



# Spinal Anestezi Uygulanan Elektif Sezaryen Olgularında Pozisyonun Hemodinamik Parametrelere Etkisi: Retrospektif Çalışma

## *Effect of the Position on Hemodynamic Parameters in Elective Cesarean Sections with Spinal Anesthesia: A Retrospective Clinical Trial*

© Ayşe Gül Ferlengez, © Duygu Demiröz Aslan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Sezaryen operasyonlarında spinal anestezi sonrası maternal hipotansiyon en sık görülen komplikasyondur. Çalışmamızda kliniğimizde spinal anestezi uygulanan elektif sezaryenlerde hipotansiyondan kaçınmak için uygulanan hasta pozisyonlarının hemodinamiye etkilerini anestezi kayıt dosyalarını retrospektif inceleyerek karşılaştırması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** 2017 yılında yapılmış 133 elektif sezaryen verileri incelendi. Hastaların hemodinamik parametreleri, masa pozisyonu (supin veya tilt), efedrin kullanımı, ek ilaç ihtiyacı, bulantı kusma olup olmadığı kaydedildi. Ameliyat masası supin ile başlayan 64 hasta grup S'yi oluşturdu. Tilt ile başlayan 69 hasta grup T'yi oluşturdu. Bu grup içinde tilt başlayıp supin devam etmiş ise grup TS (n=29) ve baştan sona tilt devam etmiş ise grup TT (n=40) olarak alt iki gruba ayrıldı.

**Bulgular:** Grup S hastalarının operasyon boyunca hemodinami değerleri grup T'ye göre anlamlı olarak düşük izlenmiş olup, grup S'de toplam 43 hastaya efedrin yapıldığı tespit edildi. Grup TT'de ise 40 hastadan dördünde efedrin yapılarak kontrol altına alınan hipotansiyon gelişmiş ve kullanılan efedrin toplam dozunun bu grupta en düşük olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Elektif sezaryenlerde; spinal anestezi sonrası hastanın sol yan 15°C tilt pozisyonuyla devam eden cerrahilerde maternal hipotansiyonun, supin pozisyonla devam eden cerrahilere göre daha az görüldüğü bunun yanı sıra 15°C tilt pozisyonuyla başlayıp operasyon sırasında pozisyon değişikliği ile supin pozisyona geçişin daha derin hipotansiyon yaptığı ve kullanılan efedrin oranını artırdığı sonucuna vardık.

**Anahtar Sözcükler:** Spinal anestezi, hipotansiyon, hasta pozisyonu

### Abstract

**Aim:** Maternal hypotension after spinal anesthesia is the most common complication. We aimed to compare the haemodynamic effects of patient positions (supine or tilt) applied to avoid spontaneous hypotension in elective cesarean sections performed in our clinic with spinal anesthesia by examining the files of anesthesia records retrospectively.

**Methods:** Data on the 133 elective caesarean sections done in 2017 was examined. Hemodynamic parameters, table position, use of ephedrine, need for additional drugs, and nausea and vomiting were recorded. Surgery started in the supine position in 64 patients (group S), and in the tilt position in 69 (group T). Group T was subdivided into 2 groups: group TS consisted of 29 patients in whom surgery started in the tilt, and continued in the supine position and group TT included 40 patients in whom the surgery was completed in the tilt position.

**Results:** The hemodynamic values in group S were significantly lower than in group T, and a total of 43 patients were administered ephedrine. It was found that in group TT, only four of 40 patients required ephedrine and the total dose was lower than in other groups.

**Conclusion:** We concluded that in elective cesarean sections, maternal hypotension in patients undergoing spinal anesthesia with 15°C tilt position on the left side of the patient is seen less than in patients undergoing in the supine position. In addition, starting with a 15°C tilt position and changing position to the supine position, make a deeper hypotension and increase the dose of ephedrine used.

**Keywords:** Spinal anesthesia, hypotension, patient position

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Ayşe Gül Ferlengez  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon  
Kliniği, İstanbul, Türkiye

E-posta: aysegulsoylemez@yahoo.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-0440-2467

**Geliş Tarihi/Received:** 12 Temmuz 2018 **Kabul Tarihi/Accepted:** 23 Temmuz 2018

©Telif Hakkı 2019 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Haseki Tıp Bülteni, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

©Copyright 2019 by The Medical Bulletin of University of Health Sciences Haseki Training and Research Hospital  
The Medical Bulletin of Haseki published by Galenos Yayınevi.

## Giriş

Diğer operasyon popülasyonlarından farklı olarak gebeler genç ve sağlıklı bireyler olduğundan, sezaryen operasyonu anne ve bebek sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır (1,2). Sezaryen operasyonları genel, spinal veya epidural anestezi altında gerçekleştirilebilir (3). Spinal anestezi sonrası hipotansiyon sıklıkla görülmekte ve ciddi morbiditeye ve mortaliteye yol açabilmektedir (4,5). Hipotansiyondan kaçınmak için hastalara spinal anestezi uygulamasından önce kristaloid veya kolloid ön yüklemesi yapılması, hastaya pozisyon verilmesi ve vazopressör ilaç uygulaması önerilmektedir (5,6).

Miadındaki gebede supin pozisyonda vena cava inferior basıya bağlı %6-11 supin hipotansiyon oluşur (7). Gebe sırt üstü yatırıldığında uterus ağırlığının vena cava inferiora basısı sonucu periferik venöz dönüş ve kardiyak debide %25-30 düşüş meydana gelir. Bu durum kardiyak debinin düşmesine, hipotansiyona, terlemeye, baş dönmesi ve mide bulantısına neden olabilir (8,9). Supin hipotansiyonu önlemek için, gebeliğin 20. haftasından sonra yapılan herhangi bir işlem sırasında fetal oksijenasyonu arttırmak ve annenin kalp debisinin azalmasını önlemek, yeterli sirkülasyonu düzenlemek için gebe sol yana yatırılmalı veya sağ kalçasının altı desteklenmelidir (8-11).

Bu çalışmada spinal anestezi altında elektif sezaryen uygulanan hastalarda cerrahi pozisyonun hemodinamik parametreler (arteriyel kan basıncı ve nabız basıncı) üzerine olan etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

## Yöntemler

Çalışmamızda 2017 yılında merkezimizde yapılan elektif sezaryen operasyonlarının anestezi dosyalarını kayıtlardan retrospektif geriye dönük olarak inceleyerek hastaların yaş, kilo, boy, Amerikan Anestezistler Birliği skoru ve spinal aralığa verilen ilaç dozu incelendi. Ek olarak giriş, spinal sonrası ve operasyon süresi boyunca üçüncü, altıncı, dokuzuncu, 12., 15. dakika ve operasyon süresince bebek çıkış zamanına kadar her beş dakikada bir, bebek çıktıktan sonra ve operasyon sonu olmak üzere sistolik arterial basınç (SAB), diastolik arterial basınç (DAB), ortalama arterial basınç (OAB), kalp hızı (KH) ve oksijen satürasyon değerlerini inceledik. Ayrıca toplam efedrin miktarı, kullanım zamanı, bulantı-kusma olup olmadığı ve ek ilaç kullanımı inceledik.

Ciddi sistemik hastalığı olanlar, genel anesteziye geçilen ve 18 yaş altı hastalar çalışma dışı bırakıldı.

## İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 16.0 istatistik paket programında yapıldı. Numerik değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama  $\pm$  standart sapma olarak verilirken,

kategorik değişkenler sıklık (n) ve yüzde (%) olarak belirtildi. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogorov-Smirnov veya Shapiro-Wilk testleriyle değerlendirilmiştir. Kategorik verinin analizinde Pearson ki-kare testi veya Fisher'in kesin ki-kare testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin analizinde paired t-testi yada Wilcoxon testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki verilerin değerlendirilmesinde One-Way ANOVA veya Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak belirlendi.

## Bulgular

Kliniğimizde rutin olarak spinal anesteziden 15-20 dakika (dk) önce maternal hipotansiyonu önlemek amacıyla 15 mL/kg kristaloid hızlı bir şekilde verilmektedir. Hipotansiyon OAB'nin bazal değerden %30 oranında düşmesi, bradikardi ise KH'nin 50 atım/dk altına düşmesi olarak tanımlanmıştır. Hipotansiyonda efedrin, bradikardide atropin intravenöz bolus olarak kullanılmaktadır. Spinal anestezide kullanılan ilaç miktarı, girişim yapılan aralık, kullanılan iğnenin çapı ve türü kaydedilmektedir. Spinal anestezi çoğunlukla oturur pozisyonda L3-4 veya L4-5 aralığından 25 gauge spinal iğne yapılmakta olup kullanılan heavy bupivakain dozu hasta boyuna göre uygulanmaktadır. Bir grup anestezi spinal sonrası hastalara supin pozisyon verirken bir grupta masa pozisyonunu sola 15°C tilt vererek anestezi idamesi sağlamaktadır.

Spinal anestezi sonrası masa pozisyonu sola doğru 15°C tilt yapılan 69 hasta (grup T) ve supin yapılan 64 hasta (grup S) olmak üzere toplam 133 olgunun anestezi dosyaları incelendi. Grup T içinde de 29 hasta operasyon sırasında cerrahi istek üzerine masa pozisyonu değiştirilerek supin pozisyona alındı (grup TS), ve diğer 40 hastanın (grup TT) ise aynı pozisyonda operasyonu tamamladığı kaydedildi.

Gruplar arasında yaş, boy ve kilo açısından herhangi bir anlamlı farklılık izlenmedi ( $p > 0,05$ ). Grup T ve grup S arasında hastaların giriş hemodinamik verileri açısından anlamlı farklılık saptanmadı ( $p > 0,05$ ). Ancak her iki grupta da spinal anestezi sonrası kaydedilen KH, SAB, DAB ve OAB değerleri giriş değerlerine göre anlamlı olarak düşük olduğu saptandı (Tablo 1). Hemodinamik veriler incelendiğinde üçüncü, altıncı, dokuzuncu, 12. dk'larda ve olgu boyunca kaydedilen SAB, DAB ve OAB değerleri tüm gruplarda giriş değerlerine göre düşük kaydedildi (Tablo 2).

Grup S hastalarının operasyon boyunca hemodinami değerleri grup TT'ye göre anlamlı olarak düşük izlenmiş olup, toplam 43 hastaya efedrin yapıldığı kaydedildi.

Cerrahi boyunca tilt pozisyonunda devam edilen grup TT de ise 40 hastadan dört tanesinde efedrin yapılarak kontrol altına alınan hipotansiyon gelişmiş ve kullanılan efedrin toplam dozunun bu grupta en düşük olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

**Tablo 1. Grupların giriş ve spinal anestezi sonrası hemodinamik verileri**

	Grup T (n=69)			Grup S (n=64)		
	Giriş	Spinal sonrası	p değeri*	Giriş	Spinal sonrası	p değeri*
Kalp hızı, atım/dakika	92,5±12,8	88,1±13,9	<0,001	95,9±14,1	86,1±14,0	<0,001
Sistolik kan basıncı, mmHg	127,5±14,6	115,1±13,0	<0,001	129,4±10,7	113,1±9,3	<0,001
Diyastolik kan basıncı, mmHg	73,8±8,4	66,7±10,4	<0,001	75,4±9,0	64,9±13,1	<0,001
Ortalama arteriyel basınç, mmHg	91,7±10,0	82,9±10,6	<0,001	93,4±8,6	81,0±11,1	<0,001

\*Wilcoxon test, n: sayı

**Tablo 2. Grupların intraoperatif hemodinamik parametreleri**

	Grup T (n=69)		Grup S (n=64)	p değeri
	Grup TT (n=40)	Grup TS (n=29)		
3. dk kalp hızı, atım/dk	80,1±10,8	81,4±11,5	83,8±15,6	0,761
3. dk sistolik kan basıncı, mmHg	104,2±9,4	102,3±10,0	97,5±15,3	0,001 <sup>α,β</sup>
3. dk diyastolik kan basıncı, mmHg	65,1±9,6	60,9±11,5	56,8±10,4	<0,001 <sup>α</sup>
3. dk ortalama arteriyel basınç, mmHg	78,1±9,1	74,7±10,3	70,4±11,5	<0,001 <sup>α,β</sup>
	Grup TT (n=40)	TS (n=29)	Grup S (n=64)	
6. dk kalp hızı, atım/dk	82,8±12,1	82,8±11,7	79,9±7,3	0,579
6. dk sistolik kan basıncı, mmHg	105,9±11,1	85,4±10,1	96,2±10,1	<0,001 <sup>γ,α,β</sup>
6. dk diyastolik kan basıncı, mmHg	66,9±10,0	52,5±5,1	64,0±11,4	<0,001 <sup>α,β</sup>
6. dk ortalama arteriyel basınç, mmHg	79,9±9,9	63,5±6,1	71,7±7,5	<0,001 <sup>γ,α,β</sup>
	Grup TT (n=40)	Grup TS (n=29)	Grup S (n=48)	
9. dk kalp hızı, atım/dk	90,8±7,3	100,2±16,7	93,8±14,8	0,130
9. dk sistolik kan basıncı, mmHg	111,6±9,5	74,3±4,1	87,4±8,5	<0,001 <sup>γ,α,β</sup>
9. dk diyastolik kan basıncı, mmHg	71,6±6,3	48,6±7,0	60,2±6,3	<0,001 <sup>γ,α,β</sup>
9. dk ortalama arteriyel basınç, mmHg	84,9±6,4	57,6±5,9	71,1±5,9	<0,001 <sup>γ,α,β</sup>
	Grup TT (n=15)	Grup TS (n=20)	Grup S (n=20)	
12. dk kalp hızı, atım/dk	96,7±8,6	93,3±17,2	92,2±15,0	0,648
12. dk sistolik kan basıncı, mmHg	115,3±9,2	94,7±8,3	99,1±5,1	<0,001 <sup>γ,α</sup>
12. dk diyastolik kan basıncı, mmHg	77,7±2,6	59,7±5,9	62,1±4,4	<0,001 <sup>γ,α</sup>
12. dk ortalama arteriyel basınç, mmHg	90,2±4,3	71,4±6,2	74,4±4,1	<0,001 <sup>γ,α</sup>

\*Kruskal-Wallis testi

γp&lt;0,05 grup TT ile grup TS arasında, αp&lt;0,05 grup TT ile grup S arasında, βp&lt;0,05 grup TS ile grup S arasında, dk: Dakika, n: sayı

**Tablo 3. Gruplarda efedrin kullanımı**

	Grup T (n=69)		Grup S (n=64)	p değeri*#
	Grup TT (n=40)	Grup TS (n=29)		
Efedrin kullanan hasta n, %	4 (%5,6)	25 (%34,7)	43 (%59,7)	<0,001
Toplam efedrin dozu, mg	0,5±1,5	12,4±8,2	7,7±7,1	<0,001 <sup>γ,α,β</sup>

\*Kruskal-Wallis Testi

γp&lt;0,05 grup TT ile grup TS arasında, αp&lt;0,05 grup TT ile grup S arasında, βp&lt;0,05 grup TS ile grup S arasında, n: sayı

Grup TS'de pozisyon değişikliği sonrası oluşan hipotansiyonun 6. dk'dan itibaren anlamlı olup 29 hastadan 25'ine efedrin yapıldığı ve kullanılan efedrin toplam dozunun diğer gruplardan daha fazla olduğu tespit edildi. Ayrıca gruplar arasında bulantı ve kusma oranları benzer olup ve ek ilaç ihtiyacı olmamıştır.

Efedrin kullanımında en dezavantajlı grubun TS (25/29) olması ve bunlarda S (43/64) grubuna göre dahi daha çok hipotansiyon izlenmesi tezimizi destekler niteliktedir.

### Tartışma

Obstetrik cerrahide en önemli operasyon sezaryen olup tüm doğumların yaklaşık %25'ini oluşturur. Sezaryen operasyonlarında diğer cerrahilerden farklı olarak anne ve fetusun güvenliği önemlidir (12). Sezaryen anestezisinde, genel ve rejyonel anestezi teknikleri kullanılmaktadır. Rejyonel anestezi hastanın isteği, bilincinin açık olması, aspirasyon riski olmaması, yenidoğanda solunum depresyonu yapmaması gibi avantajları nedeniyle son yıllarda tercih edilmektedir (13,14).

Spinal anestezi elektif sezaryenlerde sık tercih edilen yöntem olup en sık görülen ve istenmeyen yan etkisi maternal hipotansiyondur. Sempatik blokaj sonucu gelişen hipotansiyona bağlı olarak uterus kan akımında azalma, fetal asidoz, neonatal depresyon, maternal bulantı kusma oluşabilir (15). Hipotansiyondan kaçınmak için gebelerde uterusun sola deviasyonu, volüm önyüklemesi, vazopresör uygulaması ve venöz dönüşü arttırmaya yönelik fiziksel uygulamalar (bacak elevasyonu, bandaj uygulanması, varis çorabı vb.) gibi birçok yöntem uygulanmaktadır (16).

Spinal anestezi öncesi kristaloid ve kolloid sıvılarıyla ön yükleme yapılması, günümüzde geçerliliği çok tartışılmakla birlikte, halen spinal hipotansiyonu engellemek için en sık kullanılan yöntem olmaya devam etmektedir (17,18). Kliniğimizde rutin olarak elektif sezaryenlere spinal anesteziden 15-20 dk önce maternal hipotansiyonu önlemek amacıyla 15 mL/kg kristaloid hızlı bir şekilde verilmektedir.

Miadındaki gebelerde supin pozisyonda vena cava inferior basısına bağlı %6-11 supin hipotansiyon oluşur (7). Son trimesterde gebelerin pozisyonu ile ilgili çalışmalar; sırt üstü yattığında semptomları olmayan gebelere, sol yanlarına yatmayı tavsiye etmenin gereksiz olduğu vurgulanmıştır (19). Buna karşılık 28 hafta üzerinde ölü doğum yapan 155 gebe sorgulandığında; sol yana yatmayan gebelerde, yatanlara göre riskin iki kat arttığı görülmüştür (20). Yapılan başka bir çalışmada ise supin ve sol yan pozisyonları kıyaslanıldığında supin pozisyonda maternal inferior vena kava kompresyon bulguları izlenirken fetusun kalp hızı ve Doppler rezistansında değişiklik görülmemiştir (21). Bir

diğer çalışmada ise supin sağ ve sol yana 5 ve 10 derece tilt pozisyonlar kıyaslanmış; anne ve fetus üzerine etkisinde belirgin fark görülmemiştir (22). Elli gebe üzerinde yapılan bir diğer çalışmada 37 haftadan küçük gebelerde rezistans indeksi (Ri) farkı yokken, 37-40 hafta arası belirgin fark mevcut çıkmıştır (23). Çalışmamızda hastaların ortalama gebelik haftası 38+3 gün olarak kaydedildi. Bu konuda en geniş çalışma 90 hastayla yapılmış olup 24-27 gebelik haftaları arasında supin ve sol yan pozisyon karşılaştırılmış olup, supin pozisyonda sol yan pozisyona göre vena kava kompresyonu ve uterin arter Ri artışı görülürken umbilikal arterde eşlik eden bir artış görülmemiştir (24).

Gebe pozisyonu obstettrinin yanında anestezi uzmanları açısından da önemlidir. Gebelere sezaryen ve normal doğum için uygulanacak anestezi ve analjezi girişimleri sırasında oluşabilecek pozisyonel değişimin hemodinamiye etkilerini inceleyen çalışmalar yapılmıştır. Anestezi kliniğinde yapılan prospektif gözlemsel bir çalışmada yan oturur ve supin ve yan pozisyonlarda maternal değerlerde farklar saptanırken fetal etkiler üzerinde anlamlı fark görülmemiştir (25). Bizim çalışmamızda diğer çalışmalara benzer olarak 133 hastanın dosyasında elde ettiğimiz verilere göre grupların hemodinamik parametreleri üçüncü, altıncı, dokuzuncu, 12. dk'larda ve olgu boyunca kaydedilen SAB, DAB ve OAB değerleri tüm gruplarda giriş değerlerine göre düşüş olduğunu kaydedildi. Üçüncü ve altıncı dakikada ölçülen SAB DAB ve OAB değerleri ise supine pozisyona alınan gebelerde anlamlı olarak daha düşük bulundu. Sola 15°C tilt pozisyonu verilen ve operasyon sonuna kadar bu pozisyonda devam eden olgularda SAB, DAB ve OAB değerleri tüm ölçümlerde diğer gruplara göre daha stabil seyrederken, kullanılan toplam efedrin dozunun masa pozisyonu cerrahi sırasında değiştirilen ve masa pozisyonu supin olarak takip edilen olgularda göre anlamlı derecede düşük olduğunu kaydettik. Ayrıca 15°C tilt pozisyonunda yapılan operasyonlarda cerrahi istek üzerine yapılan pozisyon değişikliğinin ortalama dokuzuncu dk SAB, DAB ve OAB değerini tilt pozisyonunda devam eden hastalar ve supin pozisyonundaki hasta grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğu sonucuna ulaştık. Ayrıca bu hastaların 25'inde efedrin kullanıldığını ve toplam efedrin dozunun ortalama 12,4 mg ile en çok efedrin kullanılan grup olduğu sonucuna vardık.

Spinal anestezi uygulanan hastalarda tilt pozisyonundan supine geçişin ani olması nedeniyle vena cava inferiora oluşan basıya bağlı olarak hipotansiyon derinliğini daha belirgin olmaktadır.

Spinal ve kombine spinal-epidural anestezinin majör avantajlarına rağmen intraoperatif bulantı ve kusma birçok hastada tespit edilmiştir. Burada birçok faktör etkili

olmaktadır. Bulantı ve kusmanın intraoperatif anestezideye bağlı nedenleri ise hipotansiyon, artan vagal aktivite ve opioidlerin nöroaksiyel veya parenteral kullanımınıdır. Bunun yanında sebepler arasında cerrahi uyarılar, cerrahi kanama, uterotonik ajanlar ve antibiyotikler sayılabilir. Nöroaksiyel anestezi esnasındaki hipotansiyon, peroperatuvar bulantı ve kusmanın en önemli nedenidir. Hipotansiyon serebral hipoperfüzyon ve beyin kökünde iskemiye bağlı olarak medulladaki kusma merkezini aktive ederek bulantı ve kusmaya neden olur. Hipotansiyonu tedavi etmekten çok önleme stratejisi bulantı ve kusma insidansını daha çok azaltır (26). Bizim çalışmamızda gruplar arasında bulantı kusma oranlarında bir farklılık olmadığını ve ek ilaca gerek duyulmadığını kaydettik. Diğer çalışmalara benzer şekilde multifaktöriyel sebeplerin bu duruma neden olduğunu düşünmekteyiz.

### Sonuç

Yaptığımız çalışmada verilerden elde ettiğimiz sonuçlara göre elektif sezaryenlerde spinal anestezi sonrası hastanın 15°C tilt pozisyonu ile devam eden cerrahilerin maternal hipotansiyonu azaltmasına karşın pozisyon değişikliğine gerek duyulduğunda supin pozisyona geçişin daha derin hipotansiyon yaptığı ve kullanılan efedrin oranını arttırdığı sonucuna vardık. Cerrahi ekiple anestezi ekibinin bu konuda uyumu ve cerrahi yetenek ve alışkanlıkların önemli olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızın geniş popülasyonlu randomize çalışmalarla desteklenmesine ihtiyaç olduğu kanaatindeyiz.

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.G.F., D.D.A. Konsept: A.G.F., D.D.A. Dizayn: A.G.F., D.D.A. Veri Toplama veya İşleme: A.G.F., D.D.A. Analiz veya Yorumlama: A.G.F., D.D.A. Literatür Arama: A.G.F., D.D.A. Yazan: A.G.F., D.D.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### Kaynaklar

- Göktaş A, Özayar E, Oba Ş, Uysale A. Sezaryen Olgularında Uygulanan Rejyonel Anestezi Tekniklerinin Yan Etkilerinin Sonuçları. *Türk Anest Rean Der* 2007;35:145-51.
- Günüşen İ, Karaman S, Akercan F, Fırat V. Elektif sezaryenlerde farklı anestezi yöntemlerinin yenidoğan üzerine etkileri: retrospektif çalışma. *Ege Tıp Dergisi* 2009;48:189-94.
- McDonnell NJ, Paech MJ. General anaesthesia for emergency caesarean delivery: is the time saved worth the potential risks? *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2012;52:311-22.
- Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wu R. Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1992;76:906-16.
- McCrae AF, Wildsmith JA. Prevention and treatment of hypotension during central neural block. *Br J Anaesth* 1993;70:672-80.
- Jackson R, Reid JA, Thorburn J. Volume preloading is not essential to prevent spinal-induced hypotension at caesarean section. *Br J Anaesth* 1995;75:262-5.
- Şahin Ş, Owen MD. Ağrısız Doğum ve Sezaryende Anestezi. Nobel & Güneş Kitabevi; 2006. p. 92.
- Carvalho, B. Nonobstetric surgery during pregnancy. IARS review course lectures 2006:23-30.
- Muench MV, Canterino JC. Trauma in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2007;34:555-83.
- Boisseau L. Care of pregnant patients undergoing nonobstetric surgery. *AORN J* 2012;96:635-46.
- Shaver SM, Shaver DC. Perioperative assessment of the obstetric patient undergoing abdominal surgery. *J Perianesth Nurs* 2005;20:160-3.
- Erdem MK, Özgen S, Coşkun F. Obstetrik Anestezi ve Analjezi. İçinde: Kişnişçi H, Gökşin E, editörler. *Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi*. Ankara: Melisa Matbaacılık; 1996. p. 173-86.
- Erdine S. Sınır Blokları. İstanbul: Emre Matbaacılık; 1993. p. 9-24.
- Yegül İ. Obstetride Rejyonel Analjezi ve Anestezi. VI. Uludağ & Kış Sempozyumu, 5-8 Aralık 1996, Bursa: Özet Kitabı; 1996. p. 80-5
- Esener Z. Pediatrik Anestezi. Ankara: Feryal Matbaacılık; 1995. p. 5-55.
- Morgan PJ, Halpern SH, Tarhis J. The Effects of an Increase of Central Blood Volume Before Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery: a qualitative systematic review. *Anesth Analg* 2001;92:997-1005.
- Okutan M, Kocamanoğlu İS, Şener B, Karakaya D, Sarıhan B, Tür A. Sezaryen cerrahisi için uygulanan spinal anesteziyle ilişkili hipotansiyonun önlenmesi. *TARD Dergisi* 2006;34:27-34.
- Critchley LA. Hypotension, subarachnoid block and the elderly patient. *Anaesthesia* 1996;51:1139-43.
- Farine D, Seaward PG. When it comes to pregnant women sleeping, is left right? *J Obstet Gynaecol Can* 2007;10:841-2.
- Stacey T, Thompson JM, Mitchell EA, Ekeroma AJ, Zuccollo JM, McCowan LM. Association between maternal sleep practices and risk of late stillbirth: a case-control study. *BMJ* 2011;342:3403.
- Kinsella SM, Lee A, Spencer JA. Maternal and fetal effects of the supine and pelvic tilt positions in late pregnancy. *Eur J Obstet Gynaecol Reprod Biol* 1990;36:11-7.
- Ellington C, Katz VL, Watson WJ, Spielman FJ. The effect of lateral tilt on maternal and fetal hemodynamic variables. *Obstet Gynecol* 1991;77:201-3.

23. Qu LR, Kan A, Masahiro N. Fetal circulation in relation to various maternal body positions. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi* 1994;29:589-91.
24. Ryo E, Okai T, Kozuma S, Kobayashi K, Kikuchi A, Taketani Y. Influence of compression of the inferior vena cava in the late second trimester on uterine and umbilical artery blood flow. *Int J Gynecol Obstet* 1996;55:213-18.
25. Armstrong S, Fernando R, Columb M, Jones T. Cardiac index in term pregnant women in the sitting, lateral, and supine positions: an observational, crossover study. *Anesth Analg* 2011;113:318-22.
26. Balki M, Carvalho JC. Intraoperative nausea and vomiting during cesarean section under regional anesthesia. *Int J Obstet Anesth* 2005;14:230-41.