup GA, n= 60) ile sezaryen uygulanan toplam 145 olgu çalışmaya dahil edildi. Olgular ile ilgili veriler retrospektif olarak elde edildi.

Uygulanan anestezi tipine göre 3 gruba ayrılan olguların yaşları (yıl), gravida, parite, vücut ağırlıkları (kg), ultrasonografik olarak saptanan plasental lokalizasyonları, doğum haftaları, yenidoğan doğum ağırlıkları (g), sezaryen endikasyonları, operasyon süreleri (dakika), intraoperatif ve postoperatif dönemde kullanılan toplam oksitosin dozları (IU), postoperatif hastanede kalış süreleri (saat), preoperatif ve postoperatif 48. saatteki hemoglobin-hematokrit seviyeleri ile postoperatif hematokrit kontrolü yapılan süreye kadar toplam verilen sıvı miktarı (intravenöz + peroral) ve toplam diürezisi (ml) kaydedildi.

Obstetrik pratikte doğum sırasındaki kanamanın miktarını belirlemek majör problemlerden biridir. Biz bu çalışmada kan kaybı miktarını, hemoglobin-hematokrit değerindeki azalma hem de Shook ve ark.nın tanımladığı aşağıdaki formüle göre belirledik.⁹

Kanama Miktarı

= [Hesaplanan kan volümü* X (Preop Hct - Postop Hct)/Preop Hct] (ml)

* **Hesaplanan kan volümü** = Vücut ağırlığı x 85 (ml)

Postpartum hematokrit kontrollerinde gözlenen azalmaya intraoperatif kan kaybının yanısıra hemodilüsyonunun da katkısı olduğu gözardı edilemez. Bu yüzden çalışmada hastaların intravenöz tedavilerinin kesildiği ve hematokrit kontrolünün yapıldığı postoperatif 48. saatte tüm gruplar için sıvı balansını (aldığı-çıkardığı) hesapladık ve karşılaştırdık.

Hasta Seçimi

Çalışmaya tek fetus, miad, sağlıklı gebelik dönemi geçiren, aktif uterus kontraksiyonları olmayan, pre-operatif ve post-operatif hematokrit değerleri bulunan olgular dahil edildi. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise: Çoğul gebelik, makrozomi (> 4250 gram), polihidramnios, maternal koagülopati yapan hastalıklar (ITP, Von Willebrand hastalığı, hemofili), antikoagulan ilaç kullanımı (aspirin, heparin), sistemik hastalıklar (Diabetes mellitus, hipertansiyon, böbrek yetmezliği), gebeliğin hipertansif hastalıkları (preeklampsi, eklampsi, HELLP sendromu gibi), travayda olan veya doğum induksiyonu uygulanan hastalar, preterm gebelikler, antenatal kanama problemi olan veya plasentasyon anomalisi olan hastalar (plasenta dekolmanı, plasenta previa, plasenta akreta/perkreta, myoma uteri), başarısız rejyonal anestezi girişiminden sonra genel anestezi verilen olgular. Sonuç olarak; intraoperatif kanama miktarını potansiyel olarak etkileyebilecek risk faktörlerine sahip olgular çalışmaya alınmadı.

Anestezi Yöntemleri

İlk gruptaki olgulara sezaryen için sadece spinal anestezi (SA) uygulandı (Grup SA, n= 30). Blok uygulanmadan önce tüm olgularda 10 ml/kg Ringer Laktat solüsyonu ile hidrasyon sağlandı. Takiben, steril şartlar sağlanarak oturur pozisyonda, L3-4 veya L4-5 aralığından 25 G, Quincke spinal iğne ile subaraknoid aralığa girildi. Serbest BOS akımı görüldükten sonra 0.5 ml (2.5 mg) bupivakain ve 0.5 ml (25 µg) fentanil toplam 2 ml serum fizyolojik içinde subaraknoid aralığa verildi. Olgular tam supin pozisyonda 15 dk. yatırıldıktan sonra yatağın baş kısmı 30° yükseltilerek pozisyon verildi. Pinprick test ile T6-T8 arası duysal blok elde edildiğinde cerrahi başlatıldı. Seviyenin T10 altında kaldığı olgulara genel anestezi verildi.

İkinci gruptaki olgulara kombine spinal-epidural anestezi (KSE) uygulanması planlandı (Grup KSEA, n= 55). Blok uygulanmadan önce tüm olgularda 10 ml/kg Ringer Laktat solüsyonu ile hidrasyon sağlandı. Takiben steril şartlar sağlanarak oturur pozisyonda, L3-4 veya L4-5 aralığından, hava ile direnç kaybı tekniği kullanılarak

17 gauge Tuohy iğnesi ile epidural aralık tespit edildi. Tuohy iğnesi içinden 25 gauge spinal iğne ile girilerek subaraknoid aralığa ulaşıldı. Serbest BOS akımı görüldükten sonra 0.5 ml (2.5 mg) bupivakain ve 0.5 ml (25 µg) fentanil toplam 2 ml serum fizyolojik içinde subaraknoid aralığa verildi. Spinal iğne geri çekilerek Tuohy iğnesinden çok delikli epidural kateter 3-4 cm epidural alanda kalacak şekilde yerleştirilerek tespit edildi. Olgular tam supin pozisyonda 15 dk. yatırıldıktan sonra yatağın baş kısmı 30° yükseltilerek pozisyon verildi. Pinprick test ile T6-T8 arası duysal blok elde edildiğinde cerrahi başlatıldı. Seviyenin T10 altında kaldığı olgulara ise 3 ml bupivakain ve 50 µg fentanil toplam 10 ml serum fizyolojik içinde hazırlanarak 5 ml'si kateterden bolus şeklinde uygulandı. 15 dk. içinde anestezi sağlanamayan olgularda geri kalan doz kateterden tekrar verildi. Bu doza rağmen istenen seviye sağlanamayan olgulara genel anestezi uygulandı. Postoperatif dönemde analjezi epidural kateter yardımı ile hasta kontrollü sistem (PCA) ile sağlandı.

Üçüncü gruptaki olgulara sezaryen için genel anestezi (GA) uygulandı (Grup GA, n= 60). Öncelikle tüm olgularda 10 ml/kg Ringer Laktat solüsyonu ile hidrasyon sağlandı. GA uygulanmasından önce tüm olgular 3 dk. boyunca 5 L/dk. O₂ ile preoksijenize edildiler. Takiben GA induksiyonu için 5-7 mg/kg tiyopental sodyum ve kas gevşemesi için 2 mg/kg süksinil kolin uygulandı. Fasikülasyonu takiben olgular entübe edilerek cerrahi başlatıldı. Bebek çıkana kadar olgular %100 O₂ ile ventile edildiler. Takiben analjezi amacıyla 2 µg/kg fentanil uygulanarak GA idamesi için 50/50-O₂/N₂O içinde %2 sevofluran kullanıldı. Gerekli hallerde kas gevşemesi için 0.03 mg/kg vekuronyum uygulandı. Cerrahi bitiminde anestezi ajanlar kesilerek olgular ekstübe edildi ve ayılma odasına alındılar.

Cerrahi yöntem

Çalışmaya dahil edilen tüm olgulara uygun anesteziyi takiben standart alt segment transvers insizyon ile sezaryen uygulandı. İnsizyon hattında plasenta bulunan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Plasenta manuel olarak çıkarıldı ve intravenöz

oksitosin infüzyonu başlandı. Takiben tüm olgulara aynı teknik ile tek kat primer suturasyon ve visseral peritonizasyon uygulandı. Batın anatomik katlara uygun olarak kapatıldı. Bu cerrahi teknik dışında yöntem uygulanan olgular çalışma dışı bırakıldı. Oksitosin tedavisi postoperatif dönemde de sürdü. Her hastanın aldığı toplam oksitosin dozu ünite (IU) olarak hesaplandı.

İstatistik

Olgulardan elde edilen tüm veriler SPSS (11.0 for Windows) programı kullanılarak analiz edildi. Çalışmanın istatistiksel analizi için gruplar arası değerlendirmede tek yönlü varyans analizi (Oneway ANOVA), grup içi değerlendirmede nonparametrik Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Sonuçlarda anlamlılık, $p < 0.05$ düzeyinde ve %95'lik güvenlik aralıklarında değerlendirildi.

Bulgular

Spinal, kombine spinal-epidural ve genel anestezi yöntemi ile sezaryen operasyonu uygulanan 3 grup toplam 145 olguda yaş (yıl), vücut ağırlıkları (kg), gravida/parite, doğum haftaları ve yenidoğan doğum ağırlıkları (g) gibi demografik özellikleri arasında anlamlı fark olmadığı belirlendi ($p > 0.05$) (Tablo 1).

Anestezi yöntemine göre 3 gruba ayrılan olguların ultrasonografik olarak saptanmış plasental yerleşim bölgelerine (korpus anterior, posterior ve fundal) ve sezaryen endikasyonlarına göre dağılımları Tablo 2'de verilmiştir.

Operasyon başlangıcından bitişine kadar geçen süreleri (dakika), intraoperatif dönemde kullanılan toplam oksitosin dozları (IU) ve postoperatif dönemdeki hastanede yatış süreleri (saat) açısından

Tablo 1. Grupların demografik özellikleri (ortalama \pm standart deviasyon).

	Spinal Anestezi Grubu* (Grup SA/n= 30)	Kombine Spinal-Epidural Anestezi Grubu* (Grup KSEA/n= 55)	Genel Anestezi Grubu* (Grup GA/n= 60)	P
Yaş (yıl)	29.7 \pm 5.6	29.5 \pm 4.2	29.4 \pm 4.6	> 0.05
Vücut ağırlığı (kg)	75.3 \pm 8.3	74.5 \pm 9.0	74.7 \pm 8.9	> 0.05
Gravida	2.5 \pm 1.7	2.1 \pm 1.1	2.4 \pm 1.3	> 0.05
Parite	0.9 \pm 1.0	0.8 \pm 0.8	0.9 \pm 0.9	> 0.05
Doğum haftası	37.9 \pm 1.7	38 \pm 1.5	38.6 \pm 1.4	> 0.05
Doğum kilosu (g)	3092.3 \pm 569.7	3264.5 \pm 468.4	3208.6 \pm 509.8	> 0.05

*Gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$, one-way ANOVA)

Açıklama: Her üç grup arasında yaş (yıl), vücut ağırlığı (kg), toplam gebelik-doğum sayısı, doğum haftası ve yenidoğanın doğum ağırlığı (g) açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$).

Tablo 2. Hastaların plasental lokalizasyon ve sezaryen endikasyon oranları

	Spinal Anestezi Grubu (Grup SA/n=30) n (%)	Kombine Spinal-Epidural Anestezi Grubu (Grup KSEA/n= 55) n (%)	Genel Anestezi Grubu (Grup GA/n=60) n (%)
Plasental lokalizasyon			
<i>Anterior</i>	18(%60)	32 (%58)	33 (% 55)
<i>Posterior</i>	4 (%13)	13 (%24)	17 (% 28)
<i>Fundus</i>	8 (%27)	10 (%18)	10 (% 17)
C/S endikasyonu			
<i>Mükerrer C/S</i>	16 (%53)	26 (%47)	30 (%50)
<i>Elektif</i>	5 (%17)	8 (%15)	5 (% 8)
<i>Malprezentasyon</i>	3 (%10)	7 (%13)	10 (% 17)
<i>CPD</i>	1 (%3)	9 (%16)	8 (% 13)
<i>Fetal distres</i>	5 (%17)	5 (%9)	7 (% 12)

C/S= Sezaryen , CPD= Sefalopelvik disproporsiyon

Açıklama: Üç anestezi grubundaki her olgunun ultrasonografik olarak saptanmış plasental yerleşim bölgesi ve oranları, sezaryen uygulama nedenleri ve oranları görülmektedir.

her üç grup içinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 3).

Grupların yaş, vücut ağırlığı, gravida/parite, doğum haftası, yenidoğan doğum ağırlığı, plasental lokalizasyon ve sezaryen endikasyonları ile kanama miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p > 0.05$).

Çalışma grubunda rejyonal (spinal ve kombine spinal-epidural) ve genel anestezi uygulanan olgularda doğum öncesi ve doğum sonrası hemoglobin ve hematokrit değerlerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$). Ortalama kanama miktarlarının karşılaştırılmasında kombine spinal-epidural anestezi uygulanan hastalarda daha az ortalama kan kaybı görülmekle birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi (713 ± 430 ml'e karşın 765 ± 385 ml ve 751 ± 413 ml). Doğum sonrası hemoglobin-hematokrit kontrolünün yapıldığı 48. saate kadar hesaplanan sıvı balansı (aldığı-çıkardığı) karşılaştırıldığında spinal anestezi (Grup SA) grubundaki olguların diğer gruplara oranla daha fazla sıvı aldıkları görülmektedir. Ancak bu gruptaki hastaların daha fazla diürezisi olduğu göz önüne alındığında pozitif sıvı balansı açısından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p > 0.05$) (Tablo 4).

Genel anestezi grubunda sadece bir hastaya postoperatif dönemde semptomatik anemi nedeniyle (hemoglobin 7.7 g/dl) transfüzyon uygulandı.

Tartışma

Dünyada sezaryen, birçok sebepten dolayı geniş bir endikasyon yelpazesinde uygulanmaktadır. Sezaryen endikasyonları olarak bilinen en sık nedenler arasında önceki doğumun sezaryen ile olması, fetal distres, prezentasyon anomalileri, distosi ve iri bebekler sayılabilir. Ancak bu endikasyonlar yapılan tüm sezaryenleri açıklamada yetersizdir ve pek çoğu gerçek endikasyon olarak değerlendirilmemektedir.¹⁰

Son yıllarda sezaryen oranlarının artması ile birlikte alternatif rejyonal anestezi yöntemleri daha çok karşımıza çıkmakta ve hastalar bilinçlendikçe daha iyi anestezi konforu beklentisi içine girmektedirler. Günümüzde, her biri kendine özgü avantajlar ve dezavantajlar içeren anestezi yöntemleri olmakla beraber sezaryen anesteziinde ideal bir yöntem yoktur.¹¹ Anestezi yönteminin seçimi; operasyonun aciliyetine, gebenin sistemik sorunlarına ve isteğine, cerrahın tercihine, ayrıca anestezistin deneyimine göre belirlenir. Acil müdahale gereksinimi, hipertansiyon, kardiyopulmoner hastalıklar maternal mortaliteyi etkilemektedir. Anesteziye bağlı mortalite genel anestezi yönte-

Tablo 3. Grupların operasyon süresi, kullanılan oksitosin dozu ve postoperatif hastanede kalış süreleri.

	n	Ortalama ± Standart deviasyon	% 95 CI
Operasyon süresi (dakika)			
*Grup SA	30	59.3 ± 17	53-65.7
*Grup KSEA	55	53.1 ± 19.3	47.9-58.3
*Grup GA	60	51.6 ± 13.8	48 55.1
Total oksitosin dozu (IU)			
*Grup SA	30	48.3 ± 5.9	46.1-50.5
*Grup KSEA	55	46.1 ± 3.7	45.1-47.1
*Grup GA	60	46 ± 3.4	45.1-46.9
Postoperatif yatış süresi (saat)			
*Grup SA	30	52.4 ± 12	47.9-56.9
*Grup KSEA	55	51.3 ± 10.7	48.4-54.2
*Grup GA	60	54.8 ± 13.3	51.4-58.2

SA= Spinal anestezi , KSEA= Kombine spinal-epidural anestezi , GA= Genel anestezi

*Gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$)

Açıklama: Her üç anestezi grubundaki hastaların operasyon başlangıcından bitişine kadar geçen süre (dakika), intraoperatif - postoperatif dönemde kullanılan toplam oksitosin dozu (IU) ve postoperatif dönemdeki hastanede yatış süresi (saat) açısından anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$).

Tablo 4. Anestezi tipine göre ayrılan grupların doğum öncesi-doğum sonrası hemoglobin (g/dl)-hematokrit (%) düzeyleri, intraoperatif dönemde kaybedilen ortalama kan miktarı (ml) ve hematokrit kontrolü yapılan kadar geçen sürede (post-op 48. saat) alınan (intravenöz + peroral) çıkarılan (diürez) sıvı miktarı

	Grup SA/n= 30* Ort ± SD (%95 CI)	Grup KSEA/n= 55* Ort ± SD (%95 CI)	Grup GA/n= 60* Ort ± SD (%95 CI)
Hemoglobin (g/dl)			
<i>Doğum öncesi</i>	12.46 ± 1.34 (11.96-12.96)	12.24 ± 1.45 (11.85-12.63)	12.06 ± 1.33 (11.72-12.40)
<i>Doğum sonrası</i>	11.0 ± 1.48 (10.45-11.55)	10.95 ± 1.50 (10.55-11.36)	10.63 ± 1.41 (10.27-10.99)
Hematokrit (%)			
<i>Doğum öncesi</i>	36.34 ± 4.10 (34.88-37.80)	35.97 ± 3.67 (34.98-36.96)	35.54 ± 3.55 (34.62-36.46)
<i>Doğum sonrası</i>	32.01 ± 4.10 (30.48-33.54)	32.09 ± 4.06 (31-33.19)	31.33 ± 3.74 (30.36-32.29)
Kanama miktarı (ml)	765 ± 385 (621.25-908.99)	713 ± 430 (597.03-829.81)	751 ± 413 (644.43-858.06)
Total verilen sıvı miktarı (ml)	9136 ± 878 (8808.68-9464.66)	8661 ± 1098 (8364.80-8958.84)	8587 ± 1056 (8314.70-8860.30)
Total diürez (ml)	4890 ± 1034 (4503.86-5276.14)	4487 ± 899 (4244.19-4730.36)	4525 ± 869 (4300.46-4749.54)

Ort ± SD= Ortalama ± Standart deviasyon

*Gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$)

Açıklama: Çalışma grubunda rejyonel (spinal ve kombine spinal-epidural) ve genel anestezi uygulanan hastalarda doğum öncesi ve doğum sonrası hemoglobin ve hematokrit değerlerinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$). Ortalama kanama miktarının karşılaştırılmasında kombine spinal-epidural anestezi uygulanan hastalarda daha az kan kaybı görülmele birlikte istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (713 ± 430 ml'e karşın 765 ± 385 ml & 751 ± 413 ml). Doğum sonrası hemoglobin-hematokrit kontrolünün yapıldığı 48. saate kadar hesaplanan sıvı balansı (aldığı-çıkardığı) karşılaştırıldığında spinal anestezi (Grup SA) grubundaki olguların diğer gruplara oranla daha fazla sıvı aldıkları görülmektedir. Ancak bu gruptaki hastaların daha fazla diürez olduğu göz önüne alındığında pozitif sıvı balansı açısından gruplar arasında anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p > 0.05$).

minde daha sık görülmekte olup, sebepleri arasında havayolu sağlanamaması, yeterli ventilasyon ve oksijenizasyonun gerçekleştirilememesi ve aspirasyon gelmektedir. 1980'li yıllardan sonra popülaritesi giderek artan rejyonel anestezi artık günümüzde genel anestezinin yerini almaktadır. Rejyonel anestezinin başlıca komplikasyonları arasında hipotansiyon, bulantı, kusma, postspinal baş ağrısı, çok nadir olarak MSS enfeksiyonu ve epidural hematoma sayılabilir. Bu yöntemlerin kesin kontrendike olduğu durumlar ise ciddi maternal hipotansiyon, cilt enfeksiyonu, maternal koagülopatidir.¹²

Obstetrik anestezi, uterin vasküler rezistansı veya perfüzyon basıncını değiştirerek uterusdaki kan akımını ve dolaylı olarak uterus kontraksiyonlarını etkileyerek intraoperatif kan kaybını arttırabilmektedir. Örneğin halotan gibi anestetik ajanların uterus kontraksiyonlarını azaltarak intraoperatif kanama miktarını arttırdığı, yapılan çalışmalarda

gösterilmiştir. Yüksek konsantrasyonlarda verildiğinde halotan potent olarak uterorelaksandır. Bu özellik uterus inversiyonunun düzeltilmesi, internal ayak versiyonu gibi uterusun gevşemesinin istendiği durumlarda kullanılabilir. Bazı araştırmacılar özellikle yüksek doz anestetik ilaçlar ile sezaryende artmış kan kaybı olduğunu ifade ederken, bazı yazarlar yüksek riskli olgular ekarte edildiğinde kanama miktarında artmış bir riskin söz konusu olmadığını ifade etmişlerdir.^{13,14} Biz, intraoperatif kanama miktarı fazla olabilecek yüksek riskli hastaları çalışmamıza dahil etmedik (Örneğin; çoğul gebelik, makrozomi, polihidramnios, koagülasyon bozuklukları, plasentasyon anomalileri). Çalışmaya dahil edilen hastalarda kanama miktarını potansiyel olarak arttırabilecek risk faktörü taşıyan olguları almamış olmamız bu çalışmanın en önemli avantajıdır.

Obstetrik pratikte doğum sırasındaki kanama miktarının hesaplanması majör problemlerden

biridir. Kan kaybı miktarının hesaplanması için kullanılan sintigrafik yöntemler kompleks ve pahalı olup, hemogloblin/hematokrit farklarının hesaplanması daha kolay ve hesaplıdır. Biz çalışmamızda, hemogloblin/hematokrit değerlerindeki azalma oranının yanısıra Shook ve ark.nın kanama miktarının hesaplanması için bildirdikleri formülü de kullandık.^{9,13,15}

Gildstrap ve ark.nın yaptığı bir çalışmada sezaryen operasyonu için rejyonal anestezi uygulanan olgular (n= 150) ile genel anestezi ajanlarından halotan kullanılan (n= 114) ve kullanılmayan (n= 29) olguların intraoperatif kanama miktarları 3 grup oluşturularak karşılaştırılmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastalar (n= 293) için doğum öncesi ve sonrası hematokrit değerindeki %8'den fazla azalma anlamlı kabul edildiğinde halotan kullanılan grupta diğer gruplara göre daha fazla kan kaybı olduğu görülmüştür (halotan kullanılan grupta %35 iken, kullanılmayan grupta %17; rejyonal grubunda ise %10).¹³ Yine buna benzer bir çalışmada genel ve spinal anestezinin neonatal apgar skoruna ve maternal hematokrit düzeyine etkileri incelenmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada da genel anestezi uygulanan grupta düşük apgar skoru ve hematokrit düzeyi saptanmıştır.¹⁴

Sezaryen sırasındaki kanama ile ilgili risk faktörlerini inceleyen bir çalışmada genel ve rejyonal anestezi karşılaştırılmış olup Gildstrap ve ark.nın sonuçlarına benzer şekilde genel anestezi uygulanan hastalarda daha fazla kan kaybı olduğu saptanmıştır. Ancak bu çalışmada genel anestezi halotanın kullanılmamış olması da Gildstrap ve ark.nın çalışmasından farklı bir yöndür. Bu çalışmada ayrıca önceki doğumun sezaryen olması, aktif doğum fazı bozuklukları, preeklampsi, korioamnionit varlığı ve klasik insizyonun uygulanması kanama miktarını arttıran risk faktörleri olarak bulunmuştur.⁶

Lao ve ark. 35.gebelik haftasından önce tokolitik ajan kullanırken sezaryen uygulanan hastaları anestezi şekline göre randomize etmişler ve genel anestezi uygulanan grupta aşırı kan kaybı olan bireylerin oranını, rejyonal anestezi uygulanan hasta grubuna göre daha yüksek bulmuşlardır. Bu çalışmada kan kaybı preoperatif ve postoperatif

hemogloblin ve hematokrit değerleri temel alınarak hesaplanmıştır.¹⁶ Yine başka bir çalışmada, vajinal kanaması olmayan elektif sezaryen uygulanan 25 total plasenta previa olguda genel (n= 12) ve epidural (n= 13) anestezinin intraoperatif kanama miktarına olan etkileri incelenmiş ve sonuç olarak genel anestezi uygulanan hasta grubunda daha fazla kan kaybı (1418 ± 996 ml'ye karşın 1622 ± 775 kan kaybı miktarı ve %32.5 ± 5'ye karşın %28.1 ± 3.5'lik hematokrit farkı, $p < 0.05$) ve daha fazla transfüzyon ihtiyacı (0.38 ± 0.9 ünite'ye karşın 1.08 ± 1.6, $p < 0.05$) olduğu saptanmıştır.¹⁵

Biz çalışmamıza tekrarlayan sezaryenli, malprezantasyon, sefalopelvik uygunsuzluk, fetal distres ve elektif sezaryen olan olguları dahil ettik. Yapılmış olan bazı çalışmalarda sadece elektif tekrarlayan sezaryen uygulanan hastalarda anestezi şeklinin kan kaybı oranına etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmalardan birinde epidural anestezi (n= 84), halotan ve nitroz oksit (n= 23) ve sadece halotan verilen (n= 14) hastalar postoperatif dönemdeki hematokrit seviyelerine göre karşılaştırılmış olup gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır.¹⁷ Bunun aksine Andrews ve ark. yaptığı çalışmada 117 tekrarlayan sezaryenli hastayı rejyonal anestezi (n= 75) ve genel anestezi (n= 42) olmak üzere 2 gruba ayırmışlardır. Sonuç olarak, genel anestezi alan grupta daha fazla kan kaybı (hematokritte %5'lik azalma) olduğu tespit edilmiştir (10/42'e karşın 5/72, $p = 0.018$).¹⁸

Yakın zamanda yapılmış, sezaryen doğumlarıdaki komplikasyonları inceleyen prospektif bir çalışmada rejyonal ve genel anestezi alan hastalarda intraoperatif komplikasyon, kan kaybı, yumuşak doku enfeksiyonu, endometrit, hematoma gibi cerrahi problemler karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, intraoperatif komplikasyonlar (%6.3'e karşın %12) ve aşırı kanama miktarı (%6.7'e karşın %12.5) genel anestezi alan grupta anlamlı olarak daha fazla görülmüş olup, bütün komplikasyonlara bakıldığında rejyonal anestezi grubunda %18,9 iken genel anestezi grubunda %26.6 olarak bulunmuştur.¹⁹ Sezaryen doğumlardaki postpartum kanama için risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada 4 yıllık periyod boyunca 1844 elektif ve 2933 elektif olmayan (acil) sezaryen olgusu incelenmiştir. Post-

partum kanama oranı acil sezaryenlerde %6,75 iken, elektif operasyonlarda %4,84 olarak bulunmuştur ($p=0.007$). Her iki operasyon şeklindeki postpartum kanama için risk faktörleri arasında myoma uteri, pıhtılaşma bozuklukları, plasantasyon anomalileri, erken doğum, antepartum/intrapartum kanama, makrozomi ve genel anestezi gösterilmiştir.²⁰

1970'li yıllarda %4,6 olan obstetrik kanamaya bağlı transfüzyon oranı günümüzde %0,9'a kadar düşmüştür. Bunun sebebi kanama açısından risk taşıyan hastaların önceden tespiti ve gerekli önlemlerin alınmasıdır.²¹

Yaptığımız bu çalışmanın en önemli dezavantajı retrospektif olması ve sonuçları potansiyel olarak etkileyebilecek bazı faktörlerin standardize edilememesidir. Sezaryenlerin ve anestezinin farklı operatör ve anestezi uzmanları tarafından yapılmış olması, hastalarda tanı konulmamış kanama diyatezi olma ihtimali, hematokrit sayımındaki olası laboratuvar hataları sonuçları etkileyebilecek olan bazı faktörlerdir.

Sonuç

Sezaryen sırasındaki kan kaybına etki eden faktörleri inceleyen birçok çalışmada genel anestezi uygulanması intraoperatif kanama miktarını arttıran bir risk faktörü olarak gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda ise sezaryen operasyonlarında intraoperatif maternal kanama miktarı üzerine gerek rejyonel (spinal ve kombine spinal-epidural) gerekse genel anestezinin benzer etkileri görüldü. Sezaryen anestezisinde hastanın genel sağlık durumu ve isteği göz önünde bulundurularak, operatör ve anestezi uzmanı için en konforlu ve güvenli, bebek için ise en az depresyona yol açan yöntemi seçmelidirler. Anestezi tekniğinin obstetrik kanamaya etkisinin daha iyi anlaşılabilmesi için iyi randomize edilmiş prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Notzon FC, Cnattingius S, Bergsjö P, Cole S, Taffel S. Cesarean section delivery in the 1980s: International comparison by indication. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170:495-504.
- Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması 2003. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Ankara: 2004. p.109-29.
- Bulletin of the World Health Organization 2001;79:1173.
- Naef RW, Chauhan SP, Chevalier SP, Roberts WE, Meydrech EF, Morrison JC. Prediction of hemorrhage at cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1994;83:923-5.
- Combs CA, Murphy EL, Laros Jr RK. Factors associated with hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol* 1991;77:69-76.
- Combs CA, Murphy EL, Laros Jr. RK. Factors associated with hemorrhage in cesarean deliveries. *Obstet Gynecol* 1991;77:77-82.
- Gomar C, Fernandez C. Epidural analgesia and anaesthesia. in obstetrics. *Eur J Anaesth* 2000;17:542-58.
- Fishburne Jr JI. Obstetrik anestezi ve analjezi. Danfort's Obstetrik ve Jinekoloji. In: Scott JR, Disaia PJ, Hammond CB, Spellacy WN, eds. 7. Baskı. Çeviri: Erez S, Erez R. JB. İstanbul: Lippincott Comp & Yüce Yayın AŞ; 1997. p.129-45.
- Shook PR, Schultz JR, Reynolds JD, Barbara P, Spahn TE, DeBalli P. Estimating blood loss for cesarean section: How accurate are we ? *Anesthesiology* 2003;98 Supp 1:SOAP A2.
- Paul RH, Miller DA. Cesarean birth: How to reduce the rate ? *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:1903-8.
- 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.
- Reisner LS, Lin D. Anesthesia for cesarean section. In: Obstetric Anesthesia Principles and Practice. Chestnut DH. 2nd ed. St Louis: Mosby; 1999. p.465-92.
- Gilstrap LC, Hauth JC, Hankins GDV, Patterson AR. Effect of type of anesthesia on blood loss at cesarean section. *Obstet Gynecol* 1987;69:328-32.
- Afolabi BB, Kaka AA, Abudu OO. Spinal and general anaesthesia for emergency caesarean section: effects on neonatal Apgar score and maternal haematocrit. *Niger Postgrad Med J* 2003;10:51-5.
- Hong J-Y, Lee Y-S, Yonn H-J, Kim SM. Comparison of general and epidural anesthesia in elective cesarean section for placenta previa totalis: maternal hemodynamics, blood loss and neonatal outcome. *Int J Obstet Anesth* 2003;12:12-6.
- Lao TT, Halpern SH, Crosby ET. Anesthesia and blood loss in Preterm cesarean section: Comparison between general and regional anesthesia. *Int J Obstet Anesth* 1993; 2:85-8.
- Hood DD, Holubec DM. Elective repeat cesarean section. Effect of anesthesia type on blood loss. *J Reprod Med* 1990;35:368-72.
- Andrews WW, Ramin SM, Maberry MC, Shearer V, Black S, Wallace DH. Effect of type of anesthesia on blood loss at elective repeat cesarean section. *Am J Perinatol* 1992;9:197-200.
- Häger RM, Daltveit AK, Hofoss D, et al. Complications of cesarean deliveries: Rates and risk factors. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:428-34.
- Magann EF, Evans S, Hutchinson M, Collins R, Lanneau G, Morrison JC. Postpartum hemorrhage after cesarean delivery: An analysis of risk factors. *South Med J* 2005;98:681-5.
- Sherman SJ, Greenspoon JS, Nelson JM, Paul RH. Obstetrik hemorrhage and blood utilization. *J Reprod Med* 1993;38:929-34.