

Sezaryende Uygulanan Anestezi Tekniklerinin ve Yenidoğan Apgar Skoru Üzerine Etkili Faktörlerin Retrospektif Analizi: İlçe Devlet Hastanesi Örneği

Selda Kayaaltı 

Retrospective Analysis of Anesthesia Techniques Applied in Cesarean Section and Factors Effective on Neonatal Apgar Score: Case of District State Hospital

öz

Amaç: Sezaryende hangi anestezi tekniğinin uygulanacağı hastanın kliniğine, tercihine ya da anesteziyologun deneyimine göre yapılmaktadır. Bu çalışmada, son 5 yılda (2015-2019) hastanemizde yapılan sezaryenlerde uygulanan anestezi tekniklerinin değerlendirilmesi amaçlandı. İkincil amacımız intraoperatif hemodinamik parametreler ve yenidoğan Apgar skorları ile ilişkili faktörlerin belirlenmesiydi.

Yöntem: Etik Kurul onayı alındıktan sonra 2015-2019 yılları arasında hastanemizde sezaryene alınan 691 olgu çalışmaya alındı. Hastane bilgi sistemi ve hasta dosyalarından hastalara ait demografik veriler, sezaryenlerde uygulanan anestezi teknikleri, spinal anestezi başarı oranları, intraoperatif hemodinamik komplikasyonlar, kullanılan ilaç dozları, anne hemoglobin düzeyi ve yenidoğan Apgar skorları (1. ve 5. dk.) gibi bilgilere ulaşıldı. Elde edilen veriler retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Sezaryenlerin 535'i (%77.42) genel, 156'sı (%22.58) spinal anestezi altında yapılmış olup, spinal anestezi oranları oldukça düşüktü. Genel anestezi oranları acil ve elektif şartlarda sırasıyla %72.5 ve %77.7 olarak bulundu. Spinal anestezi uygulamalarında genel anestezi uygulamalarına oranla hipotansiyon ($p<0.001$) ve bradikardi ($p<0.001$) görülme oranı anlamlı olarak daha yüksekti. Spinal anestezi uygulamalarında Apgar skorları anlamlı olarak yüksekti ($p<0.001$ ve $p=0.009$).

Sonuç: İlçe hastanemizde spinal anestezi oranlarının yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalara kıyasla oldukça düşük olduğu bulundu. Spinal anestezi uygulamalarında genel anesteziye oranla daha fazla hemodinamik bozukluk yaşanmasına rağmen yenidoğan Apgar skorları spinal anestezi uygulanan annelerin bebeklerinde anlamlı olarak daha yüksekti. İkinci basamak devlet hastanelerinde yapılan sezaryenlerde genel durumun değerlendirilebilmesi ve spinal anestezi oranlarının artması için yapılabileceklerin belirlenmesi için daha fazla sayıda ve kapsamlı çalışmalara gereksinim duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Sezaryen, anestezi, Apgar skoru, hemodinamik parametreler, hemoglobin düzeyi

ABSTRACT

Objective: The choice of anesthesia technique to be applied in cesarean section is made according to the patient's clinic, preference, or anesthesiologist's experience. In this study, evaluation of the anesthesia techniques applied in cesarean sections in our hospital in the last 5 years (2015-2019) was aimed. Our secondary aim was to determine the factors associated with intraoperative hemodynamic parameters, and newborn Apgar scores.

Method: After the approval of the ethics committee was obtained, 691 cases who underwent cesarean section in our hospital between 2015 and 2019 were included in the study. Information such as demographic data of patients, anesthesia techniques applied in cesarean sections, spinal anesthesia success rates, intraoperative hemodynamic complications, drug doses, maternal hemoglobin level and neonatal Apgar scores (1st and 5th min.) were obtained from the hospital information system and patient files. The data obtained were evaluated retrospectively.

Results: A total of 535 (77.42%) of cesarean sections were performed under general anesthesia and 156 (22.58%) of them under spinal anesthesia, and spinal anesthesia rates were very low. General anesthesia rates were found to be 72.5% and 77.7% in emergency and elective conditions, respectively. The incidence of hypotension ($p<0.001$) and bradycardia ($p<0.001$) were significantly higher in spinal anesthesia applications than in general anesthesia. Apgar scores were significantly higher in patients undergoing spinal anesthesia ($p<0.001$ and $p=0.009$).

Conclusion: Spinal anesthesia rates in our district hospital were found to be quite low compared to the results of the studies conducted in our country and abroad. Although hemodynamic instability was more frequently experienced in spinal anesthesia compared to general anesthesia, newborn Apgar scores were significantly higher in infants of mothers who underwent spinal anesthesia. Further and comprehensive studies are needed to evaluate the general situation in cesarean sections in second level hospitals and to determine what can be done to increase the rates of spinal anesthesia.

Keywords: Cesarean section, anesthesia, Apgar score, hemodynamic parameters, hemoglobin level

Received: 21 January 2020

Accepted: 01 June 2020

Publication date: 30 July 2020

Cite as: Kayaaltı S. Sezaryende uygulanan anestezi tekniklerinin ve yenidoğan apgar skoru üzerine etkili faktörlerin retrospektif analizi: İlçe devlet hastanesi örneği. JARSS 2020;28(3):194-202.


Selda Kayaaltı

Develi Hatice Muammer

Kocatürk Devlet Hastanesi,

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,

Kayseri, Türkiye

 drselda@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-8176-0188



GİRİŞ

Sezaryende uygulanacak anestezi yönteminin belirlenmesinde, sezaryenin aciliyeti ve hastanın eşlik eden hastalıkları önemlidir. Ayrıca anesteziyolog, cerrah ve hastanın tercihi ve anesteziyologun deneyimi gibi birçok faktör de yöntem seçiminde etkilidir. Tüm hastalar için ideal bir yöntem yoktur. Anesteziyolog genellikle yöntem seçimini her iki yöntemin de avantaj ve dezavantajlarını göz önünde bulundurarak yapar. Ancak sezaryende son yıllarda anne ve bebek için daha güvenilir olması nedeniyle rejyonel anestezi daha fazla tercih edilmeye başlanmış ve çalışmalarda da rejyonel anestezi oranlarının yıllar içinde arttığı gösterilmiştir. Ancak, rejyonel anestezi tekniğinin yıllar içindeki bu artışı tüm ülkelerde ya da ülkemizde çeşitli merkezlerde aynı hızda olmamaktadır⁽¹⁻³⁾. Aynı zamanda her merkezde uygulanan rejyonel anestezi yöntemleri de değişmektedir. Töre ve ark.'nın⁽⁴⁾ çalışmasında, özel bir hastane, devlet hastanesi ve üniversite hastaneleri arasında rejyonel anestezi seçiminde ciddi farklılıklar dikkati çekmektedir. Özel hastanelerde %80.9 oranında epidural anestezi, devlet ve üniversite hastanelerinde sırasıyla %75 ve %58.7 oranında spinal anestezi en çok tercih edilen rejyonel anestezi yöntemi olmuştur.

Ülkemizde özellikle ilçe hastanelerinde obstetrik anestezi tekniklerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışma ile hastanemizde son 5 yılda (Ocak 2015 - Temmuz 2019) yapılan sezaryenlerde uygulanan anestezi yöntemlerinin ve bu yöntemlerin anne (intraoperatif hemodinamik parametreler) ve yenidoğan (Apgar skorları) üzerine etkilerinin değerlendirilmesi, sonuçların ülkemiz ve gelişmiş ülkelerin verileri ile karşılaştırılması amaçlandı. İkincil amacımız ise anestezi yöntemi dışında anne yaşı, eşlik eden hastalık ve hemoglobin (Hb) düzeyi ile intraoperatif hemodinamik parametreler ya da yenidoğan Apgar skorları arasında bir ilişki olup olmadığını belirlemektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Lokal Etik Kurulu'ndan 24.07.2019 tarih ve 2019/583 sayılı etik kurul onayı alındı. Hastanemizde 01.01.2015-31.07.2019 tarihleri arasında sezaryene alınan tüm hastaların isimleri ve dosya numaraları hasta bilgi sisteminden alındıktan sonra hasta dosya-

larına arşivden ulaşıldı. Hastaların anestezi takip formları ve dosyaları incelendikten sonra yaş, ASA (Amerika Anesteziyologlar Derneği) sınıflama skoru, eşlik eden hastalık, paritesi, sezaryen endikasyonu gibi hastalara ait demografik veriler ve sezaryende uygulanan anestezi tekniği (genel, spinal) ve spinal anestezi tekniğinin başarılı olup olmadığı kaydedildi. Spinal anestezi uygulamalarında başarısız spinal blok sıklığı belirlendi. Bunların yanı sıra intraoperatif dönemde hemodinamik komplikasyonların (hipotansiyon ya da bradikardi) olup olmadığı ve tedavisi için kullanılan efedrin ve/veya atropin dozu kaydedildi. Bazal (sistolik kan basıncı) değerlere göre %20'lik azalma hipotansiyon, 50 atım/dk.'nın altındaki atımlar bradikardi olarak kabul edildi. Ayrıca yenidoğana ait 1. ve 5. dk. Apgar skorları (8-10; bebek iyi durumda, 4-7; bebek tehlikede, 0-4; bebeğin durumu çok ağır) ve ölü doğum olup olmadığı bilgileri de kaydedildi.

Apgar skorlaması pediatri uzmanları tarafından yapıldı. Spinal anestezi ve genel anestezi yöntemleri arasında; hipotansiyon-bradikardi gibi komplikasyonlar, efedrin-atropin kullanımı ve yenidoğan Apgar (1. ve 5. dk.) skorları açısından anlamlı farklılık olup olmadığı değerlendirildi. Ayrıca yenidoğan Apgar skorları ile anne yaşı (Eşik değer 35 yaş olarak alınmıştır), Hb düzeyi (Eşik değer 11.0 g dL⁻¹ olarak alınmıştır), eşlik eden hastalık öyküsü ve intraoperatif hemodinamik parametreler arasında herhangi bir ilişki olup olmadığına bakıldı.

Kliniğimizde Uygulanan Anestezi Protokolleri

Spinal anestezi uygulaması oturur pozisyonda L4-5 veya L3-4 aralığından 25 gauge spinal iğne ile yapılmakta olup, 9-12 mg *heavy* (%0.5) bupivakain kullanılmaktadır. Hastalara işlem öncesinde acil değilse 1.000 mL kristaloid solüsyonu (izotonik NaCl), acil durumlarda ise 500 mL kolloid solüsyonu (voluven %6) infüzyonu yapılmaktadır.

Genel anestezi uygulamalarında, indüksiyonda propofol (1-1.5 mg kg⁻¹) ve roküronyum (0.6 mg kg⁻¹) uygulanmakta olup, idamede umbilikal kord klempleninceye kadar sevofluran minimum alveoler konsantrasyonda (1 MAK), sonrasında %50 azot protoksit + %50 oksijen + 1.5 MAK sevofluran ile gerektiğinde kısa etkili opioid (1 µg kg⁻¹ fentanil) ilavesi şeklinde olmaktadır.

Kliniğimizde sezaryen için aciliyet durumu kategori 1'de yer alan (ani gelişen fetal bradikardi, kord prolapsusu, uterus rüptürü, ablasyo plasentaya bağlı aşırı kanama ve fetal skalp pH'sının <7.2 olarak ölçüldüğü olgular gibi) hastalarda doğumun gecikmesi hem anne ve hem de fetus yaşamını ciddi tehdit altında alabileceği için genel anestezi spinal anestezeye tercih edilmektedir. Kategori 1 dışındaki acil sezaryen olgularında spinal ya da genel anestezi için herhangi bir kontrendikasyon yoksa hastaya gerekli ön bilgiler verilerek hastanın tercihine göre anestezi seçimi yapılmaktadır. Sezaryende durumun aciliyetini belirlemede kullanılan sınıflama bilgileri Tablo I'de verilmiştir.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme için SPSS 22.0 (*Statistical*

Tablo I. Sezaryende durumun aciliyetini belirlemede kullanılan sınıflama ⁽⁵⁾

| Tanımlama (ameliyat kararı verildiği anda) | |
|--|--|
| Kategori 1 | Anne veya fetusun yaşamı tehlikede olduğundan ameliyat mümkün olan en kısa zamanda gerçekleştirilmeli |
| Kategori 2 | Anne veya fetusun yaşamını tehdit eden faktörler mevcut, fakat ameliyatın hemen gerçekleştirilmesini gerektirecek düzeyde bir aciliyet söz konusu değil. |
| Kategori 3 | Erken doğum gerekli fakat anne ve fetusun yaşamı tehlikede değil. |
| Kategori 4 | Sezaryenle doğum anne ve doğum ekibi için uygun zamanda planlanabilir. |

Package for the Social Sciences) programı kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistiklerin (medyan, minimum ve maksimum, frekans ve yüzde değerleri) yanı sıra nicel değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi (veriler normal dağılım göstermediği için), nitel değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare testi ve Fisher'in kesin testi kullanıldı. Tüm testler için p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastanemizde Ocak 2015-Temmuz 2019 tarihleri arasında 891'i (%55.0) spontan vajinal yolla, 729'u (%45.0) sezaryen ile olmak üzere gerçekleştirilen toplam doğum sayısı 1.620 idi. Sezaryen ile doğum yapan 38 (%5.50) hastanın verilerine ulaşılamaması nedeniyle analizler 691 hasta verisi ile yapıldı. Çalışmaya dahil edilen hastalara ait demografik veriler Tablo II'de verilmiştir.

Sezaryene alınan hastaların ortalama yaşı 28.44±5.37 yıldır. Sezaryenlerin 40'ı (%5.8) acil, 651'i (%94.2) elektif şartlarda alındı. Acil sezaryenlerin 29'unda (%72.5), elektif sezaryenlerin de 506'sında (%77.7) genel anestezi tekniği uygulandı. Dokuz hastada spinal anestezinin başarısız olması nedeniyle genel anestezeye geçildi. İki hastada (%0.29) entübasyon güçlüğü yaşandı ve bu hastalarda herhangi bir komp-

Tablo II. Hastalara ait demografik ve obstetrik veriler, sezaryen endikasyonları ve eşlik eden hastalıklar

| | Genel Anestezi n (%) | Spinal Anestezi n (%) | Toplam n (%) | p |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------|
| Yaş (yıl)* | 28 (16-44) (n=535) | 28 (18-42) (n=156) | 28 (16-44) (n=691) | 0.565 |
| ASA skoru | I 477 (%89.16) | 142 (%91.03) | 619 | 0.554 |
| | II 58 (%10.84) | 14 (%8.97) | 72 | |
| Parite | 1 10 (%1.88) | 5 (%3.23) | 15 | 0.047 |
| | 2 253 (%47.47) | 81 (%52.26) | 334 | |
| | 3 211 (%39.59) | 55 (%35.48) | 266 | |
| | >3 59 (%11.07) | 14 (%9.03) | 73 | |
| Acil | Hayır 506 (%94.58) | 145 (%92.95) | 651 | 0.439 |
| | Evet 29 (%5.42) | 11 (%7.05) | 40 | |
| | Eski sezaryen öyküsü 507 (%94.24) | 149 (%94.90) | 656 | 0.420 |
| Sezaryen endikasyonu | İlerlemeyen travay 8 (%1.49) | 1 (%0.64) | 9 | |
| | Paş pelvis uyumsuzluğu 2 (%0.37) | 2 (%1.27) | 4 | |
| | Diğer 21 (%3.90) | 5 (%3.18) | 26 | |
| | Yok 476 (%88.97) | 143 (%91.67) | 619 | 0.746 |
| | Hipertansiyon 14 (%2.62) | 6 (%3.85) | 20 | |
| Eşlik eden hastalık | Diyabetes mellitus 4 (%0.75) | 0 (%) | 4 | |
| | Astım 11 (%2.06) | 2 (%1.28) | 13 | |
| | Hipotroidi 11 (%2.06) | 2 (%1.28) | 13 | |
| | Diğer 19 (%3.55) | 3 (%1.92) | 22 | |

ASA: Amerika Anesteziyologlar Derneği, *: Yaş verileri medyan (minimum-maksimum) olarak verilmiştir.

likasyon olmadan entübasyon ve ekstübasyon yapıldı. Sezaryen endikasyonları arasında en sık 3 neden eski sezaryen öyküsü (n=656), ilerlemeyen travay (n=9), baş pelvis uygunsuzluğu (n=4).

Tablo III. Sezaryenlerde uygulanan anestezi yöntemlerinin yıllara göre dağılımı

| Yıl | Genel Anestezi | Spinal Anestezi | Toplam | p |
|--------|----------------|-----------------|--------|-------|
| 2015 | 89 (%82.41) | 19 (%17.59) | 108 | 0.002 |
| 2016 | 130 (%73.86) | 46 (%26.14) | 176 | |
| 2017 | 105 (%65.63) | 55 (%34.38) | 160 | |
| 2018 | 138 (%81.66) | 31 (%18.34) | 169 | |
| 2019* | 73 (%93.59) | 5 (%6.41) | 78 | |
| Toplam | 535 (%77.42) | 156 (%22.58) | 691 | |

*: 2019 yılı yalnızca ilk 7 ay verilerinin olması nedeniyle karşılaştırmaya dahil edilmedi.

Yıllara göre genel ve spinal anestezi oranları Tablo III'te gösterilmiştir. Rejyonal anestezi oranlarında 2015 ile 2017 yılları arasında artış, 2018 ve 2019 yıllarında azalma belirlendi (p=0.002).

Sezaryen sırasında uygulanan anestezi tekniklerine göre gelişen hemodinamik komplikasyonlar, kullanılan ilaç miktarları ve Apgar skorları Tablo IV'te gösterilmiştir. Rejyonal anestezi uygulamalarında genel anestezi uygulamalarına oranla hipotansiyon ve bradikardi görülme sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p<0.001). Apgar skorları (1. ve 5. dk.) açısından spinal ve genel anestezi uygulamaları arasında anlamlı farklılık belirlendi (p<0.001 ve p=0.009).

Tablo IV. Sezaryende uygulanan anestezi tekniklerine göre hemodinamik komplikasyonlar, kullanılan ilaç miktarları ve Apgar skorları

| | | Genel Anestezi | Spinal Anestezi | Toplam | p |
|---|--------|------------------|---------------------|---------------------|--------|
| Hipotansiyon n (%) | Yok | 526 (%98.32) | 25 (%16.03) | 551 | <0.001 |
| | Var | 9 (%1.68) | 131 (%83.97) | 140 | |
| Bradikardi n (%) | Yok | 535 (%100) | 147 (%94.23) | 682 | <0.001 |
| | Var | 0 (%0) | 9 (%5.77) | 9 | |
| Efedrin dozu (mg) medyan (minimum-maksimum) | | 10 (10-50) (n=9) | 50 (10-100) (n=131) | 45 (10-100) (n=140) | 0.001 |
| Atropin dozu (mg) medyan (minimum-maksimum) | | - | 0.5 (0.5-1) (n=9) | 0.5 (0.5-1) (n=9) | - |
| Apgar Skoru medyan (minimum-maksimum) | 1. dk. | 8 (2-10) (n=491) | 8 (5-10) (n=149) | 8 (2-10) (n=640) | <0.001 |
| | 5. dk. | 9 (5-10) (n=490) | 9 (8-10) (n=148) | 9 (5-10) (n=638) | 0.009 |

Tablo V. Annenin hemoglobin seviyesi, intraoperatif hemodinamik bozukluğu, eşlik eden hastalıkları, yaşı ve sezaryenin aciliyetine göre genel anestezi ve spinal anestezi grupları için Apgar skorlarının karşılaştırması

| | | Genel Anestezi | | | | | | Spinal Anestezi | | | | | |
|------------------------------------|-------|--------------------|---------------------------|-------|--------------------|---------------------------|-------|--------------------|---------------------------|-------|--------------------|---------------------------|-------|
| | | 1. dk. Apgar Skoru | | | 5. dk. Apgar Skoru | | | 1. dk. Apgar Skoru | | | 1. dk. Apgar Skoru | | |
| | | n (%) | Medyan (Minimum-Maksimum) | p | n (%) | Medyan (Minimum-Maksimum) | p | n (%) | Medyan (Minimum-Maksimum) | p | n (%) | Medyan (Minimum-Maksimum) | p |
| Hemoglobin seviyesi | <11 | 107 (%22.25) | 8 (2-9) | 0.062 | 107 (%22.29) | 9 (5-10) | 0.130 | 33 (%21.43) | 8 (7-10) | 0.216 | 33 (%21.57) | 9 (8-10) | 0.126 |
| | >=11 | 374 (%77.75) | 8 (2-10) | | 373 (%77.71) | 9 (6-10) | | 121 (%78.57) | 8 (5-10) | | 120 (%78.43) | 9 (8-10) | |
| İntraoperatif hemodinamik bozukluk | Yok | 475 (%98.55) | 8 (2-10) | 0.169 | 474 (%98.54) | 9 (5-10) | 0.240 | 31 (%19.62) | 8 (7-10) | 0.948 | 31 (%19.75) | 9 (8-10) | 0.720 |
| | Var | 7 (%1.45) | 8 (3-8) | | 7 (%1.46) | 9 (8-10) | | 127 (%80.38) | 8 (5-10) | | 126 (%80.25) | 9 (8-10) | |
| Yaş | <=35 | 439 (%91.08) | 8 (2-10) | 0.222 | 438 (%91.06) | 9 (5-10) | 0.510 | 142 (%89.87) | 8 (5-10) | 0.312 | 141 (%89.81) | 9 (8-10) | 0.493 |
| | >35 | 43 (%8.92) | 8 (3-10) | | 43 (%8.94) | 9 (7-10) | | 16 (%10.13) | 8 (7-9) | | 16 (%10.19) | 9 (9-10) | |
| Eşlik eden hastalık | Yok | 432 (%89.63) | 8 (2-10) | 0.966 | 432 (%89.81) | 9 (5-10) | 0.824 | 143 (%90.51) | 8 (5-10) | 0.352 | 142 (%90.45) | 9 (8-10) | 0.971 |
| | Var | 50 (%10.37) | 8 (2-9) | | 49 (%10.19) | 9 (7-10) | | 15 (%9.49) | 8 (7-9) | | 15 (%9.55) | 9 (9-10) | |
| Sezaryenin aciliyeti | Hayır | 458 (%95.02) | 8 (2-10) | 0.224 | 457 (%95.01) | 9 (5-10) | 0.668 | 146 (%92.41) | 8 (5-10) | 0.586 | 145 (%92.36) | 9 (8-10) | 0.394 |
| | Evet | 24 (%4.98) | 8 (3-9) | | 24 (%4.99) | 9 (7-10) | | 12 (%7.59) | 8 (7-9) | | 12 (%7.64) | 9.5 (8-10) | |

En düşük Apgar skorları genel anestezi uygulamalarında 1. dk.'da 2, 5. dk.'da 5 iken, spinal anestezi uygulamalarında 1. dk.'da 5, 5. dk.'da 8 idi.

Anestezi uygulamaları dışında Apgar skorları üzerine etkili olabilecek başka faktörlerin değerlendirilmesi genel ve spinal anestezi uygulamaları için ayrı ayrı yapıldı. Annenin Hb düzeyi intraoperatif hemodinamik bozukluğu, eşlik eden hastalıkları, yaşı ve sezaryenin acil ya da elektif olması ile 1. ve 5. dk. Apgar skorları arasında her iki anestezi uygulaması için herhangi bir ilişki bulunamadı (Tablo V).

Hastalarda anne ölümü ya da yoğun bakım gereksinimi olmadı, 2 ölü doğum vakası belirlendi. Ayrıca 1 bebek entübe şekilde olmak üzere toplam 2 bebek üst merkeze sevk edildi.

TARTIŞMA

Çalışmamız sonucunda, hastanemizde 5 yılda gerçekleşen toplam 1.620 doğumun %45'inin sezaryen ile olduğu ve sezaryenlerin %77.4'ünün genel, %22.6'sının spinal anestezi altında yapıldığı görüldü. Türkiye'deki sezaryen oranlarının yıllara göre ciddi bir artış eğiliminde olduğu, 1993 yılından 2015'e kadar %7'den %53'e yükseldiği⁽⁶⁾, 2018 yılında sezaryen oranının %54.9 olduğu bildirilmiştir⁽⁷⁾.

Hem anne hem de bebek açısından avantajlarının olması, yıllar içerisinde rejyonel anestezi yöntemlerinin daha kolay uygulanmasını sağlayan ekipmanların geliştirilmesi ve anesteziyologların rejyonel işlemler açısından bilgi ve becerilerinin artması, sezaryen operasyonlarında rejyonel anestezi tekniklerinin daha çok tercih edilmesine yol açmıştır⁽⁸⁻¹¹⁾. Sezaryende tercih edilen anestezi yöntemi ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; Şahin ve Owen'in⁽¹²⁾ 2002'de yaptıkları çalışmada, ülkemiz genelinde sezaryenlerde çoğunlukla genel anestezi uygulandığı gösterilmişken, Umuroğlu ve ark.'nın⁽¹³⁾ 2006'da yaptığı bir çalışmada da, rejyonel anestezinin çok tercih edildiği üniversite hastanelerinde bile bu oranın %29 olduğu belirtilmiştir. Töre ve ark.'nın⁽⁴⁾ 1998 ile 2005 yılları arasındaki obstetrik anestezi yöntemleri arasındaki farkları incelediği ve sezaryende kullanılan rejyonel yöntemlerin, özellikle üniversite hastanelerindeki sezaryenlerde %29'dan %50'ye yükseldiğini belirttikleri çalışması, çalışmamızdan yaklaşık 15 yıl önce

yapılmasına rağmen, çalışmamızda bu oranlara ulaşamadı. Bu durum hastaneden hastaneye ya da il merkezi ile ilçe arasında ciddi farklılıklar olabileceğini göstermektedir. Hastanemizin bulunduğu ilçe 65.745 nüfusa sahip olup, il merkezine yaklaşık 40 km uzaklıktadır. Hastanemiz bir merkez bina ve bir kadın doğum ek binası olmak üzere iki ayrı yerleşkede hizmet vermekte olup, toplam 95 erişkin hasta yatak kapasitesinin 14'ü ve toplam 4 ameliyathanesinin de 1'i kadın doğuma tahsis edilmiştir. Mevcut 24 uzman hekimden 11'i cerrahi branş olup, 2'si kadın hastalıkları doğum uzmanı ve 2'si de anesteziyoloji ve reanimasyon uzmanıdır. Özmen ve ark.'nın⁽²⁾ çalışmasında, 2006-2015 yılları arasında yapılan 28.986 acil ve elektif sezaryende kullanılan anestezi teknikleri incelenmiş, yıllar içinde rejyonel anestezi oranlarının gittikçe artarak 2014 ve 2015 yıllarında %90 civarına ulaştığı bildirilmiştir. Bu oran yurt dışındaki merkezlerle oldukça yakındır. Çalışmalarda⁽⁸⁻¹⁰⁾, tüm sezaryen doğumlar için Tayvan'da %3.9, İsveç'te %5, ABD'de %5.8, Almanya'da ise <%10 oranında genel anestezi yöntemlerinin tercih edildiği gösterilmiştir. İspanya'da yapılan bir çalışmada⁽¹⁴⁾, sezaryende rejyonel anestezi kullanım oranının %98 olduğu spinal anestezinin %75 oranında kullanıldığı bildirilmiştir. İlçe hastanesinde olmamızdan kaynaklanan ekipman kısıtlılığı nedeniyle kliniğimizde epidural ve kombine spinal epidural blok hiç uygulanmamakta, yalnızca spinal anestezi ile rejyonel anestezi uygulanmaktadır. Bunun dışında belirtilen çalışmalara oranla çalışmamızda, rejyonel anestezi oranı da çok düşük bulundu. Bunun nedeni ilçe hastanesine başvuran hasta popülasyonunun rejyonel anestezi hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması, rejyonel anestezi sonrası felç kalma korkusu ya da ameliyat sırasında ağrı hissetme korkusu olarak düşünülmektedir. Hastanemizde anestezi uzmanları preoperatif değerlendirme sırasında ve ameliyat günü rejyonel anestezi hakkında hastalara bilgilendirme yapmakta ama fazla ısrarcı olmamaktadır. Bu durumun en önemli nedeni anesteziyologların ameliyat sırasında anksiyete nedeniyle yaşanacak hemodinamik bozukluğun spinal anestezi komplikasyonlarını daha da kötüleştirmesinden endişe duymaları olabilir. Özellikle Suriyeli nüfusun artması sonrasında da hasta ile iletişim sorunu nedeniyle hastayı ikna edebilmek olası olmamaktadır.

Acil sezaryen olgularında genel anestezi uygulamasının hızlı indüksiyon ve hava yolunun daha iyi kontrol

edilebilmesi gibi avantajları olmasına rağmen, genel anesteziye bağlı entübasyon güçlüğü ve aspirasyon gibi riskler nedeniyle sezaryende rejyonal anestezi tercih edilmektedir ⁽¹⁵⁾. İngiltere ve İrlanda Anesteziyologlar Birliği ve Obstetrik Anesteziyologlar Derneği kararına göre acil sezaryen girişimi anesteziyologa haber verildikten sonra en geç 30 dk. içerisinde yapılmalıdır. Bu süre hastanın anestezi öncesi hazırlanması için yeterlidir. Bu nedenle anne ve bebek yaşamı açısından herhangi bir risk yoksa acil durumlarda da spinal anestezi tercih edilmektedir ⁽¹⁶⁾. Sezaryen endikasyonunun acil olduğu durumlara ait anestezi seçimiyle ilgili ülkemizde az sayıda veri vardır. Yıldırım ve ark.'nın ⁽¹⁷⁾ yaptığı çalışmada, 2 yılda toplam 1.425 acil operasyona alınan hastadan yalnızca %14'üne (n=200) spinal anestezi yaptıklarını ve bu hastaların %47'sine spinal anestezi olmayı reddettiği için genel anestezi uyguladıklarını belirtmişlerdir. Çalışmamızın retrospektif bir çalışma olması nedeniyle anestezi yöntemi seçiminde hasta ya da hekim tercihi olması hususunda net veriler yoktur. Ancak, hastanemizde hastaların büyük bir kısmı preoperatif değerlendirme sırasında korkuyla ameliyat sırasında uyanık olmak istemediklerini vurgulamakta ve spinal anesteziyi reddetmektedir. Çeşitli çalışmalarda ^(18,19) artan sosyokültürel seviye preoperatif anksiyete seviyelerinde azalma ile ilişkili bulunmuştur. Sezaryen olacak gebelerde de anksiyete düzeyi yüksek olanlar, uyanık olmaktan daha fazla sakınması nedeniyle genel anesteziyi daha fazla tercih etmektedir. Bu durum bölgemizde henüz rejyonal anestezi uygulamaları için yeterli sosyokültürel gelişimin sağlanmadığı düşündürmektedir. Abasız ve ark.'nın ⁽²⁰⁾ çalışmasında, acil olarak alınan gebelerin %86.5'i; elektif olarak alınan gebelerin %55'i genel anestezi altında sezaryene alınmıştır. Çalışmamızda da acil ve elektif sezaryende spinal anestezi uygulamaları sırasıyla %27.5, %22.3 olup, oranlar birbirine yakındır.

Çalışmamızda, sezaryen endikasyonları arasında en sık görülen üç nedenin eski sezaryen öyküsü, ilerlemeyen travay ve baş pelvis uygunsuzluğu olduğu görüldü. Sezaryen vakalarımızın yaklaşık %95'i eski sezaryen öyküsü endikasyonuna sahipti. Çalık ve ark.'nın ⁽²¹⁾ çalışmasında, sezaryen endikasyonlarının; geçirilmiş uterin cerrahi (%58.2), baş pelvis uyumsuzluğu (%16.1), fetal sıkıntı (%12.8), makat geliş (%3.7), iri bebek (%2.0) olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda, eski sezaryen öyküsü oranının çok yüksek olması ilçe

hastanesi olması nedeniyle primer sezaryen (daha önce sezaryen olmamış hamile bir kadının ilk kez sezaryene alınması) olacak gebelerin kendi istekleri ya da kadın doğum uzmanı yönlendirmesi ile sezaryeni merkez hastanelerde olmasından kaynaklanmaktadır.

Çalışmamızda, toplam 9 hastada (%5.4) başarısız spinal blok nedeniyle genel anesteziye geçilmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda da, bulgularımızla benzer sıklıklar bildirilmektedir ^(3,11,17).

Yukarıda sayılan birçok avantajının yanında rejyonal anestezi uygulamalarının da dezavantajları mevcuttur. Özellikle spinal anestezi sırasında sempatik blok nedeniyle oluşan hipotansiyon ve bradikardi önemli yan etkilerdir. Sezaryenlerde hipotansiyon spinal anestezi sırasında en yaygın görülen komplikasyon olup, herhangi önlem alınmazsa %80-90 oranında görülebilir ⁽²²⁾. Güleser ve ark.'nın ⁽²³⁾ çalışmasında, hastaların %70'inde hipotansiyon gelişmiştir. Gültaş ve ark. ⁽¹¹⁾ ise çalışmalarında, hipotansiyon oranını %40 olarak belirtmiştir. Kliniğimizde sezaryen sırasında hipotansiyon durumunda hızla müdahale edilerek (intravenöz efedrin ile) hipotansiyonun kısa sürede tedavi edilmesine dikkat edilmektedir. Bunun yanı sıra hipotansiyon gelişme olasılığını azaltmak amacıyla planlı elektif ameliyatlarda 1.000 mL %0.9 NaCl solüsyonu ile volüm replasmanı yapılmaktadır. Acil sezaryen endikasyonu durumunda ise kolloid solüsyon (volüven %6 500 mL) kullanılmaktadır. Ancak yine de çalışmamızda, spinal anestezi sonrası hipotansiyon oranı %83.97 ile belirtilen çalışmalardan çok yüksekti. Bu durum kullanılan anestezik ajan ve dozu ile ilişkili olabilir. Hipotansiyonun önlenmesi amacıyla kristaloid-kolloid önyükleme veya birlikte yükleme uygulamaları, efedrin, fenilefrin veya ondansetron gibi ilaçların kullanımı ya da hastaya pozisyon verilmesi veya bacakların sarılması gibi yöntemler denenmiştir. Hipotansiyonu önleme tekniklerinin değerlendirildiği bir derlemede, hipotansiyonu tamamen önleyen tek bir metod olmadığı sonucuna varılmış, tekniklerin kombine olarak uygulanmasının daha etkin olacağı belirtilmiştir ⁽²⁴⁾. Kliniğimizde hastaya sağ kalçası üste gelecek şekilde pozisyon verilmesi rutin olarak kullanılmamaktadır. Sıvı yüklenmesine ek olarak uygun pozisyon verilmesi ile hipotansiyon insidansında azalma olabilir.

Çalışmamızda, spinal anestezi ile sezaryene alınan hastaların %5.72'sinde bradikardi gelişirken, genel anestezi alan hastaların hiçbirinde bradikardi olmadı. Somboonviboon ve ark. ⁽²⁵⁾ 722 sezaryende bu oranı %2.5 olarak bulmuştur. Ancak spinal anestezi uygulamaları ile ilgili çeşitli çalışmalarda %1.2-%9.5 arasında değişen oranlar mevcuttur ⁽²⁶⁻²⁸⁾.

Yenidoğan Apgar skorları üzerine etkili faktörler arasında genel anestezide kullanılan ilaçların plasentayı geçerek fetusu etkilemesi ya da rejyonal anestezi sırasında yaşanan hemodinamik bozukluğun uteroplasental kan akımını azaltması gibi nedenler sayılabilir ⁽²⁹⁾. Çalışmamızda, spinal anestezi sırasında hemodinamik bozukluğun genel anestezide oranla anlamlı olarak daha fazla görülmesi ile birlikte, Apgar skorları (1. ve 5. dk.) spinal anestezi uygulanan anne bebeklerinde anlamlı olarak daha yüksek bulundu. Bu durum hipotansiyon ve bradikardiye anında müdahale edilmesi ve hastanın hızlıca hemodinamik olarak stabil hale getirilmesi ile açıklanabilir. Spinal anestezi sırasında hipotansiyon gelişmesinden daha önemli olan, hipotansiyonun şiddeti ve süresidir. Hipotansiyon tedavisinin hızla yapılması durumunda yenidoğan Apgar skorları üzerine zararlı etkilerinin olmadığı; ancak hipotansiyon süresinin uzaması durumunda fetus üzerine zararlı etkilerinin başladığı ve yenidoğan Apgar skorlarında kötüleşmeye neden olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir ^(30,31). Elektif sezaryende rejyonal anestezide genel anestezinin karşılaştırdığı birçok çalışmada rejyonal anestezinin bebek üzerindeki etkilerinin daha iyi olduğu gösterilmiştir ⁽³²⁾. Bu çalışmalarda hem 1. hem de 5. dk. Apgar skorları rejyonal anestezi uygulamalarında anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır. Kaya ve ark. ⁽³³⁾ ile Günüşen ve ark.'nın ⁽³⁴⁾ genel anestezi ile rejyonal anestezinin yenidoğana etkilerini karşılaştırdığı 2 ayrı çalışmada ise yalnız yenidoğan 1. dk. Apgar skoru genel anestezi grubunda daha düşük olarak bulunmuş, 5. dk. Apgar skoru arasında belirgin fark olmadığı yani farklı anestezi tekniklerin uzun dönemde bebek üzerine etki açısından aralarında fark olmadığı gösterilmiştir. Apgar skorları ile anestezi tekniklerinin yenidoğan üzerine etkilerini değerlendiren çalışmalar ile farklı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Genel anestezinin yenidoğan üzerine etkilerini araştıran çalışmalar sonucunda ^(30,35) özellikle genel anestezide kullanılan ajanların uteroplasental yol ile bebeğe geçerek santral ve kardiyorespiratuvar depresan etki

oluşturması üzerinde durulmaktadır. Ayrıca Apgar skorlarına ek olarak umbilikal kord pH'larının da genel anestezi uygulanan sezaryenlerde daha düşük bulunduğu da belirlenmiştir. Genel anestezinin aleyhine bu verilere rağmen, 2001 ve 2014 yılları arasında Türkiye'de yapılan 3 çalışmada, ⁽³⁶⁻³⁸⁾ ise spinal ve genel anestezi altında sezaryene alınan hastalarda 1. ve 5. dk. Apgar skorları arasında anlamlı fark olmadığı saptanmıştır. Çalışmamızda, yenidoğan Apgar skorları değerlendirilmesi iki farklı pediatrik tarafından yapıldı. Bu durum verilerin değerlendirilmesinde az da olsa etkiye sahip olabilir.

Çalışmamızda, annenin intraoperatif hemodinamik parametreleri ve Hb düzeyi ile Apgar skorları arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Beklenenin aksine sezaryen sırasında hemodinamik bozukluğun yenidoğan Apgar skorları üzerine etkili bulunmaması hızlı tanı ve tedavi ile hemodinamik bozukluk süresinin kısa olmasından kaynaklanabilir. Anne Hb düzeyi ile yenidoğan sonuçları üzerine yapılan Arslan ve ark.'nın ⁽³⁹⁾ çalışmasında, yenidoğan düşük doğum ağırlığı ile anemi arasında ilişki bulunmuş ve çalışmamıza benzer şekilde Apgar skorları ile anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir. Cantürk ve Dağlı'nın ⁽⁴⁰⁾ çalışması sonucunda da annede aneminin kötü perinatal sonuçlarla ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızın retrospektif bir çalışma olması nedeniyle analizlerde yardımcı olacak Apgar skoru ile ilişkili olabileceği düşünülen hastaların gebelik haftası, hipotansiyonun kaç dakika sürdüğü vb. verilere kayıtlardan ulaşılamadı. Kayıtlarda acil sezaryen endikasyonları açısından veriler eksikti ve aciliyet derecesi tam olarak belirtilmemiştir. Anestezi tekniği seçiminde aciliyet/kontrendikasyon ya da hasta/doktor tercihi vb. etkili faktörler de belirtilmemiştir. Yine postoperatif enfeksiyon, cerrahi sonrası derlenme zamanı, emzirme/anne bebek ilişkisi ya da hasta memnuniyeti gibi anestezi tekniğinin değerlendirilmesi açısından önemli veriler de hasta dosyalarında mevcut değildi.

SONUÇ

Türkiye'de büyük merkezlerde sezaryende rejyonal anestezi uygulamalarının sıklığı yıllar içerisinde artmaktadır. Ancak, 2. basamak ilçe hastanesinde yaptığımız bu çalışma sonucunda rejyonal anestezi oranlarının hala istenilen düzeyin çok altında olduğu

görüldü. Ülke genelinde sezaryenlerde uygulanan anestezi yöntemleri açısından hastane (2-3. basamak devlet hastaneleri, üniversite hastaneleri ve özel hastaneler) ve yerleşim yerleri (il, ilçe) arasındaki farklılıkları ortaya koyacak kapsamlı çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Bu çalışmaların rejyonel anestezi oranlarının artırılmasında yardımcı olacağını düşünmekteyiz. Ayrıca yenidoğan Apgar skorları üzerinde olumlu etkisi çalışmamızda da gösterilen rejyonel anestezi tekniklerinin, anne adaylarına doğuma hazırlanma sürecinde daha iyi anlatılması ve yaygınlaştırılması gerektiği düşüncesindeyiz.

Etik Kurul Onayı: Erciyes Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alınmıştır (24.07.2019 tarih ve 2019/583 sayı)

Çıkar Çatışması: Yoktur

Finansal Destek: Yoktur

Hasta Onamı: Retrospektif çalışma

Ethics Committee Approval: The approval of Erciyes University Clinical Research Ethics Committee was received (date 24.07.2019 and 2019/583 issue)

Conflict of Interest: None

Funding: None

Informed Consent: Retrospective study

KAYNAKLAR

1. Aksoy M, Aksoy AN, Dostbil A, Gürsac Çelik M, Ahiskaloğlu A. Sezaryen ameliyatlarında uygulanan anestezi teknikleri: son on yılın retrospektif analizi. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2014;42:128-32. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2014.80774>
2. Özmen Ö, Arslan Z, Ekinci M, Tör İ, Kara D, Karakaya MA. Elektif ve acil sezaryen ameliyatlarında anestezi yönetimidiz: son on yılın retrospektif değerlendirilmesi. *Medeniyet Med J.* 2016;31:245-9. <https://doi.org/10.5222/MMJ.2016.245>
3. Sarı MA, Küçüküçlü S, Özbilgin Ş, et al. Sezaryende uygulanan anestezi yöntemlerinin retrospektif değerlendirilmesi. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2015;43:373-80. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2015.91069>
4. Töre G, Gurbet A, Şahin Ş, Türker G, Yavaşcaoğlu B, Korkmaz S. Türkiye’de obstetrik anestezi uygulamalarındaki değişimin değerlendirilmesi. *Türk Anest Rean Cem Dergisi.* 2009;37:86-95.
5. Köse A, Yaman F, Ayoğlu H, Sungur MO, Ok G, Dinçer PÇ. Sezaryen ameliyatlarında genel anestezi uygulama kılavuzu 2015. Şahin Ş, Günaydın B, Seyhan TÖ, editors: *Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği* 2015.
6. Köse MR, Başara BB, Güler C, et al. T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllığı 2015. Başara BB, Güler C, Soyutun İ, Aygün A, Özdemir TA, editors. Ankara: Sistem Ofset Basım 2016;61-76.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı. T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllığı 2018 haber bülteni. Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü; 2019;1-7.
8. Lai HY, Tsai PS, Fan YC, Huang CJ. Anesthetic practice for cesarean section and factors influencing anesthesiologists’ choice of anesthesia: a population-based study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2014;58:843-50. <https://doi.org/10.1111/aas.12350>
9. Juang J, Gabriel RA, Dutton RP, Palanisamy A, Urman RD. Choice of anesthesia for cesarean delivery: an analysis of the national anesthesia clinical outcomes registry. *Anesth Analg.* 2017;124:1914-7. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001677>
10. Bartussek E, Fatehi S, Motsch J, Grau T. Survey on practice of regional anaesthesia in Germany, Austria, and Switzerland. Part 3: methods in obstetric anaesthesia. *Anaesthesist.* 2004;53:993-1000. <https://doi.org/10.1007/s00101-004-0719-8>
11. Gülhaş N, Özgül Ü, Begeç Z, Durmuş M. Sezaryenlerde anestezi yönetimi: retrospektif değerlendirme. *J Inonu Fac Med.* 2012;19:142-5. <https://doi.org/10.7247/jiumf.19.3.3>
12. Şahin Ş, Owen M. Türkiye’de ve dünyada obstetrik analjezi ve anestezi. *Türk Anest Rean Cem Mecmuası.* 2002;30:52-9.
13. Umuroğlu T, Yaycı A, Eti Z, Göğüş FY. Sezaryen operasyonlarında bölgesel anestezi yöntemi seçimi. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim.* 2006;4:80-3.
14. Sabate S, Gomar C, Canet J, Fernandez C, Fernandez M, Fuentes A. Obstetric anesthesia in Catalonia, Spain. *Med Clin (Barc).* 2006;126:40-5. <https://doi.org/10.1157/13088799>
15. Lucas DN, Yentis SM, Kinsella SM, et al. Urgency of caesarean section: a new classification. *J R Soc Med.* 2000;93:346-50. <https://doi.org/10.1177/014107680009300703>
16. Levy DM. Anaesthesia for caesarean section. *BJA CEPD Rev.* 2001;1:171-6. <https://doi.org/10.1093/bjacepd/1.6.171>
17. Yıldırım GB, Çolakoğlu S, Bombacı E, Gül S. Acil kadın hastalıkları ve doğum ameliyatlarında anestezi uygulamalarımız. *Van Tıp Derg.* 2006;13:56-60.
18. Mulugeta H, Ayana M, Sintayehu M, Dessie G, Zewdu T. Preoperative anxiety and associated factors among adult surgical patients in Debre Markos and Felege Hiwot referral hospitals, Northwest Ethiopia. *BMC anesthesiol.* 2018;18:155. <https://doi.org/10.1186/s12871-018-0619-0>
19. Eroğlu CN, Ataoğlu H, Küçük K. Factors affecting anxiety-fear of surgical procedures in dentistry. *Niger J Clin Pract.* 2017;20:409-14. <https://doi.org/10.4103/1119-3077.181371>
20. Abasız Z, Şahin AS, Ay N, Derbent A, Salihoğlu Z. Sezaryen olgularında uygulanan anestezi yöntemlerinin yenidoğanda APGAR değişikliklerine olan etkilerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Medeniyet Med J.* 2017;9:73-8. <https://doi.org/10.5222/iksst.2017.073>
21. Çalık KY, Erkaya R, Karabulutlu Ö. Üçüncü basamak bir hastanede 4 yıllık sezaryen doğumlarının oranları ve endikasyonları. *HSP.* 2018;5:201-9. <https://doi.org/10.17681/hsp.411299>
22. Tsen LC. Anesthesia for cesarean delivery. In: Chestnut

- DH, Wong C, Tsen LC, Ngan Kee W, Beilin Y, Mhyre J, editors. *Chestnut's Obstetric Anesthesia Principles and Practice*. 5th ed. Philadelphia, Elsevier Saunders 2014; 545-603.
23. Güleser G, Yılmaz S, Sarı S, Uğur B, Oğurlu M. Spinal anestezi uygulanan sezaryenlerde uterus büyüklüğünün hipotansiyona etkisi. *Smyrna Tıp Derg.* 2016;5-12.
 24. Chooi C, Cox JJ, Lumb RS, et al. Techniques for preventing hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;8:CD002251. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002251.pub3>
 25. Somboonviboon W, Kyokong O, Charuluxananan S, Narasethakamol A. Incidence and risk factors of hypotension and bradycardia after spinal anesthesia for cesarean section. *J Med Assoc Thai.* 2008;91:181-7.
 26. Eryeğen H, Yüksel E, Kokulu S, Baki ED, Sivacı RG. Hastanemizdeki spinal anestezi uygulamalarının retrospektif değerlendirilmesi. *Kocatepe Tıp Derg.* 2012;13:69-77.
 27. Kadioğlu AG, Özgür M, Özkaya G, Aydın H, Dinçyürek G, Yılmazlar A. Spinal anestezi uygulamalarımızın karakteristikleri ile sonuçlarının retrospektif değerlendirilmesi. *JARSS.* 2011;19:20-5.
 28. Çalışkan A, Hancı V, Okyay D, et al. Rejyonel anestezi komplikasyonlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi. *HNH.* 2014;54:73-86.
 29. 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. <https://doi.org/10.1080/713605852>
 30. Algert CS, Bowen JR, Giles WB, Knoblanche GE, Lain SJ, Roberts CL. Regional block versus general anaesthesia for caesarean section and neonatal outcomes: a population-based study. *BMC Med.* 2009;7:20. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-7-20>
 31. 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;21:125-9. <https://doi.org/10.1007/s10877-006-9066-4>
 32. Mancuso A, De Vivo A, Giacobbe A, et al. 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. <https://doi.org/10.3109/14767050903572158>
 33. Kaya Z, Arıcı S, Karaman S, Doğru S, Süren M, Kahveci M. Elektif sezaryen ameliyatlarında anestezi yönetimi: retrospektif değerlendirme. *Gaziosmanpaşa Üniv Tıp Fak Derg.* 2012;4:26-34. <https://doi.org/10.3109/14767050903572158>
 34. Günüşen İ, Karaman S, Akercan F, Fırat V. Elektif sezaryenlerde farklı anestezi yöntemlerinin yenidoğan üzerine etkileri: retrospektif çalışma. *Ege Tıp Derg.* 2009;48:189-94.
 35. Soltanifar S, Russell R. The National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) guidelines for caesarean section, 2011 update: implications for the anaesthetist. *Int J Obstet Anesth.* 2012;21:264-72. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2012.03.004>
 36. Kavak ZN, Başgöl A, Ceyhan N. Short-term outcome of newborn infants: spinal versus general anesthesia for elective cesarean section: A prospective randomized study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2001;100:50-4. [https://doi.org/10.1016/S0301-2115\(01\)00417-1](https://doi.org/10.1016/S0301-2115(01)00417-1)
 37. Kireççi A, Berber H, Bakacak SM, Kalay S. Elektif sezaryenlerde spinal ve genel anestezinin yenidoğan üzerine kısa dönem etkisi. *Medeniyet Med J.* 2014;29:99-103. <https://doi.org/10.5222/J.GOZTEPETRH.2014.099>
 38. Mülayim B, Çelik NY, Çoban B, Çakmak M. Elektif sezaryen doğumlarda anestezi tercihi, yenidoğan üzerindeki kısa dönem etkileri açısından ne olmalı? *J Turk Soc Obstet Gynecol.* 2011;8:175-80. <https://doi.org/10.5505/tjod.2011.22755>
 39. Arslan N, Tanrıverdi MH, Aslanhan H, Dane B. Gebelikteki aneminin doğum şekli ve yeni doğan üzerine etkileri. *Dicle Tıp Derg.* 2014;41:138-43. <https://doi.org/10.5798/diclemedj.0921.2014.01.0388>
 40. Cantürk FK, Dağlı SS. Maternal aneminin perinatal sonuçlara etkisi. *Jinekolo Obstet Neonatol Tıp Derg.* 2019;16:22-6.