

# Anesteziyoloji ve Reanimasyon Hekimleri Arasında Sezaryen Cerrahisi ve Doğum Sonrası Ağrı Yönetiminde; Prosedüre Özgü Ağrı Yönetimi (PROSPECT) Farkındalığı Anket Çalışması

## Cesarean Section Surgery and Postpartum Pain Management Practices of Anesthesiologists; Procedure-Specific Pain Management (PROSPECT) Awareness Questionnaire Study

Ahmet Kacıroğlu, Mustafa Dikici

SBÜ Bursa Tıp Fakültesi Bursa Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Prosedüre özgü ağrı yönetimi (PROSPECT) klinisyenlere postoperatif ağrı yönetiminde kanıt dayalı öneriler sunmaktadır. Anesteziyoloji ve Reanimasyon hekimlerinin postpartum analjezi yönetimine yönelik tercihlerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Demografik veriler, sezaryen cerrahisi ve doğum sonrası analjezi uygulamaları ve PROSPECT önerilerinin takip edilip edilmediğini içeren 19 sorudan oluşan anket hazırlandı. Bu anket elektronik posta yoluyla katılımcılara iletildi.

**Bulgular:** Çalışmaya 247 katılımcı dahil edildi. Katılımcıların %36'sı PROSPECT önerilerini takip ettiğini bildirdi. Katılımcıların %55,1'i sezaryen ameliyatı ve doğum sonrası analjezi için opioidleri rutin olarak veya diğer tekniklerle birlikte tercih ettiğini bildirdi. Katılımcıların %85'i ise yetersiz postpartum analjezik tedavi uygulandığını düşünmektedir.

**Sonuç:** Yetersiz postpartum analjezi yaygın bir sorun olarak görülmektedir. Maternofetal etkileşim kaybı bu durumun en önemli sebebi olarak bildirilmektedir. Sezaryen cerrahisinde postoperatif ağrı yönetimine dair eğitimlerin maternofetal etkileşime yönelik kaygılarını gidermede önemli katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar sözcükler:** Sezaryen, doğum sonrası analjezi, prospect, anesteziyoloji ve reanimasyon, anket çalışması

### ABSTRACT

**Objective:** Procedure-specific pain management (PROSPECT) provides clinicians with evidence-based recommendations for postoperative pain management. It was aimed to evaluate the preferences of Anesthesiology and Reanimation physicians for postpartum analgesia management.

**Methods:** A questionnaire consisting of 19 questions was prepared, including demographic data, cesarean surgery and postpartum analgesia practices, and whether PROSPECT recommendations were followed. This questionnaire was sent to participants via e-mail.

**Results:** The study included 247 participants. Thirty-six percent of participants reported following PROSPECT recommendations and 55.1% of participants reported preferring opioids routinely or in combination with other techniques for cesarean surgery and postpartum analgesia. Eighty-five percent of the participants think that inadequate postpartum analgesic treatment was performed.

**Conclusion:** Inadequate postpartum analgesia appears to be a common problem. The potential of maternofetal interaction is reported to be the most important reason for this situation. We think that training on postoperative pain management following cesarean surgery will make a significant contribution to eliminating concerns about maternal-fetal interaction.

**Keywords:** Cesarean section, postpartum analgesia, prospect, anesthesiology and reanimation, questionnaire study

## GİRİŞ

Prosedüre özgü ağrı yönetimi (PROSPECT) tavsiyeleri Avrupa Rejyonel Anestezi ve Ağrı Tedavisi Derneği (ESRA) tarafından cerrahi prosedüre özgü postoperatif ağrı yönetimi için kli-

nisyenlere; kanıt ve uzman görüşlerine dayalı uygulama ve tedavilerin lehinde veya aleyhinde görüşler önermektedir. Sezaryen cerrahisi ve doğum sonrası ağrı yönetimi PROSPECT önerileri ilk olarak 2014 yılında yayınlandı ve daha sonra belirli aralıklarla yeni kanıtlar eşliğinde öneriler güncellendi. Bu

Geliş tarihi/Received : 26.12.2023

Kabul tarihi/Accepted : 15.10.2024

Yayın tarihi : 31.10.2024

\*Yazışma adresi: Ahmet Kacıroğlu • akacioglu@gmail.com

Ahmet Kacıroğlu 0000-0001-8911-2225 / Mustafa Dikici 0000-0003-2854-2584

**Atf:** Kacıroğlu A, Dikici M. Anesteziyoloji ve reanimasyon hekimleri arasında sezaryen cerrahisi ve doğum sonrası ağrı yönetiminde; prosedüre özgü ağrı yönetimi (PROSPECT) farkındalığı anket çalışması. JARSS 2024;32(4):235-245.



Bu eser "Creative Commons Atıf-GayriTicari-4.0 Uluslararası Lisansı" ile lisanslanmıştır.

güncellemeler doğrultusunda PROSPECT önerileri Tablo 1'de verilmiştir (1).

Sezaryen dünyada en çok uygulanan cerrahi müdahaledir. Bu sebeple postoperatif ağrı, hasta ve toplum üzerinde önemli sağlık ve ekonomik etkileri olan yaygın bir problemdir. Anne ve çocuk arasındaki bağı geliştirmek ve iyileşmeyi hızlandırmak için sezaryen sonrası ağrının etkin bir şekilde giderilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte laktasyon nedeniyle anne ve yenidoğanın etkileşimi postoperatif analjezi yönetiminde bazı güçlükler içermektedir (2).

Sezaryen cerrahisi sonrası, orta derece ağrıdan şiddetli ağrıya kadar geniş yelpazede ağrı görülebilmektedir. Bu ağrı; iyileşmenin gecikmesi, günlük yaşam aktivitelerine dönüşün gecikmesi, bozulmuş anne-çocuk bağı, annenin psikolojik durumunun olumsuz yönde etkilenmesi ve emzirme güçlüğüne neden olabilmektedir (3). Bununla birlikte yetersiz postoperatif ağrı yönetimi bu hastalarda hiperaljezi ve postoperatif kalıcı nöropatik ağrı gelişimine yol açabilmektedir (4).

Sezaryen cerrahisi sonrası çeşitli analjezikler ve rejyonel analjezi teknikleri ağrı yönetimi için uygulanabilmektedir. Bununla birlikte bu uygulamaların anne, yenidoğan ve laktasyon üzerine oluşturabileceği yan etki kaygısı, sezaryen sonrası yeterli ağrı yönetimi yapılmasına engel olabilmektedir (5).

Çalışmamızın amacı; Anesteziyoloji ve Reanimasyon hekimlerinin sezaryen cerrahisi ve doğum sonrası ağrı yönetimi uygulamalarını ve bu uygulamalar sırasında PROSPECT önerilerine ilişkin farkındalığının değerlendirilmesidir.

**Tablo 1.** Prosedüre Özgü Ağrı Yönetimi (PROSPECT) Önerileri (1)

<b>Ameliyat öncesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ İntratekal uzun etkili opioid (örn. 50-100 µg morfin veya 300 µg'a kadar diamorfin) (Grade A)</li> <li>➤ Alternatif olarak 2-3 mg epidural morfin veya 2-3 mg'a kadar diamorfin kullanılabilir; örneğin kombine spinoepidural tekniğin bir parçası olarak epidural kateter kullanıldığında (Grade A)</li> <li>➤ Oral parasetamol (Grade A)</li> </ul>
<b>Doğum sonrası intraoperatif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ameliyat öncesi uygulanmamış ise intravenöz parasetamol (Grade A)</li> <li>➤ İntravenöz non-steroid antiinflatuar ilaçlar/siklooksijenaz-2 selektif inhibitörler (Grade A)</li> <li>➤ İntravenöz deksametazon (Grade A)</li> <li>➤ İntratekal morfin kullanılmıyorsa kesi yeri lokal anestezi infiltrasyonu (Tek doz veya sürekli) veya rejyonel analjezi teknikleri (TAP blok, QLB ve ESP blokları gibi fasyal plan blokları) (Grade A)</li> </ul>
<b>Ameliyat sonrası</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oral veya intravenöz parasetamol (Grade A)</li> <li>➤ Oral veya intravenöz non-steroid antiinflatuar ilaçlar/siklooksijenaz-2 selektif inhibitörler (Grade A)</li> <li>➤ Önerilen diğer stratejiler ile yeterli analjezi sağlanamayan durumlarda kurtarıcı opioid (Grade D)</li> <li>➤ Analjezik adjuvan (transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu) (Grade A)</li> </ul>
<b>Cerrahi teknik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Joel-Cohen insizyonu (Grade A)</li> <li>➤ Peritonun kapatılmaması (Grade A)</li> <li>➤ Abdominal korse (Grade A)</li> </ul>

**TAP:** Transversus abdominis plan blok, **QLB:** Quadratus lumborum blok, **ESP:** Erector spina plan bloğu.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma için Bursa Şehir Hastanesi etik kurulundan 19.07.2023 tarihli 2023-12/1 karar sayılı etik kurul kararı alınmıştır. Çalışma tanımlayıcı tip çalışma olup veri toplamak için elektronik ortamda (Google forms) oluşturulan anket formu kullanılmıştır. Anket formunun yaygınlaştırılması amacıyla Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği üyelerine elektronik posta yolu ile ulaşılmaya çalışılmıştır. Sorular 01.08.2023-01.09.2023 tarihleri arasında katılımcılara yöneltilmiştir. Katılımcılara anketin amacı ve niteliği hakkında bilgilendirme yazısı anketin giriş kısmında verilmiştir. İlk bölümde demografik verileri içeren 5 soru, sonraki bölümde sezaryen cerrahisi ve doğum sonrası ağrı yönetimi verilerini içeren 14 soru bulunmaktadır. Anket aktif çalışan Anesteziyoloji ve Reanimasyon hekimlerine online olarak uygulanmıştır. Belirlenen tarih aralığında 250 katılımcı ankete yanıt vermiş ancak 3 katılımcı bütün sorulara cevap vermediği için çalışma dışı bırakılmıştır. Anket formlarını eksiksiz olarak tamamlayan 247 katılımcının anket formundan elde edilen veriler analiz edilmiştir.

### İstatistiksel analiz

Verilerin istatistiksel değerlendirmesi IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22.0 (Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri frekans ve yüzde olarak verildi.

## BULGULAR

Anketimize toplam 247 Anesteziyoloji ve Reanimasyon doktoru katıldı. Katılımcıların cinsiyet, yaş aralıkları, ünvan, klinik deneyim ve çalıştığı kurum sorgulandı. Demografik veriler Tablo II'de özetlenmiştir.

Sezaryen ve doğum analjezi için katılımcıların %36'sının prosedüre özgü ağrı yönetimi önerilerini takip ettikleri görüldü. Katılımcıların %59,9'u (n=148) rejyonel teknikleri tercih ederken %40,1'inin (n=99) intravenöz (iv) analjezikleri tercih ettiği görüldü. Anketimizde katılımcıların %76,5'inin peroperatif rutin İV parasetamol uyguladığı, %69,2'sinin postoperatif dönemde oral parasetamol kullanımına devam ettikleri, %59,5'inin sezaryen sonrası analjezik amaçlı peroperatif iv Non-steroid anti inflamatuvar ilaç (NSAİİ) kullandığı, postoperatif dönemde ise %40,1'inin oral NSAİİ önerdiği görülmüştür. Tek doz iv deksametazon uygulayanların oranı %9,7 olmuştur. İntavenöz analjezik seçimi Şekil 1'de verilmiştir. Anketimizde katılımcıların %46,2'sinin spinal anesteziye ek intratekal morfin/diamorfin kullandığı görülmüştür. Katılımcıların hekimlik kariyerlerine göre anket sorularına verdiği yanıtlar Tablo III'te verilmiştir.

Prosedüre özgü ağrı yönetimi tavsiyelerini takip eden hekimlerin %15,7'sinin araştırma görevlisi, %43,8'inin uzman hekim, %12,4'ünün doktor öğretim görevlisi, %15,7'sinin

doçent doktor ve %12,4'ünün profesör doktor olduğu görülmüştür. Sezaryen cerrahisi sonrası hasta kontrollü epidural analjezi uygulayan hekimlerin %26,4'ünün araştırma görevlisi, %44'ünün uzman hekim, %9'unun doktor öğretim görevlisi, %10,1'inin doçent doktor ve %10,1'inin profesör doktor olduğu görülmüştür. Sezaryen veya doğum sonrası tek doz iv deksametazon uygulayan hekimlerin %36'sının araştırma görevlisi, %40'ünün uzman hekim, %4'ünün doktor öğretim görevlisi, %16'sının doçent doktor ve %4'ünün profesör doktor olduğu görülmüştür. Katılımcıların hekimlik kariyerlerine göre anket sorularına verdiği yanıtlar Tablo IV'te verilmiştir.

Prosedüre özgü ağrı yönetimi tavsiyelerini takip eden hekimlerin anestezi pratiği süresi dikkate alındığında 0-10 yıl olanların %27; 10-20 yıl olanlarda %39,3; 20 yıl üzeri olanların %33,7 olduğu görülmüştür. Sezaryen cerrahisi sonrası hasta kontrollü epidural analjezi uygulayan hekimlerin anestezi pratiği süresi 0-10 yıl olanlarda %45; 10-20 olanlarda %26,3; 20 üzeri olanlarda %28,8 olduğu görülmüştür. Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için spinal anesteziye intratekal uzun etkili bir opioid kullanan hekimlerin anestezi pratiği süresi 0-10 yıl olanlarda %50,4; 10-20 yıl olanlarda %27,4 ve 20 yıl üzeri olanlarda %22,1 olduğu görülmüştür. Sezaryen veya doğum sonrası tek doz iv deksametazon uygulayanların oranı anestezi pratiği süresi 0-10 yıl olanlarda %48, 10-20 yıl olanlarda %16 ve 20 yıl üzeri olanlarda %36 olduğu görülmüştür. Kat-

**Tablo II.** Demografik Veriler

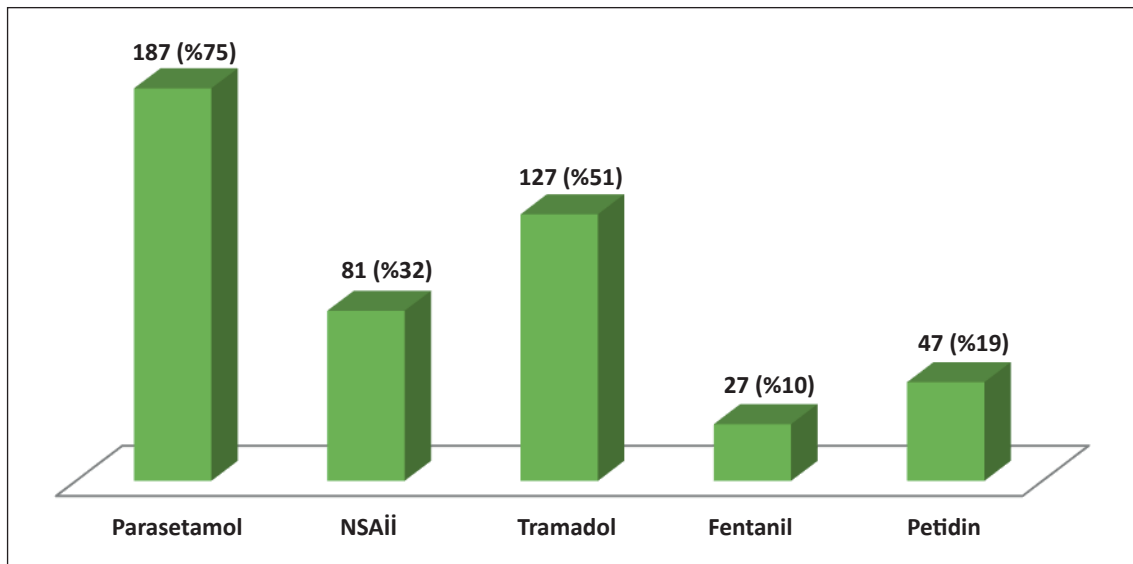
n=247	n (%)	
Cinsiyet	Kadın	112 (54,7)
	Erkek	135 (45,7)
Yaş (yıl)	20-30	52 (21,1)
	31-40	72 (29,1)
	41-50	77 (31,2)
	51-60	41 (16,6)
	60 yaş üstü	5 (2)
Ünvan	Araştırma Görevlisi	66 (26,7)
	Uzman Hekim	114 (46,2)
	Doktor Öğretim Üyesi	21 (8,5)
	Doçent Doktor	27 (10,9)
	Profesör Doktor	18 (7,3)
Klinik deneyim	0-10 yıl	108 (43,7)
	11-20 yıl	56 (33,6)
	20 yıl üzeri	83 (22,7)
Şu anda çalıştığınız kurum	Üniversite Hastanesi	76 (30,8)
	Sağlık Bakanlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi	113 (45,7)
	Devlet Hastanesi	21 (8,5)
	Özel Hastane	37 (15)

\*n ve % sütun olarak kategorize edilmiştir.

Tablo III. Genel Yanıtlar

n=247	n (%)	
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için en çok uyguladığınız yöntem nedir?	İntravenöz analjezikler	99 (40,1)
	Rejyonel teknikler	148 (59,9)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için hasta kontrollü epidural analjezi tercih eder misiniz?	Evet	158 (64)
	Hayır	89 (36)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için spinal anesteziye intratekal uzun etkili bir opioid (örn. morfin 50-100 µg veya diamorfin 300 µg'ye kadar) ekliyor musunuz?	Evet	114 (46,2)
	Hayır	133 (53,8)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için preoperatif olarak uygulanmamışsa intravenöz parasetamol kullanıyor musunuz?	Evet	189 (76,5)
	Hayır	58 (23,5)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için peroperatif intravenöz NSAİİ; ameliyat sırasında veya doğumdan sonra kullanıyor musunuz?	Evet	147 (59,5)
	Hayır	100 (40,5)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için tek doz intravenöz deksametazon kullanıyor musunuz?	Evet	24 (9,7)
	Hayır	223 (90,3)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için postoperatif düzenli oral veya intravenöz parasetamol tedavisi öneriyor musunuz?	Evet	171 (69,2)
	Hayır	76 (30,8)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için postoperatif düzenli oral veya intravenöz NSAİİ tedavisi öneriyor musunuz?	Evet	99 (40,1)
	Hayır	148 (59,9)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için analjezik adjuvanları (Kulaklıkla müzik dinlemek ve TENS kullanmak gibi) öneriyor musunuz?	Evet	47 (19)
	Hayır	200 (81)
PROSPECT tavsiyelerini takip ediyor musunuz?	Evet	89 (36)
	Hayır	158 (64)
Sezaryen cerrahisi sonrası ağrı yönetiminde maternofetal yan etki kaygısı ile genellikle yetersiz analjezi sağlandığını düşünüyor musunuz?	Kesinlikle katılıyorum	57 (23,1)
	Katılıyorum	105 (42,5)
	Kararsızım	47 (19)
	Katılmıyorum	105 (13)
	Kesinlikle katılmıyorum	6 (2,4)

**NSAİİ:** Non-steroid antiinflamatuar ilaç, **TENS:** Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı, **PROSPECT:** Prosedüre özgü ağrı yönetimi. \* n ve % sütun olarak kategorize edilmiştir.



**Şekil 1.** Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için en sık kullanılan iki intravenöz analjezik tipi. **NSAİİ:** Non-steroid antiinflamatuar ilaç.

**Tablo IV.** Hekimlik Kariyerine Göre Yanıtlar

		Hekimlik kariyeriniz nedir? (n (%))				
		Uzman Doktor	Doktor Öğretim Görevlisi	Doçent Doktor	Profesör Doktor	Araştırma Görevlisi
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için hasta kontrollü epidural analjezi tercih eder misiniz?	Evet	70 (44)	15 (9,4)	16 (10,1)	16 (10,1)	42 (26,4)
	Hayır	45 (51,1)	6 (6,8)	11 (12,5)	2 (2,3)	24 (27,3)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için spinal anesteziye intratekal uzun etkili bir opioid (örn. morfin 50-100 µg veya diamorfin 300 µg'ye kadar) ekliyor musunuz?	Evet	39 (34,5)	10 (8,8)	12 (10,6)	9 (8)	43 (38,1)
	Hayır	76 (56,7)	11 (8,2)	15 (11,2)	9 (6,7)	23 (17,2)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için preoperatif olarak uygulanmamışsa intravenöz parasetamol kullanıyor musunuz?	Evet	88 (46,6)	16 (8,5)	20 (10,6)	9 (4,8)	56 (29,6)
	Hayır	27 (46,6)	5 (8,6)	7 (12,1)	9 (15,5)	10 (17,2)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için peroperatif intravenöz NSAİİ; ameliyat sırasında veya doğumdan sonra kullanıyor musunuz?	Evet	65 (44,5)	15 (10,3)	20 (13,7)	8 (5,5)	38 (26)
	Hayır	50 (49,5)	6 (5,9)	7 (6,9)	10 (9,9)	28 (27,7)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için tek doz intravenöz deksametazon kullanıyor musunuz?	Evet	10 (40)	1 (4)	4 (16)	1 (4)	9 (36)
	Hayır	105 (47,3)	20 (9)	23 (10,4)	17 (7,7)	57 (25,7)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için postoperatif düzenli oral veya intravenöz parasetamol tedavisi öneriyor musunuz?	Evet	75 (44,4)	19 (11,2)	20 (11,8)	14 (8,3)	41 (24,3)
	Hayır	39 (51,3)	1 (1,3)	7 (9,2)	4 (5,3)	25 (32,9)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için postoperatif düzenli oral veya intravenöz NSAİİ tedavisi öneriyor musunuz?	Evet	42 (42,4)	11 (11,1)	15 (15,2)	7 (7,1)	24 (24,2)
	Hayır	73 (49,3)	10 (6,8)	12 (8,1)	11 (7,4)	42 (28,4)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için analjezik adjuvanları (Kulaklıkla müzik dinlemek ve TENS kullanmak gibi) öneriyor musunuz?	Evet	16 (34,8)	2 (4,3)	5 (10,9)	1 (2,2)	22 (47,8)
	Hayır	99 (49,3)	19 (9,5)	22 (10,9)	17 (8,5)	44 (21,9)
PROSPECT tavsiyelerini takip ediyor musunuz?	Evet	39 (43,8)	11 (12,4)	14 (15,7)	11 (12,4)	14 (15,7)
	Hayır	76 (48,1)	10 (6,3)	13 (8,2)	7 (4,4)	52 (32,9)

**NSAİİ:** Non-steroid antiinflamatuar ilaç, **TENS:** Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı, **PROSPECT:** Prosedüre özgü ağrı yönetimi.

\* n ve % satır olarak kategorize edilmiştir.

İlimcilerin anestezi pratiğine göre anket sorularına verdiği yanıtlar Tablo V'de verilmiştir.

Prosedüre özgü ağrı yönetimi tavsiyelerini takip eden hekimlerin çalıştığı hastane türü incelendiğinde %34,1'inin üniversite hastanesi, %45,5'inin eğitim araştırma hastanesi, %5,7'sinin devlet hastanesi, %14,8'inin de özel hastanede çalıştığı görülmüştür. Sezaryen cerrahisi sonrası hasta kontrolü epidural analjezi uygulayan hekimlerin %26,7'si üniversite hastanesi, %48,1'i eğitim araştırma hastanesi, %6,3'ü devlet hastanesi, %15,8'inin de özel hastanede çalıştığı görülmüştür. Sezaryen veya doğum sonrası tek doz iv deksametazon uygulayan hekimlerin çalıştığı hastanelerin türü incelendiğinde %36'sı üniversite hastanesi, %36'sı eğitim araştırma hastanesi, %4'ü devlet hastanesi, %24'ünün özel hastane olduğu görülmüştür. Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için spinal anesteziye intratekal uzun etkili bir opioid kullanan hekimlerin çalıştığı hastane türü incelendiğinde %41,1'i üniversite hastanesi, %42'si eğitim araştırma hastanesi, %6,3'ü devlet hastanesi,

%10,7'sinin özel hastane olduğu görülmüştür. Katılımcıların çalıştığı hastane türüne göre anket sorularına verdiği yanıtlar Tablo VI'da verilmiştir.

Katılımcıların sezaryen cerrahisi ağrısını gidermek için rejyonal tekniklerden %56 epidural analjezi, %25 TAP blok, %2,8 kesi yerine lokal anestezi infiltrasyonu, %0,4 QLB ve %14 diğer rejyonal tekniklerini uyguladıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların %19'u TENS ve kulaklıkla müzik dinlemek gibi adjuvanları kullandıklarını belirtmişlerdir. Rejyonal teknik uygulamaları Şekil 2'de verilmiştir.

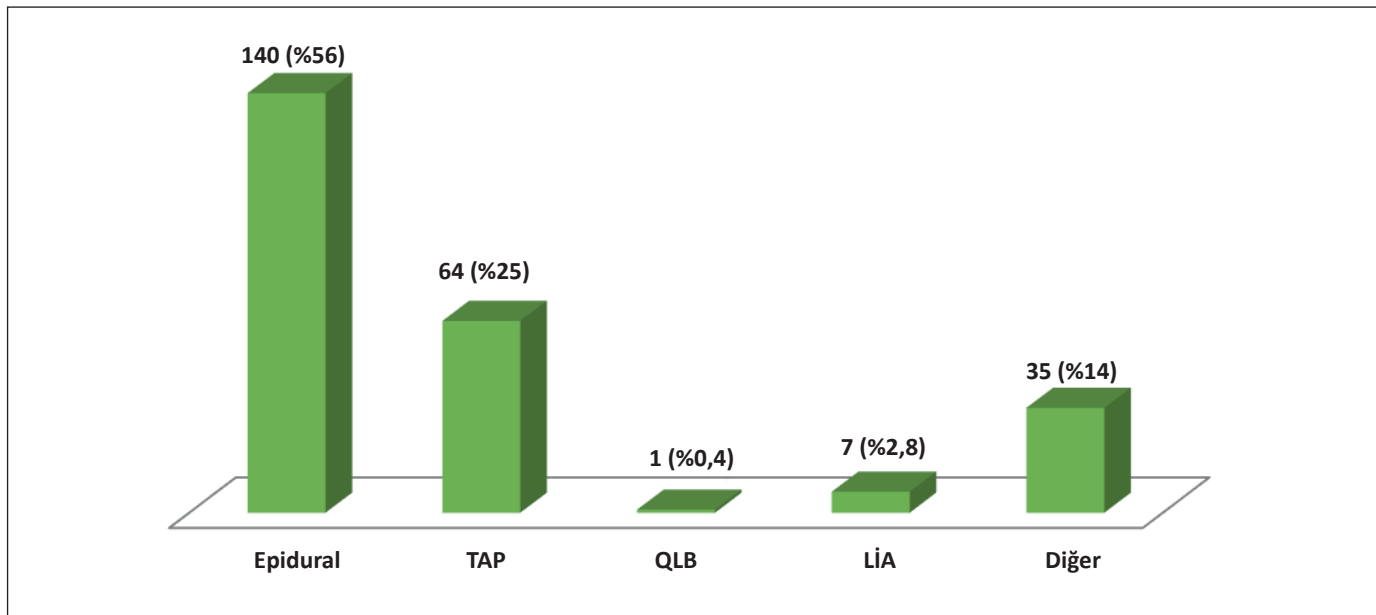
Opioid kullanım alışkanlıklarının sorgulandığı soruda katılımcıların %8,9'unun rutin olarak, %22,7'sinin rejyonal tekniklerle kombine olarak, %23,5'nin parasetamol veya NSAİİ ile birlikte ve %44,9'unun diğer yöntemlerle yeterli analjezi sağlanamadığında uyguladıkları görülmüştür. Opioidlerin hangi durumlarda kullanıldığına dair katılımcı cevapları Şekil 3'te verilmiştir.

**Tablo V.** Anestezi Pratiğine Göre Yanıtlar

		Kaç yıldır anestezi pratiğiniz bulunmaktadır? (asistanlık dahil) n (%)		
		0-10	10-20	20 üzeri
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için hasta kontrollü epidural analjezi tercih eder misiniz?	Evet	72 (45)	42 (26,3)	46 (28,8)
	Hayır	37 (42)	41 (46,6)	10 (11,4)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için spinal anesteziye intratekal uzun etkili bir opioid (örn. morfin 50-100 µg veya diamorfin 300 µg'ye kadar) ekliyor musunuz?	Evet	57 (50,4)	31 (27,4)	25 (22,1)
	Hayır	52 (38,5)	52 (38,5)	31 (23)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için preoperatif olarak uygulanmamışsa intravenöz parasetamol kullanıyor musunuz?	Evet	92 (48,4)	57 (30)	41 (21,6)
	Hayır	17 (29,3)	26 (44,89)	15 (25,9)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için peroperatif intravenöz NSAİİ; ameliyat sırasında veya doğumdan sonra kullanıyor musunuz?	Evet	63 (42,9)	49 (33,3)	35 (23,8)
	Hayır	46 (45,5)	34 (33,7)	21 (20,8)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için tek doz intravenöz deksametazon kullanıyor musunuz?	Evet	12 (48)	4 (16)	9 (36)
	Hayır	97 (43,%)	79 (35,4)	47 (21,1)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için postoperatif düzenli oral veya intravenöz parasetamol tedavisi öneriyor musunuz?	Evet	77 (45,3)	60 (35,3)	33 (19,4)
	Hayır	30 (39,9)	23 (30,3)	23 (30,3)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için postoperatif düzenli oral veya intravenöz NSAİİ tedavisi öneriyor musunuz?	Evet	45 (45,5)	30 (30,3)	24 (24,2)
	Hayır	64 (43)	53 (35,6)	32 (21,5)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için analjezik adjuvanları (Kulaklıkla müzik dinlemek ve TENS kullanmak gibi) öneriyor musunuz?	Evet	33 (70,2)	8 (17)	6 (12,8)
	Hayır	76 (37,8)	75 (37,3)	50 (24,9)
PROSPECT tavsiyelerini takip ediyor musunuz?	Evet	24 (27)	35 (39,3)	30 (33,7)
	Hayır	85 (53,5)	48 (30,2)	26 (16,4)

**NSAİİ:** Non-steroid antiinflamatuar ilaç, **TENS:** Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı, **PROSPECT:** Prosedüre özgü ağrı yönetimi.

\* n ve % satır olarak kategorize edilmiştir.



**Şekil 2.** Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için en sık uygulanan rejyonel anestezi tekniği.

**TAP:** Transversus abdominis plan bloğu, **QLB:** Quadratus lumborum plan bloğu, **LIA:** Lokal infiltrasyon analjezisi.

**Tablo VI.** Çalıştığı Hastane Türüne Göre Yanıtlar

		Hastanenizin türü nedir? (n (%))			
		Üniversite Hastanesi	Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Devlet Hastanesi	Özel Hastane
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için hasta kontrollü epidural analjezi tercih eder mısınız?	Evet	47 (26,7)	76 (48,1)	10 (6,3)	25 (15,8)
	Hayır	28 (31,8)	36 (40,9)	11 (12,5)	13 (14,8)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için spinal anesteziye intratekal uzun etkili bir opioid (örn. morfin 50-100 µg veya diamorfin 300 µg'ye kadar) ekliyor musunuz?	Evet	46 (41,1)	47 (42)	7 (6,3)	12 (10,7)
	Hayır	29 (21,6)	65 (48,5)	14 (10,4)	26 (19,4)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için preoperatif olarak uygulanmamışsa intravenöz parasetamol kullanıyor musunuz?	Evet	60 (31,9)	87 (46,3)	11 (5,9)	30 (16)
	Hayır	15 (25,9)	25 (43,1)	10 (17,2)	8 (13,8)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için peroperatif intravenöz NSAİİ; ameliyat sırasında veya doğumdan sonra kullanıyor musunuz?	Evet	49 (33,8)	59 (40,7)	13 (9)	24 (16,6)
	Hayır	26 (25,7)	53 (52,5)	8 (7,9)	14 (13,9)
Sezaryen veya doğum sonrası ağrı kontrolü için tek doz intravenöz deksametazon kullanıyor musunuz?	Evet	9 (36)	9 (36)	1 (4)	6 (24)
	Hayır	66 (29,9)	103 (46,6)	20 (9)	32 (14,5)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için postoperatif düzenli oral veya intravenöz parasetamol tedavisi öneriyor musunuz?	Evet	60 (35,3)	71 (41,8)	15 (8,8)	24 (14,1)
	Hayır	15 (20,3)	39 (52,7)	6 (8,1)	14 (18,9)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için postoperatif düzenli oral veya intravenöz NSAİİ tedavisi öneriyor musunuz?	Evet	33 (33,3)	40 (40,4)	7 (7,1)	19 (19,2)
	Hayır	42 (28,6)	72 (49)	14 (9,5)	19 (12)
Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için analjezik adjuvanları (Kulaklıkla müzik dinlemek ve TENS kullanmak gibi) öneriyor musunuz?	Evet	12 (26,1)	29 (63)	3 (6,5)	2 (4,3)
	Hayır	63 (31,59)	83 (41,5)	18 (9)	36 (18)
PROSPECT tavsiyelerini takip ediyor musunuz?	Evet	30 (34,1)	40 (45,5)	5 (5,7)	13 (14,8)
	Hayır	45 (28,5)	72 (45,6)	16 (10,1)	25 (15,8)

**NSAİİ:** Non-steroid antiinflamatuar ilaç, **TENS:** Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı, **PROSPECT:** Prosedüre özgü ağrı yönetimi.

\* n ve % satır olarak kategorize edilmiştir.

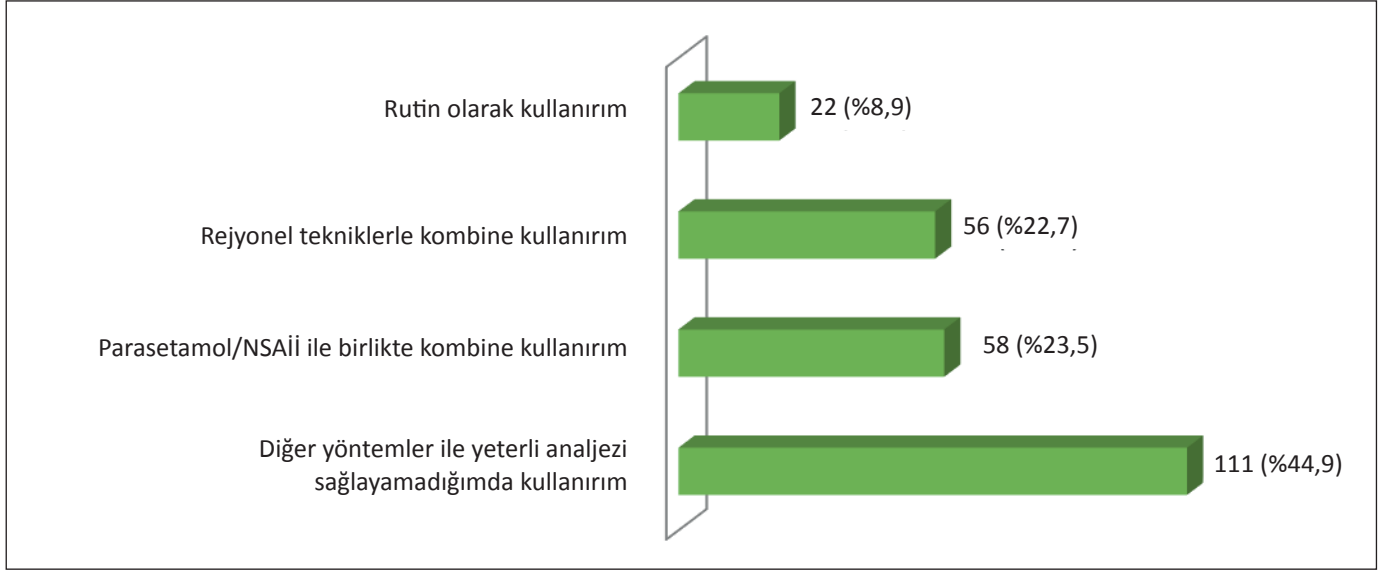
Bununla birlikte anketimizde 5'li Likert ölçeği kullanılarak sorulan "sezaryen cerrahisi sonrası ağrı yönetiminde materno-fetal yan etki kaygısı ile genellikle yetersiz analjezi sağlandığını düşünüyor musunuz?" sorusuna katılımcıların %66,1'inin katıldığı, %19'unun kararsız olduğu ve %14,9'unun kesinlikle katılmadığı görülmüştür. Katılımcıların sezaryen cerrahisi sonrası etkin bir analjezi sağlanıp sağlanmadığına dair görüşleri Şekil 4'te verilmiştir.

## TARTIŞMA

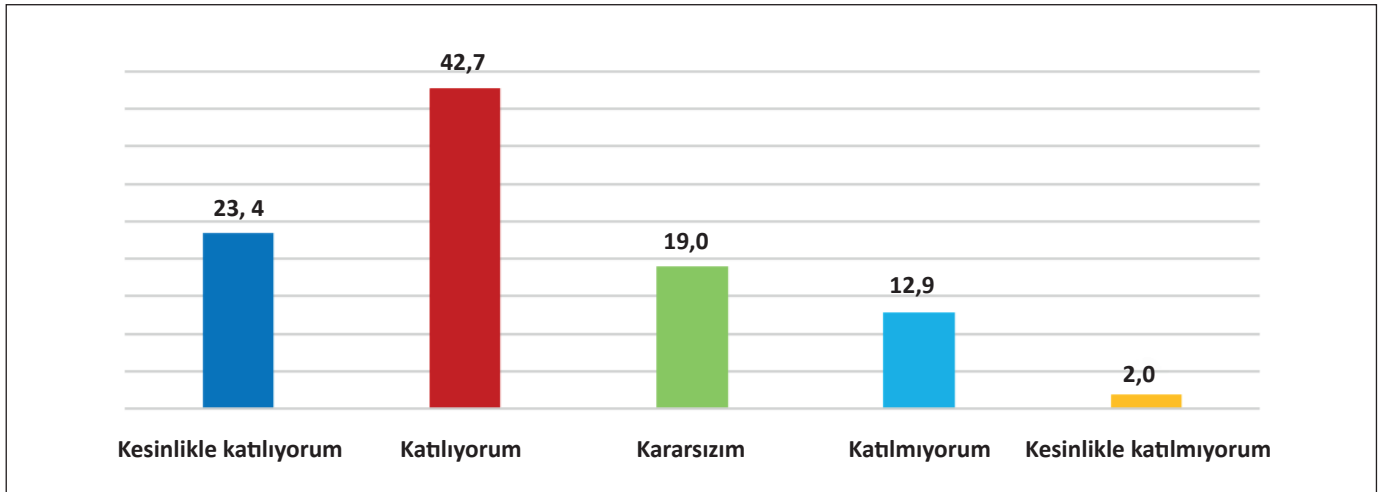
Literatürde sezaryen operasyonu sonrası parasetamol kullanımının opioid tüketimini farklı oranlarda azalttığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır (6,7). Prosedüre özgü ağrı yönetimi oral veya iv parasetamol kullanımını önermektedir (Grade A). Operasyon öncesi uygulanmamış ise peroperatif iv parasetamol uygulanmalı ve ameliyat sonrası düzenli olarak devam edilmelidir. Bu analjeziklerin düzenli kullanımının opi-

oid ihtiyacını sınırlamak için önemli olduğu belirtilmiştir (1). Anketimizde katılımcıların en çok tercih ettiği iv analjezik ajanın parasetamol olduğu görülmektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun parasetamolü preoperatif dönemde başladığı ve postoperatif dönemde de idame olarak uyguladıkları görülmektedir.

Sezaryen sonrası ağrı tedavisinde NSAİİ'lerin ağrı skorlarını ve opioid tüketimlerini anlamlı derecede düşürdüğü bildirilmiştir (8). Prosedüre özgü ağrı yönetimi NSAİİ inhibitörlerinin kullanımını önermektedir (Grade A). Bu ilaçların peroperatif başlanması gerektiğini ve postoperatif dönemde düzenli kullanılmasını tavsiye etmektedirler (1). Çalışmalarda opioidlerle kıyaslandığında NSAİİ'lerin benzer derecede ağrı kontrolü sağladıkları belirtilmiştir. Anketimizdeki katılımcıların hekimlik kariyeri ve anestezi pratiği süresi açısından bakıldığında NSAİİ uygulamasının benzer oranlarda olduğu görülmektedir. Hastane türü göz önüne alındığında ise üniversite hastanele-



Şekil 3. Sezaryen sonrası ağrı kontrolü için opioid ilaçların kullanımı.



Şekil 4. Sezaryen cerrahisi sonrası ağrı yönetiminde maternofetal yan etki kaygısı ile yetersiz analjezi uygulanması.

rinde diğer hastanelere kıyasla daha fazla NSAİİ uygulandığını görmekteyiz.

Spinal anestezi altında yapılan sezaryen operasyonlarında iv deksametazon uygulanan hastalarda duyuşsal blok ve analjezik etki süresinin uzadığı bildirilmiştir (9). Spinal anestezi altında yapılan sezaryen cerrahisinde iv ve kesi yerine uygulanan deksametazon karşılaştırılmış, lokal infiltrasyon ve iv deksametazonun plaseboya göre morfin tüketimini anlamlı olarak düşürdüğü görülmüştür. Analjezik etkinliğin infiltrasyon uygulananlarda daha iyi olduğu görülürken, anti-emetik etkinliğin iv deksametazon kullananlarda daha iyi olduğu bildirilmiştir (10). Prosedüre özgü ağrı yönetimi ağrı skorları ve opioid tüketimini azaltması ile birlikte antiemetik etkinliğinden dolayı postoperatif ve doğum sonrası tek doz iv deksametazon

önermektedir (Grade A). Glukoz intoleransı olan hastalarda dikkatli olunması önerilmiştir (1). Yaptığımız ankette tek doz iv deksametazon kullananların oranının %9,7 ile çok düşük olduğu görülmüştür. Hekimlik kariyeri, anestezi pratiği süresi ve çalışılan hastaneler açısından bakıldığında iv deksametazon uygulamasının genel olarak tercih edilmediği görülmektedir. Prosedüre özgü ağrı yönetimi önerilerinin takip edilme oranının %36 olduğunu düşündüğümüzde uygulayıcıların bazı önerileri daha az dikkate aldıkları görülmektedir.

Sezaryen ve doğum analjezisi için nöroaksiyel morfin veya diamorfin kullanımının yeterli analjezi sağladığı ve akut solunum depresyonu prevalansının düşük olduğu gösterilmiştir. Uygulanan tüm dozlar dikkate alındığında akut solunum depresyonunun 10.000'de 5,96-8,67 olduğu bildirilmiştir. Sezaryen



ve doğum analjezi için tek doz kullanılan nöroaksiyel morfin veya diamorfinin güncel dozlarında akut solunum depresyonu insidansı 10.000 vakada 1,08-1,63 olmuştur. Sezaryen veya doğum analjezisinde nöroaksiyel düşük doz morfin (intratekal morfin dozu  $\leq 150$   $\mu\text{g}$  veya epidural doz  $\leq 3$  mg) ve nöroaksiyel düşük doz diamorfin (intratekal diamorfin dozu  $\leq 400$   $\mu\text{g}$  veya epidural doz  $\leq 5$  mg) kullanımında akut solunum depresyonu prevalansının daha düşük olduğu bildirilmiştir. Nöroaksiyel opioidlerin analjezik faydasının nadir görülen solunum depresyonu riskinden çok daha ağır bastığını ifade etmişlerdir. Ayrıca intratekal opioid uygulamasında bulantı, kusma, kaşıntı gibi yan etkilerin iv opioidlere nazaran daha az görüldüğünü bildirilmiştir (11). Prosedüre özgü ağrı yönetimi sezaryen sonrası ağrı kontrolü için spinal anestezide ilave uzun etkili opioid eklenmesini (50-100  $\mu\text{g}$  morfin veya 300  $\mu\text{g}$ 'a kadar diamorfin) önermektedir ve 100  $\mu\text{g}$  altındaki intratekal morfin dozlarında yan etki sıklığının azaldığı yeterli analjezi sağlandığı bildirilmiştir (Grade A). Intratekal morfin ile birlikte NSAİİ, parasetamol ve iv deksametazon kullanılmalıdır. Yine sezaryen sonrası ağrı kontrolü için 2-3 mg epidural morfin veya 2-3 mg'a kadar diamorfin kullanılabilirliği belirtilmiştir (Grade A). Prosedüre özgü kanıtların sınırlı olması nedeniyle, sezaryen sonrası ağrı tedavisinde intratekal buprenorfin ve epidural hidromorfon önerilmemektedir (1). Anketimizde katılımcıların yaklaşık yarısının intratekal morfin kullandığı görülmektedir. Hekimlik kariyeri incelendiğinde uzman hekimler intratekal morfin uygulamasını daha az tercih ederken diğer gruplarda oransal olarak daha fazla uygulandığı görülmektedir. Hastane türü açısından baktığımızda üniversite hastanelerinde intratekal morfin tercih eden hekim oranının daha fazla olduğu, bu oranın eğitim araştırma hastaneleri, özel hastane ve devlet hastanelerinde giderek azaldığı görülmektedir.

Sezaryen cerrahisinde kesi yeri lokal anestezi infiltrasyonunun analjezik ihtiyacı ve ağrı skorlarını anlamlı derecede azalttığı bildirilmektedir (12). Lokal anestezi infiltrasyonunun etkin olmadığını bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (13). Prosedüre özgü ağrı yönetimi; intratekal morfin kullanılmayan hastalarda tek doz veya sürekli kesi yeri infiltrasyonunu önermektedir (1) (Grade A).

Sezaryen cerrahisi postoperatif ağrı tedavisinde, TAP bloğun güvenli ve etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir (14). Bu bloklar sezaryen cerrahisi sonrası etkin analjezi sağlamaktadırlar ancak uzun etkili intratekal opioidler ile beraber uygulandığında ek fayda sağlamadıkları da bildirilmiştir (15). Intratekal morfin kullanılmıyor ise analjezik etkinlik ve opioid tüketimini azaltmadaki etkinliği yüzünden TAP blok önerilmektedir (Grade A). Prosedüre özgü kanıtların bulunmaması nedeniyle, sezaryen sonrası analjezik amaçlı TAP bloğuna eklenen klonidin, fentanil ve deksmedetomidin önerilmemektedir (1).

Sezaryen cerrahisi sonrası QLB'nin etkin postoperatif analjezik etkinlik sağladığı ve multimodal analjezinin tatmin edici bir parçası olabileceği belirtilmiştir (16). İntratekal morfin kullanılmıyor ise analjezik etkinlik ve opioid tüketimini azaltmadaki etkinliği yüzünden QLB önerilmektedir (1) (Grade A).

Erektör spina plan bloğunun sezaryen cerrahisi sonrası yeterli analjezik etkinliğe sahip olduğu ve opioid tüketimini azaltabileceği bildirilmiştir (17). İntratekal morfin kullanılmıyor ise analjezik etkinlik ve opioid tüketimini azaltmadaki etkinliği yüzünden ESP blok önerilmektedir (1) (Grade A).

Prosedüre özgü kanıtların yetersiz olması nedeni ile intraperitoneal lokal anestezi, topikal lokal anestezi, rektus kılıf bloğu, doğrudan alana lokal anestezi gibi rejyonel teknikler önerilmemektedir (1).

Anketimizde katılımcıların sezaryen cerrahisi ağrısını gidermek için epidural analjezi başta olmak üzere plan blokları gibi rejyonel teknikleri uyguladıkları görülmektedir. Rejyonel teknikler bütün anestezi hekimleri tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Prosedüre özgü kanıtların sınırlı olması ve olası yan etki endişesi nedeniyle, sezaryen sonrası ağrı tedavisinde hasta kontrollü epidural analjezi önerilmemektedir (1). Buna rağmen hekimlerinin hasta kontrollü epidural analjeziyi %64 gibi büyük oranda tercih ettiklerini görmekteyiz. Hekimlik kariyeri, anestezi pratiği süresi ve çalışılan hastaneler dikkate alındığında benzer oranlarda uygulama görülmektedir.

Opioidler; kurtarıcı analjezik veya önerilen diğer yöntemlerle yeterli analjezik etkinliğin sağlanmadığı durumlarda önerilmektedir (Grade D). Sezaryen ve doğum analjezisi için opioid tüketimini azaltacak stratejiler uygulanmalıdır. Prosedüre özgü kanıtların sınırlı olması nedeniyle analjezik amaçlı iv tramadol ve butorfanol önerilmemektedir (1). Opioid kullanım alışkanlıklarının sorgulandığında katılımcıların rutin veya diğer analjezik ajan ve rejyonel teknikler ile kombine olarak kullanımın yaygın olduğu görülmektedir. Prosedüre özgü ağrı yönetimi tramadol kullanımını önermemektedir (1). Buna rağmen anketimizde katılımcıların parasetamoldan sonra en çok kullandığı ajanın tramadol olduğu görülmektedir.

Sezaryen cerrahisi sonrası kulak kepçesine Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı (TENS) uygulanan hastalarda ağrı skorlarının ve ek analjezik ihtiyacının daha düşük olduğu belirtilmiştir (18). Transkutanöz Elektriksel Sinir Uyarımı kullanımının ağrının azaltılmasında etkisinin olabileceği bildirilmiş ve kullanımı PROSPECT tarafından önerilmiştir (Grade A). Kulaklıkla müzik dinlemek ve TENS kullanımı gibi adjuvanlar ağrının azalmasıyla ilişkilendirilebilir (1). Anketimizde katılımcıların TENS ve kulaklıkla müzik dinlemek gibi adjuvanları uygulama oranlarının çok düşük olduğu görülmektedir. Hekimlik kariyeri, anestezi pratiği süresi ve çalışılan hastaneler dikkate alındığında uygulama oranlarının benzer olduğu görülmektedir.

En son 2023'te yapılan literatür güncellemesinde daha önceki öneriler aynı kalırken sezaryen cerrahisi sonrası ağrı tedavisinde deksametazon, kesi yeri infiltrasyonu, ilio-inguinal-ilio-hipogastrik blok ve erektoör spina plan bloğunun lehine kayda değer yeni kanıtların olduğu belirtilmiştir (1).

Anketimizde katılımcıların %36'sının PROSPECT önerilerini takip ettikleri görüldü. Bu durum çalışılan hastaneler dikkate alındığında çok farklı değil iken, akademik kariyer yapan hekimlerde daha yüksek oranda olduğu görülmektedir. PROSPECT tavsiyelerinin takip oranının anestezi pratiği süresi ile doğru oranda arttığı da görülmektedir.

Anketimizde 5'li Likert ölçeği kullanılarak sorulan "sezaryen cerrahisi sonrası ağrı yönetiminde materno-fetal yan etki kaygısı ile genellikle yetersiz analjezi sağlandığını düşünüyor musunuz?" sorusuna katılımcıların %85,1 gibi büyük bir oranı bu hasta grubunda yeterli analjezi sağlanmadığını düşündüklerini belirtmişlerdir.

## SONUÇ

Anesteziyoloji ve Reanimasyon hekimlerinin büyük çoğunluğu analjezi yöntemlerinin olası materno-fetal etkilerine yönelik taşıdıkları endişe nedeni ile sezaryen cerrahisi ve doğum sonrası yetersiz ağrı tedavisi uygulandığını düşünmektedirler. Literatürde de benzer şekilde bu hasta grubunda analjezi yönetiminin yetersiz kaldığını belirten çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenle sezaryen cerrahisinde postoperatif ağrı yönetimi eğitimlerinin artırılması ve bu eğitimlerde hekimlerin materno-fetal etkileşime dair var olan kaygılarını gidermeye yönelik programlara ağırlık verilmesinin önemli olduğu görülmektedir. Prosedüre özgü ağrı yönetiminin kanıta dayalı ve güncel önerilerinin bu eğitimler de yol gösterici olacağı, postoperatif analjezi yönetiminde temel dayanak oluşturabileceğini düşünmekteyiz.

### YAZAR KATKILARI

**Çalışmanın fikri veya tasarımı:** AK

**Veri toplama:** AK, MD

**Veri analizi ve yorumlama:** AK

**Makale taslağının hazırlanması:** AK, MD

**Makalenin kritik revizyonu:** AK

**Diğer (çalışma denetimi, fonlar, materyal, vb...):** MD

Tüm yazarlar (AK, MD) sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son hâlini onaylamıştır.

### KAYNAKLAR

1. Roofthoof E, Joshi GP, Rawal N, et al. PROSPECT guideline for elective caesarean section: Updated systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia* 2021;76(5):665-80.
2. Veef E, Van de Velde M. Post-cesarean section analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2022;36(1):83-8.
3. Gamez BH, Ashraf SH. Predicting severity of acute pain after cesarean delivery: A narrative review. *Anesth Analg* 2018;126(5):1606-14.
4. Kainu JP, Sarvela J, Tiippa E, Halmesmaki E, Korttila KT. Persistent pain after caesarean section and vaginal birth: A cohort study. *Int J Obstet Anesth* 2010;19(1):4-9.
5. Huang J, Cao C, Nelson G, Wilson RD. A review of enhanced recovery after surgery principle used for scheduled caesarean delivery. *J Obstet Gynaecol Can* 2019;41(12):1775-88.
6. Altenau B, Crisp CC, Devaiah CG, Lambers DS. Randomized controlled trial of intravenous acetaminophen for postcesarean delivery pain control. *Am J Obstet Gynecol* 2017;217(3):362.e1-6.
7. Towers CV, Shelton S, van Nes J, et al. Preoperative cesarean delivery intravenous acetaminophen treatment for postoperative pain control: A randomized double-blinded placebo control trial. *Am J Obstet Gynecol* 2018;218(3):353.e1-4.
8. Zeng AM, Nami NF, Wu CL, Murphy JD. The analgesic efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory agents (NSAIDs) in patients undergoing cesarean deliveries: A meta-analysis. *Reg Anesth Pain Med* 2016;41(6):763-72.
9. Shalu PS, Ghodki PS. To study the efficacy of intravenous dexamethasone in prolonging the duration of spinal anesthesia in elective cesarean section. *Anesth Essays Res* 2017;11(2):321-5.
10. Maged AM, Deeb WS, Elbaradie S, et al. Comparison of local and intra venous dexamethasone on post operative pain and recovery after caesarean section. A randomized controlled trial. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2018;57(3):346-50.
11. Sharawi N, Carvalho B, Habib AS, Blake L, Mhyre JM, Sultan PA. Systematic review evaluating neuraxial morphine and diamorphine-associated respiratory depression after cesarean delivery. *Anesth Analg* 2018;127(6):1385-95.
12. Nasir F, Sohail I, Sadiq H, Habib M. Local wound infiltration with ropivacaine for postoperative pain control in caesarean section. *Cureus* 2019;11(9):e5572
13. Reinikainen M, Syväoja S, Hara K. Continuous wound infiltration with ropivacaine for analgesia after caesarean section: A randomised, placebo-controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand* 2014;58(8):973-9.
14. Kupiec A, Zwierzchowski J, Kowal-Janicka J, et al. The analgesic efficiency of transversus abdominis plane (TAP) block after caesarean delivery. *Ginekol Pol* 2018;89(8):421-4.
15. Champaneria R, Shah L, Wilson MJ, Daniels JP. Clinical effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) blocks for pain relief after caesarean section: A meta-analysis. *Int J Obstet Anesth* 2016;28:45-60.

16. Blanco R, Ansari T, Girgis E. Quadratus lumborum block for postoperative pain after caesarean section: A randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol* EJA 2015;32(11):812-8.
17. Hamed MA, Yassin HM, Botros JM, Abdelhady MA. Analgesic efficacy of erector spinae plane block compared with intrathecal morphine after elective cesarean section: A prospective randomized controlled study. *J Pain Res* 2020; 13:597-604.
18. Chakravarthy M, Prashanth A, George A. Evaluation of percutaneous electrical nerve stimulation of the auricle for relief of postoperative pain following cesarean section. *Med Acupunct* 2019;31(5):281-8.