

Elektif sezaryen girişimlerinde genel ve spinal anestezinin anne ve yenidoğan üzerine etkilerinin değerlendirilmesi

Canan BALCI¹, Dilek TOPRAK², R. Gül SIVACI¹, Simay SERİN³

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı,

²Afyon Kocatepe Üniversitesi Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı, AFYON

³Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, DENİZLİ

ÖZET

Bu çalışmada sezaryen operasyonlarında genel ve spinal anestezinin hemodinami, yenidoğan APGAR skoru ve umbilikal ven kan gazı değerleri üzerine etkilerinin karşılaştırılması amaçlandı. Miyadında ASA II grubunda 128 anne adayları çalışmaya dahil edildi ve rastgele seçimle, iki gruba ayrıldı. I. grupta (60) genel anestezi induksiyonu her intravenöz 2 mg kg⁻¹ propofol ile anestezi idamesi ise % 1 sevofluran, % 50 hava ve % 50 O₂ karışımı ile sağlandı. II. grupta (68) spinal anestezi sol lateral pozisyonda L3-L4 intervertebral aralığından 24 gauge spinal iğne ile 7,5 mg (1,5 ml) intratekal hiperbarik bupivakain verilerek tek doz spinal anestezi uygulandı. Spinal anestezi seviyesi T6-7 düzeyine kadar yükseltildi. Genel ve spinal anestezi uygulanan gruba 10 mL kg⁻¹sa⁻¹ % 0.9 NaCl solüsyonu serviste verilerek ön yükleme yapıldı. Tüm olgularda sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, ortalama arter basıncı, kalp atım hızları ve periferik oksijen saturasyonları genel anestezi grubunda induksiyon öncesi, endotrakeal entübasyonu takiben, spinal anestezi grubunda ise spinal anesteziyi takiben 1., 2., 3., 4., 5., 10., 15., 20., 25. ve 30. dk'larda kaydedildi. Kalp atım hızı ve ortalama arter basıncı değerlerinin genel ve spinal anestezi grubu karşılaştırıldığında spinal anestezi grubunda anlamlı olarak düşük olduğu tespit edildi (p< 0.05). Yenidoğan kan gazı pH, pCO₂, pO₂ değerleri ve APGAR skorları (1., 5., 10. dk) spinal anestezi grubunda daha iyiydi ve istatistiki olarak anlamlı bulundu (p< 0.05). Sonuç olarak; spinal anestezi, annede hemodinamik parametreler üzerindeki hipotansiyon ve bradikardi gibi istenmeyen etkileri nedeniyle sezaryen vakalarında dikkatli uygulanmalıdır. Spinal anesteziyi, derin hipotansiyona karşı önlem alındıktan sonra yenidoğan kan gazı ve APGAR skorları sonuçlarına dayanarak güvenle uygulanabilecek bir yöntem olarak öneriyoruz.

Anahtar kelimeler: Anestezi, sezaryen, spinal, genel, APGAR, umbilikal ven kan gazı

Selçuk Tıp Derg 2005; 21:98-103

SUMMARY

Evaluation of the effects of general and spinal anesthesia on the mother and newborn in selective cesarean operations

Our study was performed to compare the effects of general and spinal anesthesia on the hemodynamic values of the mother, APGAR and umbilical vein blood gases of the newborns. 128 term, pregnant volunteer women who were planned for cesarean section and in group ASA II were included in the study. The subjects randomly divided into two groups. In group I (n=60), induction was performed with iv. propofol per 2 mg kg⁻¹ and the maintenance dose was provided with the mixture of 1 % sevofluran, 50 % air and 50 % O₂. In group II (n=68), spinal anesthesia was performed in left lateral position, by injecting 7.5 mg (1.5ml) hyperbaric bupivacain intrathecally, through L3-L4 intervertebral space, with 24 gauge spinal needle. Spinal anesthesia elevated to T6-7 level. Both groups preloaded with 10 mL/kg-h⁻¹ % 0.9 NaCl solution. Systolic and diastolic blood pressures, meanarterial pressures, pulse rates and peripheric oxygen saturations reported in all subjects of group I, before the induction and in 1., 2., 3., 4., 5., 10., 15. and 30. minutes after endotracheal intubation. In spinal anesthesia group it is reported in 1., 2., 3., 4., 5., 10., 15. and 30. minutes after the anesthesia.

Haberleşme Adresi: Dr. Canan BALCI

Afyon Kocatepe Ün. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Ana Bilim Dalı, AFYON

e-posta: cbalci2001@yahoo.com

Geliş Tarihi : 10.03.2005

Yayına Kabul Tarihi : 27.09.2005

When we compared the pulse rates and mean arterial pressures of both groups, these values were low in spinal anesthesia group which were found to be statistically significant ($p < 0.05$). The arterial blood gases (pCO_2 , pO_2), pH of the mother and APGAR (1., 5., 10. minutes) scores of the newborns were better in spinal anesthesia group, and statistically significant ($p < 0.005$). As a result, regarding the undesired effects of the spinal anesthesia on mother's hemodynamic parameters like hypotension and bradycardia; in cesarean section cases it must be used carefully. We can advice its safely use regarding to the results of the arterial blood gases and APGAR scores of the newborns after taking preventive measures especially against deep hypotension.

Key words : Anesthesia, cesarean, spinal, general, APGAR, umbilical venous blood gas

Sezaryen girişimlerinin seçilen anestezi yönteminin yenidoğan üzerine direkt etkili olması nedeniyle anestezi uygulamaları içinde özel bir yeri vardır. Sezaryende anestezi tercihi cerrahi girişimin aciliyeti, hasta ve cerrahın seçimi ve anesteziğin becerisine bağlı olarak değişmektedir (1). Elektif sezaryen girişimlerinde anestezi seçimi genel anestezi ve rejyonal anestezi şeklinde olabilir fakat fetus ve anne güvenliği düşünüldüğünde anestezi tercihi daha çok rejyonal anestezi yönünde olmaktadır (1,2). Rejyonal anestezinin avantajları; potansiyel depresan ilaçlara yenidoğanın intrauterin maruz kalmasının ve annenin akciğer aspirasyon riskinin azalması, yenidoğanın doğumunda annenin uyanık olmasıdır (3). Rejyonal ve özellikle spinal anestezi, anestezinin hızlı başlaması epidural anesteziye göre daha yoğun ve daha güvenilir sakral sinir blok sağlaması, hastanın uyanık olması, akciğer aspirasyon riskinin düşük olması ve depresan ilaçlara fetusun minimal maruz kalması nedeniyle tercih edilmektedir (1,3). Fakat genel anesteziye göre daha fazla hipotansiyon, bulantı, kusma, postdural delinmeye bağlı başağrısı olasılığı, sınırlı etki süresi (kontinü spinal veya epidural teknikler kullanılmadıysa) gibi dezavantajlara sahiptir. Hipovolemi, ciddi enfeksiyon, koagülopati durumlarında rejyonal anestezi uygulanmamalıdır (2,3). Rejyonal, özellikle de spinal anestezide en fazla korkulan, anne ve fetusun hayatını tehdit eden komplikasyonlar hipotansiyon ve bradikardidir (3). Spinal anestezinin oluşturduğu sempatik bloğa bağlı gelişen hipotansiyon ve bradikardinin gelişimini önlemek için ise; anneye uygun pozisyon verilerek (sol yan yatırılarak uterin bası önlenerek) ve yeterli volümün tamamlanması önerilmektedir (2,3). Yeterli sıvı replasmanının önceden yapılması, gerekirse kolloid replasmanına geçilmesi ve ciddi

hipotansiyon varsa vazopresor bir ajanla müdahale edilmesi (efedrin, etilefedrin) ile ölümcül olabilen bu iki komplikasyon önlenebilir (2). Spinal blok seviyesinin T4 düzeylerinin altında tutulması, düşük doz spinal anestezinin uygulanması önerilmektedir (3).

Genel anestezi ise başlangıcının çok hızlı ve güvenilir olması, hava yolunun kontrolü ve ventilasyonun sağlanması, rejyonal anestezi ile karşılaştırıldığında daha az hipotansiyon oluşması nedeniyle tercih edilmektedir (1,2). Fakat genel anestezinin gastrik içeriğin akciğer aspirasyonu, yüzeysel anestezi sırasında annenin farkında olması, uzamış indüksiyon ve uzamış çıkım aralığında anneye verilen ek anesteziklere bağlı sekonder neonatal depresyonu gibi dezavantajları vardır (2,4).

Sevofluran genel anestezi uygulanacak olan elektif sezaryen girişimlerinde hızlı indüksiyon ve derleme sağlaması, düşük kan/gaz partiyon katsayısına sahip olması ve hava yolu irritasyonu yapmaması nedeniyle seçilebilecek bir inhalasyon ajanıdır (5, 6). Çalışmamızda genel anestezi tercih edilen hastalarda inhalasyon ajanı olarak sevofluran kullanıldı. Sezaryen girişimlerinde sevofluran kullanımı ile ilgili literatür bilgilerine dayanarak genel anestezi grubunda sevofluran (%1) konsantrasyonda kullanıldı (5).

Çalışmamızda, elektif sezaryen girişimlerinde rejyonal ve genel anestezi yöntemlerinin hemodinami, yenidoğan umbilikal ven kan gazı değerleri, yenidoğan APGAR skorları üzerine etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Kasım 2002 - Kasım 2004 tarihleri arasında, Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Anesteziyoloji Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilmiştir. Fakültemiz Etik Kurul onayı ile elektif sezaryen ameliyatı planlanan, miyadında, ASA III grubunda toplam 128 anne adayını sözlü ve yazılı izinleri alınarak çalışmaya dahil edildi. Obstetrik ve medikal problemi, ciddi maternal hipertansiyon veya hipotansiyonu, hipovolemisi, koagülasyon bozukluğu, aktif bakteriyemi veya sepsisi, girişim yerinde lokal enfeksiyonu, hipotansiyon oluşabilecek konjenital kardiyak bozuklukları veya sağdan sola şant ve stenotik valvüler kalp hastalığı olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Olgulara premedikasyon yapılmadı. Ameliyat odasına alınmadan bir saat önce, serviste 18 G damar yolu açılan hastalara 10 mL kg⁻¹ saat⁻¹ % 0.9 NaCl infüzyonuna başlandı. Daha sonra ameliyat odasına alınan tüm olgular aorta-kaval basıyı önlemek için 10-15° sol yan pozisyonda yatırıldı. Genel anestezi grubunda (n=60) induksiyon öncesi ve spinal anestezi grubunun (n=68) spinal anestezi öncesi elektrokardiyogram (EKG) (Datex-Ohmeda S/5 Monitör, Finlandiya), ortalama arter basıncı (OAB) kalp atım hızı (KAH) ve periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) takip edilerek kaydedildi. İndüksiyondan önce tüm hastalar 3-5 dk %100 O₂ oksijenize edildi.

Hastalar ardışık olarak rastgele Grup 1 (genel anestezi) ve Grup 2 (spinal anestezi) olarak ikiye ayrıldı. Anestezi induksiyonu genel anestezi grubu için 2 mg kg⁻¹ iv propofol ile sağlandı. Tüm genel anestezi grubu 1-1.5 mg kg⁻¹ iv süksinilkolin ile kas gevşemesi sağlanarak entübe edildi. Spinal anestezi grubuna operasyon için sol lateral pozisyonda L3-L4 intervertebral aralığından 24 gauge spinal iğne (Hayat, İstanbul, Türkiye) ile 7,5 mg (1,5 ml) intratekal hiperbarik bupivakain verilerek tek doz spinal anestezi uygulandı. Spinal anestezi seviyesi T6-7 düzeyine kadar yükseltildi.

Tüm hastalarda sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, OAB, KAH ve periferik oksijen saturasyonları genel anestezi grubunda induksiyon öncesi, endotrakeal entübasyonu takiben, spinal anestezi grubunda ise spinal anesteziyi takiben 1., 2., 3., 4., 5., 10., 15., 20., 25. ve 30. dk'larda kaydedildi. Hastaların ortalama gebelik süreleri (hafta), ortalama induksiyon-kordon klemp süresi (sn), cilt insizyonu-kordon klemp süresi (sn), spinal anestezi-kordon klemp süreleri (sn) ve ortalama anestezi süreleri (dk) kaydedildi.

Yenidoğan çıkımından hemen sonra umbilikal venden, kan gazı için örnek alındı. Kan gazı örnekleri (NOVA Biomedikal, İngiltere) cihazı kan gazı sisteminde analiz edildi. Tüm yenidoğanların APGAR skorları 1., 5. ve 10.dk.'larda (kalp atım hızı, solunum çabası, kas tonüsü, refleks irritabilite, renk) değerlendirildi.

Çalışmada elde edilen veriler SPSS paket programı (SPSS for windows Release 10.0) kullanılarak analiz edildi. Normal dağılım gösteren veriler gruplar arası karşılaştırmada Student's t-test, normal dağılım göstermeyenlerde ise Mann-Whitney-U test kullanıldı. P< 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Veriler ortalama ± standart sapma (Ort±SS) şeklinde gösterildi.

BULGULAR

Tablo 1: Olguların demografik verileri (Ort ± SS)

	Grup 1 (n=60)	Grup 2 (n=68)
Yaş (yıl)	28.2±3.5	28.3±3.5
Ağırlık (kg)	69.2±8.1	68.0±4.1
Boy (cm)	162.9±3.5	162.9±3.2

Gruplar arasında demografik veriler (yaş, ağırlık, boy) açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (p> 0.05) (Tablo 1).

Olguların ortalama gebelik süreleri, cilt insizyonu-kordon klemp süresi, ortalama anestezi sürelerinin benzer olduğu ve gruplar arasında istatistiksel fark olmadığı fakat spinal anestezi grubunda spinal anestezi-kordon klemp süresi ile genel anestezi

Tablo 2: Grupların gebelik süreleri, induksiyon-kordon klemp süresi, cilt insizyonu-kordon klemp süresi (sn) ve ortalama anestezi süresi (dk.) (Ort ±SS).

	Grup 1 (n=60)	Grup 2(n=68)
Gebelik haftası	38.3 ±1.7	38.8±1.2
İndüksiyon-kordon klemp süresi (sn)	508.48±7.05	
Cilt insizyonu-kordon klemp süresi (sn)	423.29±7.77	422.92±6.82
Anestezi süresi (dk)	50.3±6.8	47.4±6.7
Spinal anestezi kordon klemp süresi		865.25±15.11*

* Spinal anestezi kordon klemp süresi ile induksiyon kordon klemp süresi karşılaştırıldığında (p< 0.05)

Tablo 3: Grupların ölçülen KAH ve OAB değerleri (Ort ±SS)

	KAH (vuru dk-1)		OAB (mm Hg)	
	Grup 1(n=60)	Grup 2 (n=68)	Grup 1(n=60)	Grup 2 (n=68)
Kontrol	87.5±3.4	87.1±6.4	118.7±13.3	130.4±5.8
1.dk	93.3±3.0	78.4±5.7* [■]	116.8±12.2	96.3±5.3* [■]
2. dk	93.2±2.9	80.0±7.9*	115.7±12.3	96.6±3.7* [■]
3.dk	93.1±3.0	81.8±6.7*	113.3±18.4	96.7±4.6* [■]
4.dk	93.3±3.3	79.5±5.2*	112.6±13.4	95.4±4.6* [■]
5.dk	84.3±3.3	78.5±5.6*	105.2±13.1	96.9±3.6* [■]
10.dk	93.7±2.8	76.9±3.9*	112.6±13.2	93.5±5.1* [■]
15.dk	93.2±2.9	80.0±7.9*	114.5±12.9 [■]	94.0±3.7* [■]
20.dk	84.6±3.3	78.4±5.6*	107.2±10.4 [■]	95.6±3.6* [■]
25.dk	79.2±3.7	76.6±4.1*	105.8±11.4 [■]	95.6±4.4* [■]
30.dk	8.1±2.9	77.7±4.2* [■]	105.2±13.1 [■]	96.9±3.6 [■]

* Grup 1 ve grup 2 karşılaştırıldığında (p<0.05), [■] Grup 1 ve Grup 2 karşılaştırıldığında (p<0.05).

grubunda indüksiyon-kordon klemp süresi arasında anlamlı fark olduğu tespit edildi (p <0.05) (Tablo 2)

KAH ve OAB değerleri spinal anestezi ve genel anestezi grubu arası 1., 2., 3., 4., 5., 10., 15., 20., 25. dk ölçümleri karşılaştırıldığında spinal anestezi grubunda KAH'nın ve OAB'nin düşük olduğu bunun da istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (p <0.05) (Tablo 3). Grup 1 ve Grup 2 KAH ve OAB'ci ölçümlerinde 25. dk'dan sonra anlamlı fark bulunamadı (Tablo 3).

Yenidoğan 1., 5. ve 10. dk APGAR değerleri karşılaştırıldığında Grup 1 ve Grup 2 arasında

Tablo 4: Yenidoğan 1., 5. ve 10. dk APGAR değerleri (Ort ±SS)

	APGAR 1	APGAR 5	APGAR 10
Grup 1 (n=60)	7.95±1.3	9.6±0.6*	9.9±0.1*
Grup 2 (n=68)	8.73±0.0± [■]	9.9±0.3± [■]	10.0±0.0± [■]

* Grup 1 1., 5. ve 10.dk APGAR skorları anlamlı, ±
■ Grup1 ve Grup 2 APGAR skorları anlamlı (p <0.05)

anlamlı fark bulundu (p <0.05) (Tablo 4).

Spinal anestezi grubunda istatistiki olarak anlamlılık tespit edildi (p <0.05) (Tablo 4).

Yenidoğan umbilikal ven kan gazı değerleri karşılaştırıldığında spinal anestezi grubunda pH, pO₂ ve pCO₂ değerlerinin anlamlı derecede iyi olduğu görüldü ve istatistiki olarak anlamlı bulundu (p <0.05) (Tablo 5).

Tablo 5: Yenidoğan umbilikal ven kan gazı değerleri (Ort ±SS)

	Grup 1(n= 60)	Grup 2(n=68)
pH	7.302±0.72	7.355±0.64*
pO ₂	207.8±0.1	246.9±0.1*
pCO ₂	505.0±0.8	472.6±0.8*

* Grup 1 ve Grup 2 karşılaştırıldığında (p<0.05).

TARTIŞMA

Sezaryen girişimlerinde rejyonal anestezi yöntemi giderek popülerite kazanmaktadır. Rejyonal anestezi, annenin uyanık kalmasını sağlamakta, aspirasyon pnömonisi riskini azaltmakta ve güç entübasyonla ilgili problemleri en aza indirmektedir (7,8). Yapılan çalışmalarda, spinal anestezinin annede hipotansiyon ve bradikardiye neden olduğu bildirilmektedir (9,10). Çalışmamızda da genel ve spinal anestezi gruplarında olguların KAH ve OAB değerleri karşılaştırıldığında spinal anestezi grubunda KAH ve OAB'lerinin genel anestezi grubundan daha düşük olduğu görüldü ve istatistiki olarak anlamlı bulundu.

Genel anestezide kullanılan inhalasyon ajanlarının gebelikte kullanımı özellik göstermektedir. Gebelikte oluşan fizyolojik değişikliklere bağlı olarak minimum alveolar konsantrasyon (MAC) değerleri düşer ve bu ajanları yenidoğandaki depresif etkilerini azaltmak için düşük doz kullanmak gerekir (5,6). Obstetrik anestezide günümüzde kullanılan ajanlar arasında yer alan

sevofluranın anne ve bebek üzerindeki etkileri bilinmektedir (5,6,11). Genel anestezide kullanılan tüm inhalasyon ajanları gibi sevofluran da yüksek lipid çözünürlüğe sahip olması nedeniyle plasentadan geçmekte ve yenidoğanda da depresyona neden olabilmektedir (5,6). Fakat sevofluran genel anestezide düşük kan/gaz partiyon katsayısına sahip olması nedeniyle hızlı indüksiyon ve derlenme sağlamaktadır. Bu nedenle yenidoğan üzerinde etkilerinin minimal olduğu kabul edilmekte ve genel anestezî uygulanacak sezaryen girişimlerinde tercih edilmektedir (10,11). Doğumda yenidoğanın değerlendirilmesi ise geleneksel olarak APGAR skorları ile yapılmaktadır. APGAR skoru, yenidoğanın durumu hakkında genel bilgi vermektedir (2,12). APGAR skoru, 1953'den bu yana kullanılmakta olan ve yenidoğanın durumunun kapsamlı olarak değerlendirilmesine olanak sağlayan, etkin ve doğru bir yöntemdir. Kalp atım hızı (yok, <100 atım/dak, >100 atım/dak), solunum çabası (yok, yavaş ve düzensiz ağlama), kas tonüsü (gevşek, ekstremiteler flask, hareketli), refleks irritabilite (yanıt yok, yüz buruşturma ağlama, öksürme) ve renk (soluk, mor, pembe) değerlendirilir ve her birine 0, 1, 2 arasında değerler verilerek toplam skor bulunur (12). APGAR skorlarının fetal asfiksini tanımlamada anlamlı olduğu düşünülmekte, fakat yenidoğanların kısa dönem değerlendirilmelerinde kullanılan bir skorlama yöntemi olarak kabul edilmektedir (1,12). Çalışmamızda fetal gelişimi etkileyen birçok medikal ve obstetrik komplikasyonlar çıkarıldığında yeni doğanın kısa dönem değerlendirilmesi ile genel ve spinal anestezî arasında istatistikî anlamlılık bulduk. Bizim çalışmamızda yenidoğan APGAR skorları spinal anestezî grubunda özellikle ilk 1. ve 5. dakikada genel anestezî grubundan daha yüksek bulundu. Acil sezaryen ameliyatında sevofluran ile indüksiyon sonrası yenidoğan APGAR skorları 1. ve 5. dk'da sırasıyla 8 ve 9 olarak bildirilmiştir (11). Balcioğlu ve ark. (13), elektif sezaryen ameliyatında sevofluran ve izofluranın yenidoğan üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında sevofluran (%1) grubundaki yenidoğanların %85'inde 1.dk. APGAR skorunun 7'nin üzerinde, 5. dk APGAR skorunun ise olguların %100'ünde 7'nin üzerinde olduğu bildirilmişlerdir. Çalışmamızda ise 1. dk. APGAR skorları sevofluran grubunda 7'nin üzerinde, spinal anestezî grubun-

da 8'in üzerinde, 5. dk. APGAR skoru sevofluran ve spinal anestezî grubunda 9'un üzerinde tespit edildi. Çalışmamızda 1. dk APGAR skorlarının spinal anestezî grubunda daha iyi tespit edilmesini bebeğin inhalasyon ajanı ile genel anestezîk ajana maruz kalmamasına, spinal anestezîde genel anestezîden çok daha fazla beklenen derin hipotansiyona izin verilmemesine bağlıyoruz. Gambling ve ark. (10), elektif sezaryen ameliyatında, izofluran (%0.5) ve sevofluran (%1), yenidoğan APGAR skoru ve umbilikal ven kan gazı değerlerinin üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında sevofluran (%1) grubundaki yenidoğanların %82'sinde de 1.dk APGAR skoru 7'nin altında, 5. dk'da tüm olgularda 7'nin üzerinde olduğunu bildirmişler, umbilikal ven kan gazı değerlerinde ise anlamlı fark tespit etmemişlerdir. Fakat bizim çalışmamızda genel anestezî grubunda aynı sevofluran konsantrasyonu (%1) kullanmamıza rağmen 1. dakika APGAR skorları 7'nin üstünde tespit edildi. Muller ve ark. 5. dk. APGAR skorlarını rejyonel anestezîde genel anestezîye göre daha yüksek ve APGAR skorlarının diagnostik değerinin düşük olduğunu belirtmişlerdir. Genel anestezîden sonra yenidoğanların düşük APGAR skorlarına sahip olmalarını da zaten genel anestezîye bağlı uyku durumuna bağlamışlar yenidoğanların aslında deprese olmadıklarını savunmuşlardır (14). Bizim çalışmamız elektif sezaryen girişimlerinde anestezî tipinin yenidoğanın kısa dönem değerlendirmesini istatistiksel olarak etkilediğini, spinal anestezî grubunda yenidoğanlarda APGAR skorlarının daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Sezaryen girişimlerinde genel ve spinal anestezî uygulamalarında umbilikal ven kan gazı değerleri ile ilgili farklı veriler bildirilmektedir. Robert ve ark., 1601 elektif sezaryen yapılan vakada umbilikal arter kan gazı genel ve rejyonel anestezî gruplarını karşılaştırmışlar ve spinal anestezî grubunda fetal asidoz bulmuşlardır. Bu sonuçlar ile fetal asidemi tipinin genel anestezîyi de içeren herhangi bir anestezî metodundan bağımsız olarak ve solunumsal olduğu yönünde görüşler vardır. Fetustaki bu asid baz durumunun nedenini de fetusa bağlı sebepler dışındaki anneye bağlı sebepler olarak kabul etmişlerdir. Eğer amaç fetal oksijenizasyon ise en iyi seçim genel anestezî olabilir görüşü de tartışılmaktadır (15). Spinal anestezîde oluşan hipotansiyonun uteral kan akımını azalttığı ve bu nedenle de fetal asidoz

oluştugu düşünölmektedir (3,4,15). Muller ve ark. (14) genel anesteziye APGAR skorlarını daha düşük fakat spinal anestezi grubunda yenidoğanların umbilikal kord pH'sını daha asidik bulmuşlardır. APGAR skorları ve umbilikal kord pH'sını arasındaki zıtlığın da yenidoğanların aslında deprese değil uykulu olduklarını savunarak açıklamaktadırlar ve genel anesteziye fetal asidemi riski açısından spinal anesteziye daha güvenli olarak bildirmişlerdir (15). Radcliffe ve ark. genel, spinal ve epidural anestezi ile yapılan elektif doğumlarda yenidoğanın APGAR skorlarını ve umbilikal kord pH'sını karşılaştırmışlardır. Spinal anesteziye takiben doğan yenidoğanlarda umbilikal kord pH'sı diğerlerinden belirgin olarak asidemik, genel anesteziye takiben doğan yenidoğan APGAR skorlarının düşük ve yenidoğanları deprese olarak tespit etmişlerdir. Umbilikal kord pH'sının 7.2'nin üzerinde olduğu durumlarda relatif asideminin önemi ise tartışılmaktadır (16). Yapılan çalışmalarda umbilikal kord pH'sı ile ilgili farklı sonuçlar bildirilmektedir, genel ve spinal anestezi için neden farklı çalışmalarda farklı sonuçlar alındığı tam olarak açıklanamamaktadır. Sezaryen ameliyatlarında sevofluran için umbilikal ven kan gazı

pH, pCO₂ ve pO₂ sonuçlarının normal düzeylerde olduğu bildirilmiştir (17). Genel ve spinal anestezi gruplarında umbilikal kord pH'sının karşılaştırıldığı ve farklı sonuçların alındığı çalışmalar vardır (18, 19). Bizim çalışmamızda her iki grupta da umbilikal kord pH'sı 7.2 nin üzerinde tespit edildi, fakat umbilikal kord pH'sı spinal anestezi grubunda genel anestezi grubundan daha iyi bulundu. Çalışmamızda umbilikal ven kan gazı sonuçlarında pH, pCO₂ ve pO₂ sonuçları spinal anestezi grubunda daha iyi bulundu.

Sonuç olarak, annede spinal anestezi grubunda genel anestezi grubundan farklı ve anlamlı olarak OAB ve KAH'larının düştüğü tespit edildi. Spinal anestezi ve sevofluran (%1) konsantrasyonunda yenidoğan bebek APGAR skorları spinal anestezi grubundan daha yüksek, umbilikal ven kan gazı pH, pCO₂ ve pO₂ değerleri yine spinal anestezi grubunda anlamlı biçimde iyi bulunmuştur. Sonuçlarımıza dayanarak spinal anesteziye elektif sezaryen girişimlerinde anne ve yenidoğan güvenliği düşünöldüğünde hipotansiyonun ve bradikardinin kontrolü koşuluyla güvenle uygulanabileceğini düşünöyoruz.

KAYNAKLAR

1. Chestnut DH. Obstetric Anaesthesia principle and practice. 2.ed. Moosby Inc. New York. 1995;465-87.
2. Birnbach DJ, Gatt SP, Datta S. Textbook of obstetric anaesthesia. Philadelphia. Churchill Livingstone 2000;421-36.
3. Wiebke G. Spinal anaesthesia for obstetrics. Best Practice Research Clinical Anaesthesiology 2003;17:337-92.
4. Task Force on Obstetrical Anesthesia. Practice guidelines for obstetrical anesthesia. Anesthesiology 1999;90:600-11.
5. Yasuda N, Targ AG, Eger El 2nd. Solubility of I-653, sevoflurane, isoflurane, and halotane in human tissues. Anesth Analg 1989;69:370-3.
6. Schaut DJ, Khoma R, Gross JB. Sevoflurane inhalation induction for emergency cesarean section in a parturient with no intravenous access. Anesthesiology 1997; 86:1392-4.
7. Lussos SA. Anesthesia for cesarean delivery. In: Datta S, editor. Common problems in obstetric anesthesia. St. Louis: CV Mosby. 1995;203-27.
8. Evans C.M., Murphy J.F., Gray O.P., Rosen M. Epidural versus general anesthesia for elective cesarean section. Effect on Apgar score and acid-base status of the newborn. Anaesthesia 1989; 44:778-82.
9. Wallace D.H., Leveno K.J., Cunningham F.G., Giesecke 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.
10. 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;81:90-5.
11. Que J, Lusaya VO. Sevoflurane induction for emergency cesarean section in a parturient in status asthmaticus. Anesthesiology 1999;90:1475-6.
12. Marrin M, Paes B. Birth asphyxia. Does the Apgar score have diagnostic value? Obstet Gynecol 1988;72:120-3.
13. Balcioğlu O, Özbek H, Özalevli M ve ark. Sezaryen anestezi uygulamalarında izofluran ve sevofluranın yenidoğan üzerine etkileri. Anest Derg 1998;6:63-6.
14. Mueller M.D., Brühwiler H., Schüpfer G.K., Lüscher K.P. Higher rate of fetal acidemia after regional anesthesia for elective cesarean delivery. Obstet Gynecol 1997;90:131-4.
15. Roberts S.W., Leveno K.J., Sidawi J.E., Lucas M.J., Kelly M.A. Fetal acidemia associated with regional anesthesia for elective cesarean delivery. Obstet Gynecol 1995 ;85:79-83.
16. Ratcliffe F.M., Evans J.M. Neonatal well being after elective caesarean delivery with general, spinal, and epidural anesthesia. Eur. J. Anaesthesiol 1993; 10:175-81.
17. Navarro EM. Desflurane-general anaesthesia for cesarean section compared with isoflurane and epidural anaesthesia. Anesth Intensiv Nofall Schmerz 2000;35:232-6.
18. 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. Matern Fetal Neonatal Med 2003 ;4:260-6.
19. M. Marrin, B. Paes, Birth asphyxia. Does the Apgar score have diagnostic value? Obstet Gynecol 1988;72:120-3.