

Preeklampitik Gebelerde Sezaryende Uygulanan Anestezi Yöntemlerinin Anne ve Yenidoğan Üzerine Olan Etkilerinin Retrospektif İncelenmesi

The Effects of Anesthetic Techniques on Mother and Newborn for Cesarean Inparturients with Preeclampsia: Retrospective Study

Feyza SEVER,^a
İlkben GÜNÜŞEN,^b
Asuman SARGIN,^b
Semra KARAMAN,^b
Vicdan FIRAT^b

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Hematoloji Onkoloji Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Ankara

^bAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Geliş Tarihi/Received: 02.06.2014
Kabul Tarihi/Accepted: 24.04.2015

Bu çalışma, 46. Ulusal Türk Anesteziyoloji ve
Reanimasyon Kongresi (7-11 Kasım 2012,
KKTC)'de poster olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:
Asuman SARGIN
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, İzmir,
TÜRKİYE/TURKEY
asuozdemir@hotmail.com

ÖZET Amaç: Bu çalışmada 2005-2010 yılları arasında preeklampsi tanısı ile sezaryen (S/C) uygulanan gebelerdeki anestezi yöntemlerinin, anne ve yenidoğan üzerine olan etkilerinin geriye dönük olarak incelenmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Hastane medikal sistemine kayıtlı dosyaların taranması sonucu preeklampsi tanısı alan ve S/C uygulanan 211 hastanın demografik ve gebelik ile ilgili özellikleri, yandaş hastalıklar, ilaç tedavileri, anestezi yöntemleri, hemodinamik veriler, komplikasyonlar ve yenidoğana ait özellikler kaydedildi. **Bulgular:** Hastaların %75,8'inin acil, %24,2'sinin ise elektif olarak S/C'e alındığı saptandı. Hastaların %23 (n=49)'üne genel anestezi, %69 (n=145)'una spinal anestezi, %8 (n=17)'ine ise epidural anestezi uygulandığı görüldü. Acil vakalarda genel ve spinal anestezi arasında anlamlı fark yoktu. İstatistiksel açıdan ise sadece epidural anestezi uygulanan grupla diğer iki grup arasında acil ve elektif operasyon açısından anlamlı fark saptandı (p=0,021). Yenidoğan 1. dk Apgar skorunun, genel anestezi uygulanan gebelerin bebeklerinde spinal ve epidural anestezi uygulanan gebelerin bebeklerinden daha düşük olduğu saptandı (p=0,003). Yenidoğanların 5. dk Apgar skorları gruplar arasında benzer, 1. dk Apgar skorları ise genel anestezi grubunda daha düşüktü. Acil vakalarda yenidoğan 1 ve 5. dk. Apgar skorlarının daha düşük olduğu bulundu (p<0,0001). Annenin yoğun bakım ihtiyacı ise hiçbir grupta olmadı. **Sonuç:** Preeklampitik gebelerde anestezi yönetimi, anne ve yenidoğan sağlığı açısından peripartum dönemde önemli bir rol oynamaktadır. Araştırmamız, yenidoğan üzerine etkileri açısından rejyonel anestezinin daha iyi bir yöntem olabileceğini, uygulanan anestezi yönteminin anne üzerinde ise etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pre-eklampsi; sezaryen; anestezi; retrospektif çalışmalar

ABSTRACT Objective: In this case, it is aimed to investigate the effects of the anesthetic methods on the parent and the newborn which are performed on a total of 211 pregnancies diagnosed with preeclampsia that have delivered with caesarean section between 2005-2010 retrospectively. **Material and Methods:** The demographic and obstetric features, comorbidities, medications, anesthetic methods, haemodynamic inputs, complications and features concerning the newborn of a total of 211 patients that delivered with C/S and diagnosed with preeclampsia according to the medical recording system of the hospital have been studied. **Results:** It is established that 75,8% of C/S patients have delivered emergently and 24,2% have demanded electively. It was shown that 23% (n=49) were given general anesthesia, 69% (n=145) were given spinal anesthesia and 8% (n=17) were given epidural anesthesia. There was no statistically significant difference between spinal and general anesthesia in emergent cases. It was determined that there was just a significant difference between epidural anesthesia and the other two groups in emergent and elective cases (p=0.021). It was established that the newborn's 1. minute Apgar score were lower in the epidural and spinal anesthesia group according to general anesthesia group (p=0.003). The 5. minute APGAR scores were similar between the groups, but 1. minutes Apgar scores were lower in general anesthesia group. It was found that the 1. and the 5. minute Apgar scores were lower in emergent cases (p<0.0001). The mother had no need of intensive care unit in all groups. **Conclusion:** Anesthetic management on pregnant with preeclampsia has an important role on maternal and newborn's health in peripartum period. Our research has shown that, regional anesthesia could be a better technique in terms of the newborn effects of anesthesia, also anesthesia technique used has no effect on the patient.

Key Words: Pre-eclampsia; cesarean section; anesthesia; retrospective studies

doi: 10.5336/anesthe.2014-40653

Copyright © 2015 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2015;13(2):55-61

Preeklampsi, sıklıkla gebeliğin 20. haftasından sonra ortaya çıkan hipertansiyonla birlikte proteinüri ile karakterize multisistemik bir hastalıktır.¹ Preeklampitik ve eklampitik hastalarda maternal mortalite oranı %10-15'tir.^{2,3}

Kardiyovasküler sistem, santral sinir sistemi, üriner sistem, koagülasyon ve hepatik sistemde bozuklukla seyreden ve gebeliğin ciddi bir komplikasyonu olan preeklampsi, fetal mortalite ve morbiditenin de başlıca nedenidir. Ayrıca ablasyo plasenta, HELLP sendromu, eklampsi gibi anne hayatını ciddi şekilde tehdit eden maternal komplikasyonlardan da sorumludur.^{4,5}

Preeklampitik gebelerde anestezi yöntemi olarak önceki yıllarda rejyonel anesteziden kaçınılırken günümüzde artık iyi yönetilen rejyonel anestezinin özellikle epidural anestezinin daha güvenli ve değerli bir yöntem olduğu gösterilmiştir.⁶⁻¹¹ Epidural anestezi ile uteroplasental perfüzyon artmakta, ayrıca genel anestezide görülebilen bazı risklerden (farkındalık, entübasyon sırasında yaşanabilecek sorunlar, aspirasyon pnömonisi, hipertansif kriz vb.) de kaçınılmış olmaktadır.¹² Rejyonel anestezi ile birlikte maternal mortalitede azalma olmasına karşın, bazı olgularda (plasental ablasyo, koagülopati, trombositopeni, ciddi pulmoner ödem, eklampsi ve ciddi fetal distres vb.) ise genel anestezi uygulanması gerekmektedir.¹³

Bu retrospektif çalışmada, hastanemizde sezaryen (S/C) uygulanan preeklampitik gebelerde kullanılan anestezi yöntemlerinin (genel, spinal ve epidural anestezi) anne ve yenidoğan üzerine olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde 2005-2010 tarihleri arasındaki beş yıllık dönemde preeklampsi tanısı alan (sistolik kan basıncı en az 140 mmHg, diyastolik kan basıncı 90 mmHg ile birlikte proteinüri olanlar) ve S/C uygulanan gebelerin obstetri, yenidoğan ve anestezi kayıtları yerel etik kurul onayı alındıktan sonra retrospektif olarak incelendi.

Bu beş yıllık dönemde tüm preeklampsi tanısı alan ve S/C uygulanan toplam 211 hastanın demog-

rafik verileri (yaş, kilo, boy), gebelik sayısı ve haftası, parite, S/C'nin acil ya da elektif olması, S/C'ye alınma endikasyonları, önceki gebeliğindeki sorunları, yandaş hastalıkları, kullandığı antihipertansif ilaçlar, magnezyum (Mg) tedavileri ve süreleri, preoperatif kan basıncı değerleri (sistolik ve diyastolik arteriyel kan basıncı), uygulanan anestezi yöntemleri, intraoperatif dönemde kaydedilmiş en yüksek ve en düşük kan basıncı değerleri (sistolik ve diyastolik), kullanılan vazopressör miktarı, verilen toplam sıvı miktarları (kolloid ve kristaloid), peroperatif dönemde görülen komplikasyonlar, hipotansiyon (sistolik kan basıncı \leq 90 mmHg), hipertansiyon (sistolik kan basıncı \geq 140 mmHg), bradikardi (kalp atımı $<$ 60 atım/dk), yenidoğanın Apgar skorları, alınmışsa kan gazı değerleri, yenidoğanın kilosu, anne veya yenidoğanın yoğun bakım gereksinimleri, taburculuk ve hastanede yatış süreleri kaydedildi.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel değerlendirmeler, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Ana Bilim Dalı tarafından SPSS for Windows 16.0 istatistik programı kullanılarak yapıldı. Hastaların demografik verileri, gebelik haftası, sayısı ve parite, antihipertansif ve Mg tedavi süreleri, preoperatif ve postoperatif laboratuvar değerleri, anestezi yönteminde kullanılan ilaçların dozları, preoperatif sistolik kan basıncı (SKB) ve diyastolik kan basıncı (DKB) değerleri, perioperatif en yüksek ve en düşük SKB/DKB değerleri, perioperatif kullanılan efedrin miktarı, sıvı miktarı, 1 ve 5 dk. yenidoğan Apgar skorları, doğum kilosu, kan gazı değerleri ile hastaların yatış ve taburculuk süresi ortalama \pm standart sapma (ort \pm SD) ile belirtildi ve bu değerlerin gruplar arası karşılaştırılmasında "Kruskal Wallis Test" kullanıldı. Acil/elektif sezaryen oranları, endikasyonları, önceki gebeliğe ait sorunlar, yandaş hastalıklar, anne ve yenidoğanın yoğun bakım gereksinimi, perioperatif dönemdeki oluşan hipotansiyon, hipertansiyon, bradikardi görülme oranları ise frekans tabloları ile belirtildi. Grupların üçlü karşılaştırılmasında onparametrik test olarak "Mann-Whitney Test" kullanıldı. Sayımla elde edilen verilerin karşılaştırılmasında ise "Chi-Square

Tests" ve "Fisher's Exact Test" ile "Kruskal Wallis Test" kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi tüm testler için $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

2005-2010 yılları arasındaki beş yıllık dönemde S/C uygulanan toplam 211 preeklampitik hastanın 49 (%23)'una genel anestezi, 145 (%69)'ine spinal anestezi, 17 (%8)'sine ise epidural anestezi uygulandığı saptandı. Bu üç anestezi yöntemi arasında karşılaştırma yapıldığında hastaların demografik verileri, gebelik sayısı, gebelik haftası ve parite, hastanede yatış süreleri ve postoperatif taburculuk süreleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 1).

Hastaların %75,8 (160 hasta)'inin acil, %24,2 (51 hasta)'sinin ise elektif şartlarda operasyona alındığı saptandı. Spinal anestezi ile genel anestezi uygulamasında acil oranları birbirine yakındı. İstatistiksel olarak sadece epidural anestezi uygulanan gruba diğer iki grup arasında acil ve elektif operasyon açısından anlamlı fark saptandı ($p=0,021$) (Tablo 1).

Hastaların %43 ($n=92$)'ünün ilk gebeliği idi. Geri kalan 119 hastanın %36,9 ($n=44$)'unda önceki gebeliğinde sorun saptanmamışken, %63,1'inde ($n=74$) önceki gebeliklerinde sorun mevcuttu. Bu sorunlar arasında %42 ($n=50$)'sinde abortus, %12,6 ($n=15$)'sında ölü doğum, %4,2 ($n=6$)'sinde dış (ektopik) gebelik öyküsü, %3,3 ($n=4$)'ünde diğer sorunlar (erken doğum, preeklampsi vs.) mevcuttu.

Gebelerin %69,2 ($n=146$)'sinde yandaş hastalık bulunmaz iken, %30,8 ($n=65$)'inde gestasyonel diabetes mellitus (%10, $n=21$), kronik hipertansiyon (%7,1, $n=15$), tiroid bezi hastalığı (%4,2, $n=9$) ve diğer yandaş hastalıklar (protein C eksikliği, gut, böbrek taşı, astım, talasemi minör vs.) (%9,4, $n=20$) olduğu saptandı.

Genel anestezi ve epidural anestezi uygulanan gruplarda hipotansiyon görülmez iken, spinal anestezi grubunda 14 (%9,6) hastada perioperatif dönemde hipotansiyon nedeni ile efedrin kullanılmıştır (Tablo 2). Hastaların preoperatif dönem SKB ve DAB değerleri ile perioperatif dönemdeki en düşük SKB ve DKB değerleri gruplar arasında benzerlik gösterirken ($p > 0,05$), en yüksek SKB ve DKB değerleri spinal anestezi grubunda diğer iki gruba göre daha düşük bulundu ($p=0,01$). Spinal anestezi ve epidural anestezi (rejyonel anestezi) uygulanan gruplarda genel anestezi grubuna göre daha fazla intravenöz kristaloid kullanılmıştır ($p < 0,0001$).

İntraoperatif dönemde genel, spinal ve epidural anestezi gruplarında meydana gelen komplikasyonların dağılımı Tablo 3'te görülmektedir. Yan etki olarak, spinal anestezi uygulanan hastalarının sadece 7'sinde bradikardi gelişmiş ve atropin ile tedavi edilmiştir.

Gruplara göre yenidoğan kilosu, 1 ve 5. dk Apgar skorları ve yenidoğan yoğun bakım gereksinimi Tablo 4'te görülmektedir. Uygulanan anestezi yöntemi ile 1. dk Apgar skoru ve yenidoğanın kilosu arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bu-

TABLO 1: Hastaların demografik ve obstetrik verileri, hastanede yatış ve taburculuk süreleri.

	Genel anestezi (n= 49)	Spinal anestezi (n= 145)	Epidural anestezi (n= 17)	p
Yaş (yıl)	30,2± 5,9	29,6±5,6	28,9±3,5	0,57
Kilo (kg)	77,5±11,8	81,9±16,6	82,7±17,6	0,28
Boy (cm)	162,4±5,1	163,6±6,5	162,7±6,2	0,3
Gebelik haftası	36 (26-40)	35 (26-41)	37 (31-40)	0,21
Gebelik sayısı	2 (1-5)	2 (1-7)	2 (1-3)	0,12
Parite	0 (0-4)	0 (0-6)	0 (0-2)	0,77
Yatış süresi (gün)	7 (3-65)	7 (2-48)	8 (3-35)	0,63
Postoperatif taburculuk süresi (gün)	1 (1-5)	1 (1-14)	1 (1-2)	0,21
Acil S/C uygulanan hasta sayısı (n,%)	40 (%81,6)	112 (%77,2)	8 (%47,1)	0,021*

Değerler ortalama±standart sapma (ort±SS), ortanca (en küçük-en büyük) ve hasta sayısı (n, %) olarak verildi. İstatistiksel olarak ise Kruskal Wallis testi ile ki-kare testi kullanıldı. * $p < 0,05$. S/C: Sezaryen.

TABLO 2: Maternal hemodinamik veriler, efedrin kullanımı, infüze edilen sıvı miktarı.

	Genel anestezi (n= 49)	Spinal anestezi (n= 145)	Epidural anestezi (n= 17)	p
Operasyon öncesi SKB (mmHg)	155±18	150±14	152±14	0,27
Operasyon öncesi DKB (mmHg)	94±11	92±9	94±7	0,42
Perioperatif en yüksek SKB (mmHg)	148±17	141±14*	148±12	0,01
Perioperatif en yüksek DKB (mmHg)	87±0	84±10*	89±9	0,01
Perioperatif en düşük SKB (mmHg)	122±11	118±15	124±11	0,37
Perioperatif en düşük DKB (mmHg)	71±9	67±12	74±10	0,11
Perioperatif kullanılan efedrin (mg)	-	10 ±4,8	-	
Efedrin kullanılan hasta sayısı ve oranı	-	14 (%9,6)	-	
Perioperatif infüze edilen sıvı				
Kristaloid (mL)	1540±498 [†]	2079±522	2352±606	<0,0001
Kolloid (mL)	500	500	500	

Değerler ort±SD olarak verilmiştir.

*p<0,05 Spinal anestezi ile diğer iki grup arasındaki farklılık.

[†]p<0,05 Genel anestezi ile diğer iki grup arasındaki farklılık.

SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diyastolik kan basıncı.

TABLO 3: Uygulanan anestezi yöntemine göre görülen komplikasyonlar ve oranları.

	Komplikasyon yok		Komplikasyon var		Komplikasyon var					
					Hipotansiyon		Hipertansiyon		Bradikardi	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Genel anestezi	18	37	31	63	0		31	63	0	
Spinal anestezi	84	58*	61	42	14	9,6	40	27,5	7	4,9
Epidural anestezi	7	41	10	59	0		10	59	0	

[†]p<0,05 Spinal anestezi ile diğer iki grup arasındaki farklılık.

TABLO 4: Yenidoğan kilo, Apgar skoru ve yenidoğan yoğun bakım gereksinimi.

	Genel anestezi (n= 49)	Spinal anestezi (n= 145)	Epidural anestezi (n= 17)	p
Yenidoğan kilosu	1965±709*	2010±775	2555±779	0,03
Apgar skoru				
1. dk	6±2,8*	7±1,7	8±1,5	0,003
5. dk	7,9±3,2	9±1,5	9,7±0,5	0,08
Yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı	20 (%40)	54 (%37)	3 (%17)	0,21

Değerler ort±SD veya hasta sayısı (n) ve oranı (%) olarak verilmiştir.

* p<0,05 Genel anestezi ile diğer iki grup arasındaki farklılık.

lundu. Yenidoğan 1. dk Apgar skorunun, genel anestezi uygulanan gebelerin bebeklerinde spinal ve epidural anestezi uygulanan gebelerin bebeklerinden daha düşük olduğu saptandı (p=0,003). Uygulanan anestezi yöntemi ile 5. dk Apgar skoru arasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. Ayrıca, yenidoğan yoğun bakım gereksinimi

açısından gruplar arasında anlamlı farklılık da saptanmadı (p=0,21).

Yapılan bu retrospektif çalışmada, yenidoğan kan gazı analizlerinin rutin olarak yapılmadığı belirlendi (211 hastanın 65'inde kayıtlar bulunabildi). Umbilikal arter pH<7,2 olanların sayısı, genel anestezi uygulanan grupta 2 (%4), spinal anestezi uy-

gülenen grupta 11 (%7,5) iken, epidural anestezi uygulanan grupta uygulanmadı.

Hiçbir grupta annenin yoğun bakım ihtiyacının olmadığı belirlendi. Hastaların 209'u hastaneden şifa ile taburcu olurken, spinal anestezi uygulanan bir annenin yatışı, bebeğinin yenidoğan yoğun bakımda izlemi sırasında sepsis gelişmesi üzerine uzandı. Genel anestezi uygulanan bir annede ise postoperatif dönemde akut böbrek yetmezliği gelişmiş ve hasta nefroloji kliniğine sevk edilmişti.

Bu çalışmada, hastaların gebelik haftası ($p=0,21$), yandaş hastalıklar ($p=0,61$), yenidoğanın yoğun bakım ihtiyacı ($p=0,21$), hipotansiyon oranları ($p=0,07$) açısından uygulanan anestezi yöntemlerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Sezaryenin acil ya da elektif olması ile 1 ve 5. dk Apgar skorları arasındaki ilişkiye bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,0001$). Sezaryen operasyonunun acil olarak gerçekleştirildiği grupta yenidoğan 1 ve 5. dk Apgar skorları daha düşük bulundu.

Uygulanan anestezi yöntemine göre ise; genel anestezi grubunda %28,6 ($n=14$), spinal anestezi grubunda %30,3 ($n=44$), epidural anestezi grubunda %41,2 ($n=7$) oranında yandaş hastalık mevcuttu. Gruplar arasında yandaş hastalık olup olmaması açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,61$). Annede yandaş hastalık bulunması, annenin önceki gebeliğinde sorun olması ve perioperatif dönemde hipotansiyon gelişmesi ile yenidoğan 1 ve 5. dk Apgar skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Taburculuk süresi ile yandaş hastalık bulunup bulunmaması açısından da yine istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p=0,72$).

TARTIŞMA

Çalışmamız sonucunda, preeklampsi tanılı S/C uygulanan gebelerde spinal anestezi uygulandığı saptandı. Genel anestezi uygulanan gebelerin daha çok acil olgulardan oluştuğu görüldü. Epidural anestezi uygulaması ise iki gruba oranla oldukça düşüktü. Shusee ve ark.nın yapmış oldukları ran-

domize ve çok-merkezli prospektif çalışmada da, S/C uygulanan ciddi preeklampitik gebelerde spinal ($n=53$) ve epidural ($n=47$) anestezi yöntemlerinin hemodinamik etkileri karşılaştırılmış ve operasyonun başlangıç aşamasında epidural anesteziye göre spinal anesteziye bir miktar daha fazla hipotansiyon geliştiği görülmüştür.¹⁴ Ancak bu durum kısa sürdüğü için gruplar arasında yenidoğan üzerine etkisi açısından farklılık saptanmamıştır. Bizim çalışmamızda ise intraoperatif dönemde gelişen komplikasyonlar arasında olan hipotansiyon, sadece spinal anestezi uygulanan grupta görüldü, ancak yenidoğan üzerine olumsuz etkisi saptanmadı. Bu durum, erken dönemde vazopressör tedavinin uygulanması ve yeterli sıvı replasmanının yapılması ile açıklanabilir.

Shusee ve ark., çalışmalarında, S/C ve bebeğin doğurtulmasından önce gelişen hipotansiyonu tedavi etmek amaçlı kullanılan efedrin miktarının spinal grupta (%72) epidural gruba (%45) göre daha fazla olduğunu saptamışlardır.¹⁴ Van de Velde ve ark.nın yapmış olduğu retrospektif bir çalışmada ise, S/C olan preeklampitik hastalarda düşük doz kombine spinal-epidural anestezi ve epidural anestezi-nin maternal hemodinami ve yenidoğan üzerine etkileri karşılaştırılmıştır. Araştırmacılar, kombine spinal epidural anestezi uygulanan grupta epidural anestezi uygulanan gruba göre daha fazla efedrin kullanıldığını belirtmişlerdir ($p<0,05$).¹⁰ Bizim çalışmamızda efedrin sadece spinal anestezi uygulanan grupta gerekmiştir. Van de Velde ve ark. çalışmalarında ayrıca, intravenöz Ringer Laktat'ın epidural grupta daha fazla kullanıldığı belirtilmiştir.¹⁰ Shusee ve ark., gruplar arası intraoperatif infüze edilen sıvı miktarını benzer oranlarda bulmuşlardır.¹⁴ Bizim çalışmamızda ise perioperatif infüze edilen sıvı miktarı epidural anestezi uygulanan grupta daha fazla bulunmuştur. Bu farklılık epidural anestezi uygulama sürecinin spinal anesteziye göre daha uzun olması ve bu süre içerisinde daha fazla profilaktik intravenöz sıvı kullanılması ile açıklanabilir.

Yenidoğanın klinik değerlendirmesinde kullanılan Apgar skorları anne yaşı, gebelik haftası (prematürite), konjenital anomaliler, anestezi yöntemi gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Bu yüz-

den umbilikal kord kan gazı analizlerinin daha güvenilir olduğu belirtilmektedir.¹⁵⁻¹⁷

Genel anestezide kullanılan ilaçların plasentayı geçerek fetüsü 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.^{18,19} Muller ve ark., rejyonel anestezi uygulanan gebelerde uteroplasental kan akımındaki azalmaya bağlı olarak fetal asidemi olduğunu göstermişlerdir.¹⁹ Bu nedenle gebelerde hipotansiyondan kaçınılması önerilmektedir.²⁰ Ancak önemli olan, maternal hipotansiyonun gelişmesinden çok, hipotansiyonun süresi ve şiddetidir.²¹ Bebek umbilikal kord pH ve Apgar skorları üzerine yapılan çalışmalarda, spinal anesteziye bağlı gelişen hipotansiyonun tedavisi hızlı yapıldığı takdirde yenidoğan Apgar skorları ve kan pH'ında farklılık saptanmadığı belirtilmektedir.^{17,22} Corke ve ark., geçici hipotansiyonun (2 dakikanın altında) sağlıklı fetüs üzerine zararlı etkisi olmadığını bildirilmiştir.²³ Desalu ve ark. da, hipotansiyon süresi uzun olan annelerin bebeklerinde 1. dk Apgar skorlarını daha düşük (Apgar skoru<7) saptamışlardır.¹⁶ Shusee ve ark.nın yapmış oldukları çalışmada ise Apgar skorları ve umbilikal arter kan gazı analizleri gruplar (spinal ve epidural) arasında benzer saptanmıştır ($p>0,05$). Araştırmacılar bunu, hipotansiyonun kısa süreli olması nedeni ile uteroplasental kan akımının hiçbir grupta bozulmamış olabileceğine bağlamışlardır.¹⁴ Karaman ve ark.nın sezaryen uygulanan 41 ciddi preeklampitik hastada epidural (n=21) ve spinal (n=20) anestezinin maternal kan basıncı değişiklikleri ve yenidoğan üzerine etkilerinin karşılaştırıldığı retrospektif çalışmasında, epidural grubunda 1. dakika Apgar skorları <7 olan iki hasta, spinal grubunda ise bir hasta saptanmış, 5. dakikada ise bütün yenidoğanların Apgar skoru normal bulunmuştur.²⁴ Bu çalışmanın sonucunda, ciddi preeklampitik hastalarda maternal kan basıncı değişikliği ile neonatal Apgar skoru açısından spinal anestezi ile epidural anestezi uygulanması arasında önemli bir farklılık saptanmamıştır. Bizim araştırmamızda hipotansiyon gelişimi ve efedrin kullanımı sadece spinal anestezi

uygulanan grupta vardı; ancak, 1. dk Apgar skoru genel anestezi uygulanan annelerin bebeklerinde diğer iki gruba göre daha düşük saptandı. Umbilikal arter pH değerleri açısından ise gruplar arasında fark saptanmamasının nedeninin profilaktik sıvı yüklemesi sonrası iyi bir hidrasyon sağlandıktan sonra rejyonel anestezi uygulanması ve hipotansiyonun hemen efedrin ile tedavi edilmesi olduğu kanısındayız. Bu nedenle hipotansiyon görülen hasta sayısı spinal anestezi grubunda daha yüksek olsa da, hızlı tedavi edildiği için bebek Apgar skorları ve kan gazı analizlerinde fark saptanmadığını düşünüyoruz.

Fetal distres vb. çok acil sezaryen endikasyonu ile operasyona alınan preeklampitik gebelere genel anestezi uygulanması, bu gruptaki yenidoğanlarda 1. dk Apgar skorunun daha düşük bulunmasına neden olmuş olabilir. 1. dk Apgar skorları düşük bulunmasına karşın, 5. dk Apgar skorlarının benzer değerlerde olması ise genel anestezinin yenidoğan üzerine olan depresif etkilerinin uzun süreli olmadığını göstermektedir. Bunun yanında, genel anestezi alan grupta yenidoğanların daha düşük doğum ağırlığına sahip olduğu görülmektedir. 1. dk Apgar skorunun bu grupta daha düşük olmasının bir nedeni de bu olabilir.

Okafor ve ark.nın Nijerya'da bir üniversite hastanesinde yapmış oldukları dört yıllık süreyi kapsayan, sezaryen olmuş 125 preeklampitik/eklamptik hastada anestezi yönteminin anne ve yenidoğan üzerine etkilerini inceleyen retrospektif çalışmalarında, 116 hastaya genel anestezi, dokuz hastaya ise spinal anestezi uygulanmış ve altı anne ölümü saptanmıştır.²⁵ Kaybedilen bu annelerin hepsine genel anestezi uygulandığı görülmüştür. Ölüm nedeni olarak üçünde anestezi, ikisinde se-rebrovasküler olay ve pulmoner ödem, birinde ise intraoperatif hemoraji belirtilmiştir. Ayrıca 13 ölü doğum, 10 neonatal ölüm saptanmıştır. Bu çalışmada büyük oranda genel anestezi kullanılmış, sadece %7,2 oranında spinal anestezi uygulanmıştır. Epidural anestezi birçok anesteziist tarafından tercih edilen yöntem olmasına karşın, epidural set yokluğundan dolayı uygulanmadığı belirtilmiştir. Araştırmacılar, spinal anestezi uygulanan grupta anne ölümünün saptanmamasını hasta sayısının

çok az olmasına bağlamışlardır. Aynı araştırmacılar yine Nijerya'da yapmış oldukları sekiz yıllık süreyi kapsayan retrospektif çalışmalarında, 196 preeklampitik/eklampitik gebelerde anestezi yönetiminin perinatal etkilerini araştırmış ve 157 hastaya genel anestezi, 34 hastaya spinal anestezi, beş hastaya da epidural anestezi uygulandığını saptamışlardır.²⁶ Çalışmanın sonucunda 38 perinatal ölümün 30'unda genel anestezi, sekizinde rejyonal anestezi kullanıldığı ve rejyonal anestezinin daha iyi perinatal etkiye neden olduğu kanısına varmışlardır.

Chiu ve ark.nın yapmış olduğu retrospektif çalışmada, sezaryen uygulanan orta ciddi preeklampitik hastalarda spinal ve epidural anestezi yöntemleri

karşılaştırılmış ve iki grup arasında anne ve yenidoğan üzerine etkiler açısından farklılık saptanmamıştır.²⁷ Van de Velde ve ark.nın çalışmalarında ise kombine spinal-epidural anestezi yönteminin preeklampside daha güvenli bir anestezi tekniği olduğu kanısına varılmış; ancak daha geniş serili çalışmaların yapılması gerekliliği vurgulanmıştır.¹⁰

Preeklampitik gebelerde anestezik yönetim, anne ve yenidoğan sağlığı açısından peripartum dönemde önemli bir rol oynamaktadır. Araştırmamız, yenidoğan üzerine etkileri açısından rejyonal anestezinin daha iyi bir yöntem olabileceğini, uygulanan anestezi yönteminin anne üzerinde ise etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

- Von Dadelszen P, Magee LA. Pre-eclampsia: an update. *Curr Hypertens Rep* 2014;16(8): 454.
- Turner JA. Diagnosis and management of pre-eclampsia: an update. *Int J Womens Health* 2010;30(2):327-37.
- Duley L. Maternal mortality associated with hypertensive disorders of pregnancy in Africa, Asia, Latin America and the Caribbean. *Br J Obstet Gynaecol* 1992;99(7): 547-53.
- Winer N, Tsasaris V. [Latest development: management and treatment of pre-eclampsia]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2008;37(1):5-15.
- Gul A, Cebeci A, Aslan H, Polat I, Ozdemir A, Ceylan Y. Perinatal outcomes in severe preeclampsia/eclampsia with and without HELLP syndrome. *Gynecol Obstet Invest* 2005;59(2):113-8.
- Howell P. Spinal anaesthesia in severe preeclampsia: time for reappraisal, or time for caution? *Int J Obstet Anesth* 1998;7(4):217-9.
- Pritchard JA, Cunningham FG, Pritchard SA. The Parkland Memorial Hospital protocol for treatment of eclampsia: Evaluation of 245 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1984;148(7):951-63.
- Newsome LR, Bramwell RS, Curling PE. Severe preeclampsia: hemodynamic effects of lumbar epidural anesthesia. *Anesth Analg* 1986;65(1):31-6.
- Ramanathan J, Coleman P, Sibai B. Anesthetic modification of hemodynamic and neuroendocrine stress responses to cesarean delivery in women with severe preeclampsia. *Anesth Analg* 1991;73(6):772-9.
- Van de Velde M, Berends N, Spitz B, Teunkens A, Vandermeersch E. Low-dose combined spinal-epidural anaesthesia vs. conventional epidural anaesthesia for Caesarean section in pre-eclampsia: a retrospective analysis. *Eur J Anaesthesiol* 2004;21(6): 454-9.
- Brown GW, Russel IF. A survey of anesthesia for cesarean section. *Int J Obstet Anesth* 1995;4(4): 214-8.
- Hawkins JL. Maternal morbidity and mortality: Anaesthetic causes. *Can J Anaesth* 2002;49 (Suppl 1):R24-R8.
- Öz H, Akkor A, Aykaç B, Sun S. [Anesthesia and intensive care in preeclampsia-eclampsia]. *Perinatoloji Dergisi* 1993;1(1) :50-4.
- Visalyaputra S, Rodanant O, Somboonviboon W, Tantivitayatan K, Thienthong S, Saengchote W. Spinal versus epidural anesthesia for cesarean delivery in severe preeclampsia: a prospective randomized, multicenter study. *Anesth Analg* 2005;101(3):862-8.
- Thorpe JA, Sampson JE, Parisi VM, Creasy RK. Routine umbilical cord blood gas determinations. *Am J Obstet Gynecol* 1989;161(3): 600-5.
- Desalu I, Kushimo OT. Is ephedrine infusion more effective at preventing hypotension than traditional prehydration during spinal anaesthesia for caesarean section in African parturients? *Int J Obstet Anesth* 2005;14(4): 294-9.
- 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(4):920-6.
- 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(4): 260-6.
- Mueller MD, Brühwiler H, Schüpfer GK, Lüscher KP. Higher rate of fetal acidemia after regional anesthesia for elective cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1997;90(1): 131-4.
- Park GE, Hauch MA, Curlin F, Datta S, Bader AM. The Effects of varying volumes of crystalloid administration before cesarean delivery on maternal hemodynamics and colloid osmotic pressure. *Anesth Analg* 1996;83(2):299-303.
- Nishikawa K, Yokoyama N, Saito S, Goto F. Comparison of effects of rapid colloid loading before and after spinal anesthesia on maternal hemodynamics and neonatal outcomes in cesarean section. *J Clin Monit Comput* 2007;21(2):125-9.
- French GW, White JB, Howell SJ, Popat M. Comparison of pentastarch and Hartmann's solution for volume preloading in spinal anaesthesia for elective caesarean section. *Br J Anaesth* 1999;83(3): 475-7.
- Corke BC, Datta S, Ostheimer GW, Weiss JB, Alper MH. Spinal anaesthesia for caesarean section. The influence of hypotension on neonatal outcome. *Anaesthesia* 1982;37(6):658-62.
- Karaman S, Akercan F, Terek MC. Epidural versus spinal anesthesia for cesarean section in preeclamptic patients. *Int J Gynaecol Obstet* 2005;90(1):68-9.
- Okafor UV, Okezie O. Maternal and fetal outcome of anaesthesia for caesarean delivery in preeclampsia/eclampsia in Enugu, Nigeria: a retrospective observational study. *Int J Obstet Anesth* 2005;14(2): 108-13.
- Okafor UV, Efele ER, Igwe W, Okezie O. Anaesthetic management of patients with pre-eclampsia/eclampsia and perinatal outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2009;22(8):688-92.
- Chiu CL, Mansor M, Ng KP, Chan YK. Retrospective review of spinal versus epidural anaesthesia for caesarean section in preeclamptic patients. *Int J Obstet Anesth* 2003;12(1):23-7.