



T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANA BİLİM DALI

TÜRKİYE’DE SEZARYEN AMELİYATLARINDA NÖROAKSİYEL BLOK UYGULAMALARINA YAKLAŞIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Ramazan Alper ŞAĞIN

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Mehmet ÖZALEVLİ

ADANA-2021



T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANA BİLİM DALI

TÜRKİYE’DE SEZARYEN AMELİYATLARINDA NÖROAKSİYEL BLOK UYGULAMALARINA YAKLAŞIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Ramazan Alper ŞAĞIN

UZMANLIK TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Mehmet ÖZALEVLİ**

ADANA-2021

TEŞEKKÜR

Tez aşamasının en başından en sonuna kadar beni destekleyen, sürekli yanımda olan, bilgi ve becerileri ile bizleri aydınlatan sevgili tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet ÖZALEVLİ'ye,

Tüm uzmanlık eğitimim boyunca bana olan katkıları nedeniyle başta Anabilim Dalı başkanımız Prof. Dr. Hakkı ÜNLÜGENÇ olmak üzere değerli hocalarım Prof. Dr. Abdulkadir Geylan IŞIK'a, Prof. Dr. Dilek ÖZCENGİZ'e, Prof. Dr. Hayri Tevfik ÖZBEK'e, Prof. Dr. Yasemin GÜNEŞ'e, Prof. Dr. Hasan Murat GÜNDÜZ'e, Doç. Dr. Ersel GÜLEÇ'e, Doç. Dr. Mediha TÜRKTAN'a, , Doç. Dr. Zehra HATİPOĞLU'na, Doç. Dr. Ebru BİRİCİK'e, Doç. Dr. Feride KARACAER'e, Dr. Öğr. Üyesi Murat Türkün ILGINEL'e ve Dr. Öğr. Üyesi Demet LAFLI TUNAY'a,

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı çatısı altında birlikte çalıştığım, değerli araştırma görevlisi dostlarıma, birlikte görev aldığım tüm hemşire, anesteziyoloji teknisyeni ve personel arkadaşlarıma,

Tez çalışmamda her zaman yanımda olan ve uzmanlık eğitimim boyunca desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, bilgisi, becerisi, deneyimi, iş ahlakı ve azmi ile bana örnek olan Doç. Dr. Ebru BİRİCİK'e

Çalışmalarım boyunca yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşlarım Uzm Dr. Bayram DOĞAN'a , Mehmet Fatih ERSOY'a

Tüm hayatım boyunca benden sevgi ve desteğini esirgemeyen kıymetli aileme,

Tez hazırlama sürecinde sevgisi ve desteğiyle her zaman yanımda olan sevgili eşim Kübra ÖRSDemir ŞAĞIN'a

Sonsuz teşekkür ederim.

DR. RAMAZAN ALPER ŞAĞIN

ADANA 2021

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
GRAFİKLER LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT.....	xi
1. GİRİŞ ve AMAÇ	13
2. GENEL BİLGİLER.....	14
2.1. Nöroaksiyel Blok	14
2.1.1. Tarihçe	14
2.1.2. Anatomi.....	15
2.1.3. Spinal Anestezi	19
2.1.3.1. Spinal İğne Tipleri.....	19
2.1.4. Epidural Anestezi.....	19
2.1.4.1. Epidural Anestezi Setleri.....	20
2.1.5. Kombine Spinal-Epidural Anestezi	21
2.1.6. Nöroaksiyel Blok Endikasyonları	21
2.1.7. Nöroaksiyel Blok Kontrendikasyonları	22
2.1.8. Nöroaksiyel Blok Hazırlığı	24
2.1.9. Nöroaksiyel Blok Uygulama Pozisyonları.....	24
2.1.10. Nöroaksiyel Blok Tekniği.....	26
2.1.11. Nöroaksiyel Blok Komplikasyonları	27
2.1.11.1. Hipotansiyon.....	27
2.1.11.2. Başarısız Blok.....	28
2.1.11.3. Yüksek Spinal Blok.....	29
2.1.11.4. Bulantı ve Kusma	29
2.1.11.5. Postspinal Baş Ağrısı.....	30
2.1.11.6. Total Spinal Anestezi	31

2.1.11.7. Lokal Anestezik Toksisitesi	31
2.1.12. Nöroaksiyel Blok Farmakolojisi	31
3. GEREÇ ve YÖNTEM	34
3.1. Araştırmanın Özellikleri.....	34
3.2. Araştırmanın Amacı	34
3.3. Veri Toplama ve Değerlendirme.....	34
3.4. İstatistiksel Analiz.....	35
4. BULGULAR.....	36
5. TARTIŞMA	59
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	72
KAYNAKLAR	73
EKLER	80
Ek-1: Anket	80

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo No

Sayfa No

Tablo 1. Demografik verilerin dağılımı	36
---	----



ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Spinal ve epidural anestezi uygulama bölgeleri ¹⁵	16
Şekil 2. Spinal ve epidural anestezi sırasında geçilen yapılar ¹⁶	17
Şekil 3. Dermatom sahaları ¹⁷	18
Şekil 4. Spinal iğne çeşitleri ¹⁶	19
Şekil 5. Sık kullanılan epidural iğneleri ²⁹	20
Şekil 6. Kombine spinal-epidural set ³⁰	21
Şekil 7. Nöroaksiyel anestezi uygulama pozisyonları ⁴⁰	25
Şekil 8. Oxford pozisyonu ⁴¹	26

GRAFİKLER LİSTESİ

<u>Grafik No</u>	<u>Sayfa No</u>
Grafik 1. Eğitim ve uygulama düzeylerinin dağılımı	38
Grafik 2. Nöroaksiyel anestezinin kolay uygulandığı düşünülen zaman dilimlerinin dağılımı	38
Grafik 3. Nöroaksiyel bloğun kolay uygulandığı dönem üzerinde etken faktörlerin dağılımı	39
Grafik 4. Nöroaksiyel anestezi uygulamama nedenlerinin dağılımı	39
Grafik 5. Göreceli kontrendikasyonlar farkındalık oranları	40
Grafik 6. Tartışmalı kontrendikasyonlar farkındalık oranları	40
Grafik 7. Nöroaksiyel anestezi uygulama tercih sebeplerinin oransal dağılımı	41
Grafik 8. Aydınlatılmış onam formlarının nasıl alındığının oransal dağılımı	42
Grafik 9. Gebelerin ASA skorları hakkında farkındalık dağılımı	42
Grafik 10. Nöroaksiyel anestezi öncesi aspirin kullanım durumuna olan farkındalık oranları	43
Grafik 11. Güvenli bulunan trombosit düzeyi oranlarının dağılımı	43
Grafik 12. Asepsi kurallarının farkındalık oranlarının dağılımları	44
Grafik 13. Nöroaksiyel anestezi uygulaması sırasında kullanılan monitörizasyon yöntemleri	44
Grafik 14. Tercih edilen girişim pozisyonlarının dağılımı	45
Grafik 15. Aorto-kaval kompresyonu önlemek amacıyla uygulanan yöntemlerin dağılımı	46
Grafik 16. Spinal anestezide tercih edilen iğne tiplerinin karşılaştırılması	46
Grafik 17. Spinal anestezi sonrası tansiyon takibi sürelerinin dağılımı	47
Grafik 18. Spinal anestezide farmakolojik ajan tercihlerinin dağılımları	48
Grafik 19. Spinal anestezi sırasında en çok korkulan komplikasyonların dağılımı	49
Grafik 20. Tercih edilen hipotansiyonu önleme tedavilerinin dağılımı	49
Grafik 21. Hipotansiyon tedavisinde tercih edilen vazopresörlerin dağılımı	50
Grafik 22. Klinisyenlerin, postspinal baş ağrısı tanımı farkındalık oranlarının dağılımları	50
Grafik 23. Postspinal baş ağrısı gelişmesi durumunda uygulanan tedavi yöntemlerinin dağılımı	51
Grafik 24. Otolog epidural kan yaması uygulama zamanlarının dağılımı	51
Grafik 25. Yetersiz spinal blok düzeyinde tercih edilen yöntemlerin dağılımı	52
Grafik 26. Epidural uygulama sırasında kullanılan tekniklerin dağılımı	52
Grafik 27. Tercih edilen epidural kateter yerleşim doğrulama tekniklerinin dağılımı	53
Grafik 28. Epidural anestezide farmakolojik ajan tercihlerinin dağılımı	54
Grafik 29. Epidural anestezi sırasında en çok korkulan komplikasyonların dağılımı	54
Grafik 30. Postdural baş ağrısının ortaya çıkmasını engellemek için tercih edilen yöntemlerin dağılımı	55
Grafik 31. Lokal anestezi toksisitesi görme ve hastanede lipid solüsyonu bulunma oranlarının dağılımı	56
Grafik 32. Kombine spinal-epidural anestezi tercih sebeplerinin dağılımı	56
Grafik 33. Yeterli anestezi seviyesini sağlamak için uygulanan yöntemlerin dağılımı	57

Grafik 34. Kombine spinal-epidural anestezi uygulanması sırasında en çok korkulan komplikasyonların dağılımı	57
Grafik 35. Kombine spinal-epidural anestezi uygulamalarında tercih edilen seviye tespit yöntemlerinin dağılımı	58
Grafik 36 Nöroaksiyel blok sonrası hasta takip sürelerinin dağılımı.....	58



KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ASA	: Amerikan Anestezistler Derneği
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı
EKG	: Elektrokardiyogram
G	: Gauge
IV	: İntravenöz
TARD	: Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği



ÖZET

Türkiye’de Sezaryen Ameliyatlarında Nöroaksiyel Blok Uygulamalarına Yaklaşımın Değerlendirilmesi

Amaç: Çalışmamızda, Türkiye’de çalışmakta olan Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanları ve araştırma görevlilerinin sezaryen ameliyatlarında uyguladıkları nöroaksiyel blok uygulamalarına pratik yaklaşımlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmada 1 Nisan 2021-1 Haziran 2021 tarihleri arasında Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde çalışmakta olan Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanları ve araştırma görevlilerine online olarak ulaşılarak obstetrik anestezi uygulamalarında nöroaksiyel blok kullanımı ile ilgili 48 soruluk bir anket uygulanmıştır.

Bulgular: Çalışmamız sonucunda toplam 212 Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanı ve araştırma görevlisine ulaşılmıştır. Katılımcıların % 54,2’si (n=115) kadın cinsiyet olarak tespit edilmiştir. Katılımcılar arasında en büyük grubu uzmanlar (% 53,8, n=114) ve araştırma görevlileri (% 28,3, n=60) oluşturmaktaydı. Katılımcıların % 73,7’si (n=156) nöroaksiyel eğitiminin yeterli olduğunu düşünürken uygulama düzeyinin yeterli olduğunu düşünenlerin oranı % 76,5 (n=162) olarak tespit edilmiştir. Sezaryen ameliyatlarında nöroaksiyel blok uygulama oranları % 99’un üzerinde tespit edilmiştir. Nöroaksiyel blok uygulamama nedenleri en önemli faktörün hastanın istememesi (% 90,5; n=191) olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların % 70,1’i (n=148) nöroaksiyel blok uygulama öncesi aspirin kullanımının bırakılmaması gerektiğini bilmiştir. Nöroaksiyel blok uygulanması sırasında en sık uyulan kuralın steril eldiven giyilmesi (% 99,5; n=210) olduğu ve en az uyulan kuralın ise ellerin yıkanması kuralı (% 53,1; n=112) olduğu bulunmuştur. Nöroaksiyel blok uygulaması sırasında en sık tercih edilen pozisyon oturur pozisyonudur (% 93,4; n=198). Katılımcıların neredeyse tamamı (% 99,5; n=211) orta hat girişimi tercih ederken girişim sırasında ultrasonografi kullanımını tercih edenlerin sayısı 3 olarak tespit edilmiştir. Spinal anestezi uygulamalarında katılımcıların % 94,9’u (n=201) hiperbarik bupivakain tercih ederken opioid olarak fentanil tercih edenlerin oranı % 93,9 (n=199) olarak saptanmıştır. Spinal anestezi sırasında karşılaşmaktan en korkulan 3 komplikasyon sırasıyla yüksek spinal blok (% 85,4; n=181), spinal hematoma (% 79,3; n=168) ve post-spinal baş ağrısı (% 51; n=108) olarak bulunmuştur. Hipotansiyon tedavisinde en sık tercih edilen vazopresör efedrin (% 80,8; n=171) olarak tespit edilirken fenilefrin tercih edenlerin oranı % 1,5 (n=3) olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğunluğu (% 76,3; n=161), otolog epidural kan yamasını konservatif ve farmakolojik tedaviye yanıt alamadıkları takdirde uyguladıklarını bildirmişlerdir. Epidural anestezi sırasında en fazla tercih edilen lokal anestetik bupivakain (% 76,3; n=161); opioid ise fentanildir (% 87,1; n=184). Epidural anestezi sonrası en çok korkulan 3 komplikasyon sırasıyla epidural hematoma (% 86,1; n=182), total spinal anestezi (% 83,5; n=177) ve lokal anestezi toksisitesi (% 69,1; n=146) olarak saptanmıştır. Epidural uygulama sırasında kazara dura ponksiyonu yapılması durumunda katılımcıların büyük bir çoğunluğu hastayı takip ve bolus sıvı alımı (% 76,3; n=161) ile takip etmektedir. Epidural kateteri dural aralığa ilerletenlerin oranı % 19,1 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Ülkemizde, obstetrik anestezi uygulamaları genel olarak dünya ile paralellik göstermektedir. Dünya genelinde nöroaksiyel blok uygulamalarında sıklıkla kullanılan bazı ilaçlara Türkiye şartlarında ulaşım kısıtlı olduğundan küçük farklılıklar gözlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Epidural, Nöroaksiyel Blok, Obstetrik Anestezi, Sezaryen, Spinal



ABSTRACT

An Evaluation of Approaches towards Neuraxial Block Applications in Cesarean Section in Turkey

Objective: In our study, we aimed to investigate the practical approaches of Anesthesiology and Reanimation specialists and research assistants working in Turkey based on neuraxial block applications in cesarean section surgeries.

Material and Method: In the study, anesthesiology and reanimation specialists and research assistants working in the Republic of Turkey between April 1, 2021 and June 1, 2021 were reached online and an online survey composed of 48 questions based on the use of neuraxial block in obstetric anesthesia applications was applied.

Results: As a result of our study, a total of 212 Anesthesiology and Reanimation specialists and research assistants were reached. 54.2% (n=115) of the participants were female. The largest group among the participants consisted of specialists (53.8% , n=114) and research assistants (28.3% , n=60). While 73.7% (n=156) of the participants thought that neuraxial training was sufficient, the rate of those who thought that the level of practice was sufficient was determined as 76.5% (n=162). Neuraxial block application rates in cesarean section operations were found to be over 99% . It was observed that the most important factor for not performing neuraxial block was the patient's rejection (90.5% ; n=191). 70.1% (n=148) of the participants knew that aspirin use should not be discontinued before neuraxial block application. It was found that the most common rule during neuraxial block application was wearing sterile gloves (99.5% ; n=210), and the least followed rule was hand washing (53.1% ; n=112). The most preferred position during neuraxial block application is sitting position (93.4% ; n=198). While nearly all of the participants (99.5% ; n=211) preferred midline technique, the number of those who preferred the use of ultrasonography during the neuraxial practice was 3. While 94.9% (n=201) of the participants preferred hyperbaric bupivacaine in spinal anesthesia applications, the rate of those who preferred fentanyl as an opioid was 93.9% (n=199). The three most feared complications during spinal anesthesia are high spinal block (85.4% ; n=181), spinal hematoma (79.3% ; n=168) and post-spinal headache (51% ; n=108). While the most frequently preferred vasopressor in the treatment of hypotension was ephedrine (80.8% ; n=171), the rate of those who preferred phenylephrine was 1.5% (n=3). The majority of the participants (76.3% ; n=161) reported that they applied autologous epidural blood patch if they did not respond to conservative and pharmacological treatment. The most preferred local anesthetic during epidural anesthesia was bupivacaine (76.3% ; n=161); the opioid was fentanyl (87.1% ; n=184). The three most feared complications after epidural anesthesia are epidural hematoma (86.1% ; n=182), total spinal anesthesia (83.5% ; n=177) and local anesthesia toxicity (69.1% ; n=146). In case of accidental dural puncture during epidural application, the majority of participants follow the patient with follow-up and bolus fluid treatment (76.3% ; n=161). The rate of those who furthered the epidural catheter into the dural space was determined as 19.1% .

Conclusion: Obstetric anesthesia practices in our country are generally parallel to the world. Small differences are observed for some drugs that are frequently used in neuraxial block practices around the world, since the accessibility of some drugs is limited in Turkey.

Key Words: Cesarean Section, Epidural, Neuraxial Anesthesia, Obstetric Anesthesia, Spinal



1. GİRİŞ ve AMAÇ

Nöroaksiyel anestezi, keşfedildiği 1899 yılından günümüze kadar popülerliği giderek artan bir anestezi yöntemidir¹. Bier'in çalışmasını ilk yayınlamasının ardından geçen 2 yıl gibi kısa bir sürede 1000'den fazla çalışma yayınlanmıştır ve bu çalışmaların sayısı yıllar geçtikçe giderek artmıştır. Genel anestezi ise ilk uygulandığı yıllardan itibaren kendisine ait mortalite ve morbiditesi olan bir anestezi yöntemi olarak sürekli geliştirilmiştir^{2,3}. Hem genel anesteziye hem de nöroaksiyel anesteziye yaşanan gelişmeler sayesinde mortalite ve morbidite neredeyse sıfıra kadar yaklaşmıştır. Ancak yine de obstetrik cerrahi anestezisi değerlendirildiğinde, spinal anestezinin mortalite ve morbiditesi hem maternal hem de fetal açıdan genel anesteziye kıyasla yarı yarıya daha düşüktür⁴. Bu nedenle gelişmiş ülkelerde nöroaksiyel anestezi kullanımı obstetrik cerrahide % 70'lere kadar çıkmıştır.

Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi bizim ülkemizde de nöroaksiyel anestezi uygulamalarında artış gözlenmektedir ancak Türkiye için obstetrik anestezideki nöroaksiyel uygulama eğilimini gösteren yeterli çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamız kapsamında Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde çalışmakta olan Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanlarının ve araştırma görevlilerinin obstetrik anestezide nöroaksiyel uygulama alışkanlıkları sorgulanmıştır. Çalışmamız bu kapsamda ülkemizde yapılan pilot çalışmalardan birisi olacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Nöroaksiyel Blok

Nöroaksiyel anestezi; spinal anestezi ve epidural anestezi gibi merkezi sinir sistemine lokal anestezikler uygulanmasıyla elde edilen anestezi şekline denmektedir. Merkezi nöroaksiyel blok teknikleri birçok endikasyonda etkili ağrı azaltımı sağlayabilmektedir ve postoperatif ağrı kontrolü amacıyla kullanıldığında hasta morbiditesini azaltabilmektedir⁵. Özellikle gebelerde uygulanan cerrahi işlemlerde anne ve bebek mortalitesini azaltmasından dolayı son yıllarda popüleritesi sürekli olarak artmaktadır.

2.1.1. Tarihçe

Nöroaksiyel anestezinin tarihi J. Leonard Corning ile başlamaktadır. Corning, spinal anestezi fikrini düşünen ilk insan olmasından dolayı spinal anestezinin fikir babası olarak adlandırılabilir. Kokainin periferik ve santral sinir sistemi üzerine etkilerini incelerken alt ekstremitelerde duysal ve motor fonksiyon kaybını keşfederek bulgularını 1885 yılında “spinal anestezi ve korda medikal uygulamalar” adlı makalede yayınlamıştır⁶.

Takip eden yıllar içerisinde Heinrich Irenaeus Quincke, menenjit geçiren hastalarda intrakraniyal basıncı azaltabilmek amacıyla lomber ponksiyon yaparak sonuçlarını 1891 yılında yayınlamıştır⁷. Quincke’nin lomber ponksiyon amacıyla tasarladığı iğne günümüzde halen kullanılmaktadır ve kendi adını taşımaktadır. Aynı yıllarda W. Essex Wynter de lomber ponksiyon uygulamaları yaparak sonuçlarını yayınlamıştır⁸.

İlk defa spinal anesteziyi uygulayarak verilerini yayınlayan kişi ünlü alman cerrah August Bier’dir. İlk spinal anesteziyi 16 Ağustos 1898 yılında uygulamıştır. Spinal anestezi uygulayarak 6 hastaya cerrahi uygulamış ve sonuçlarını 1899 yılında yayınlamıştır⁸. İlk 6 hastanın 5’inde postspinal baş ağrısı ve 3’ünde ise bulantı kusma gözlenmiştir. İlk uygulamalarda spinal anestezi ve genel anestezinin riskleri benzer olarak bulunmuştur. Aynı Bier gibi ünlü bir cerrah olan Rudolph Matas da 30 Aralık 1899 tarihinde kokaini subaraknoid aralığa enjekte ederek başarılı bir cerrahi gerçekleştirmiştir. Cerrahi sonrasında ateş, bulantı, kusma ve baş ağrısı tarif edilmiştir⁹.

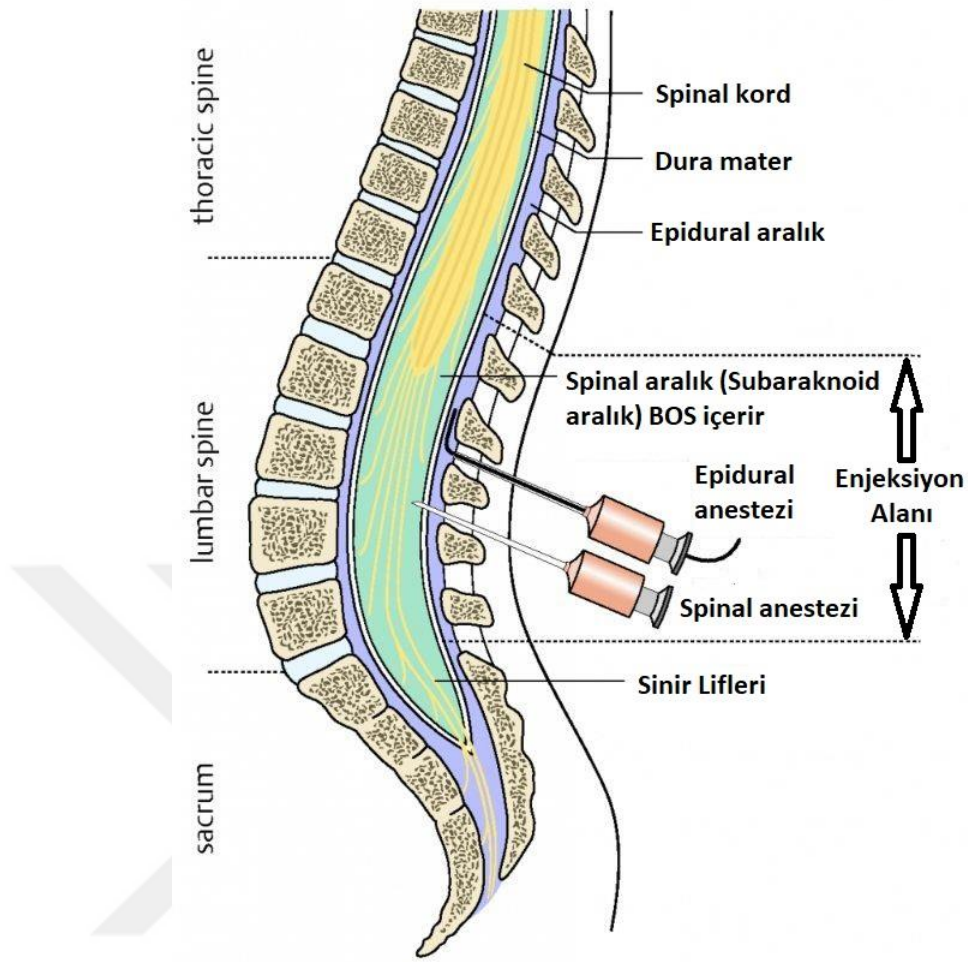
Bier'in spinal anestezi ile ilgili makalesini yayınlamasının ardından 2 yıl gibi kısa bir sürede spinal anestezi ile ilgili 1000'den fazla yayın yapılmıştır.

1921 yılında İspanya'da Askeri Cerrah olarak çalışan Fidel Pagés lomber epidural anestezi tekniğini geliştirmiştir¹⁰. Ancak bu tekniğin popüler hale gelmesi 1930'lu yıllarda İtalyan cerrah Achille Mario Dogliotti sayesinde olmuştur¹¹. Eugène Aburel Bogdan ise 1931 yılında ilk defa kaudal epidural enjeksiyonu tariflemiştir¹².

2.1.2. Anatomi

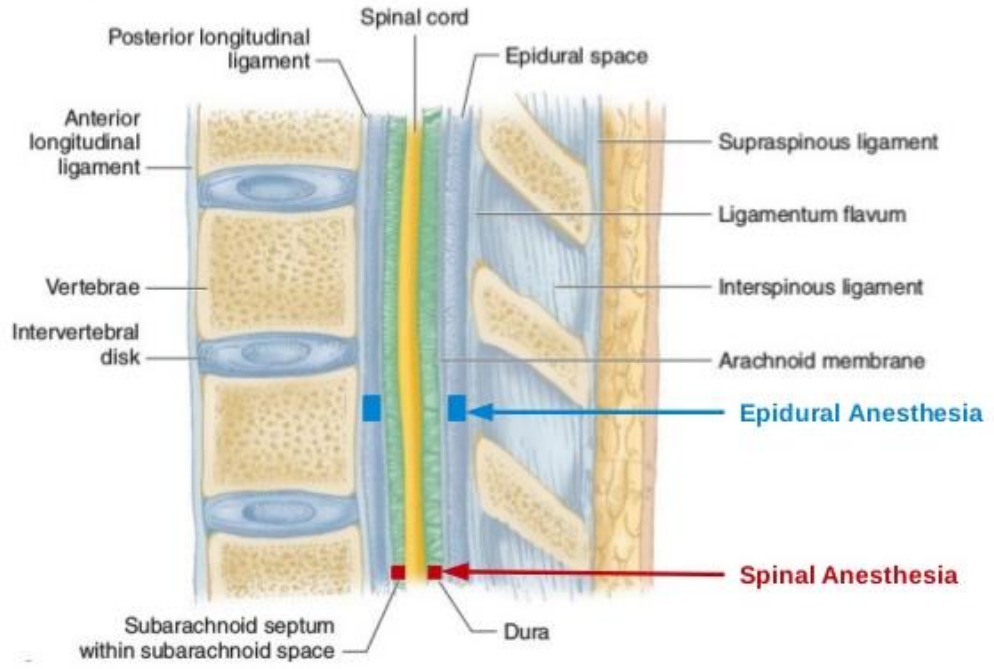
Omurga, 7 servikal, 12 torasik, 5 lomber ve 5 kaynaşmış sakral vertebral kemik içermektedir. Farklı omurga kemikleri isimlerini göreceli konumlarına ve yapısal farklılıklarına göre almaktadırlar. Omurlar, eklemler ve ligamentler yardımıyla üst üste durmaktadırlar ve ortalarından geçen bir boşluk, omurilik kanalı olarak adlandırılmaktadır. Bu kanal omuriliği barındırır. Spinal sinirler, bitişik omurlardan gelen pediküller arasında oluşan yanal boşluklar yoluyla omurilik kanalından çıkmaktadırlar.

Spinal anestezi, omuriliğe zarar vermemek ve ayrıca intratekal olarak enjekte edilen ilaçların üst torasik ve servikal bölgelerde herhangi bir aktiviteye sahip olmasını önlemek için sadece lomber bölgede; özellikle orta ila düşük lomber seviyelerde gerçekleştirilmektedir. Omuriliğin kaudal ucu konus medullaristir ve genellikle birinci veya bazen ikinci bel omur gövdesinin alt sınırındadır. Pediatrik hastalarda, biraz daha düşük seviyededir ve genellikle L3 civarında biter. Yetişkin popülasyonda, ortalama konus pozisyonu, L1'in alt üçte birlik kısmıdır. Konus pozisyonlarındaki değişim normal bir dağılım izler. Erkek ve kadın hastalar arasında veya artan yaşla birlikte konus pozisyonunda önemli bir fark görülmemektedir¹³. Dural kese genellikle S2/3'e kadar uzanır. Bu nedenlerden dolayı spinal anestezi için ideal bölge genellikle L3/4 veya L4/5 aralığındadır. Özellikle obez hastalarda, daha yüksek aralıklar seçildiğinde omurilik travması daha olasıdır¹⁴.



Şekil 1. Spinal ve epidural anestezi uygulama bölgeleri¹⁵

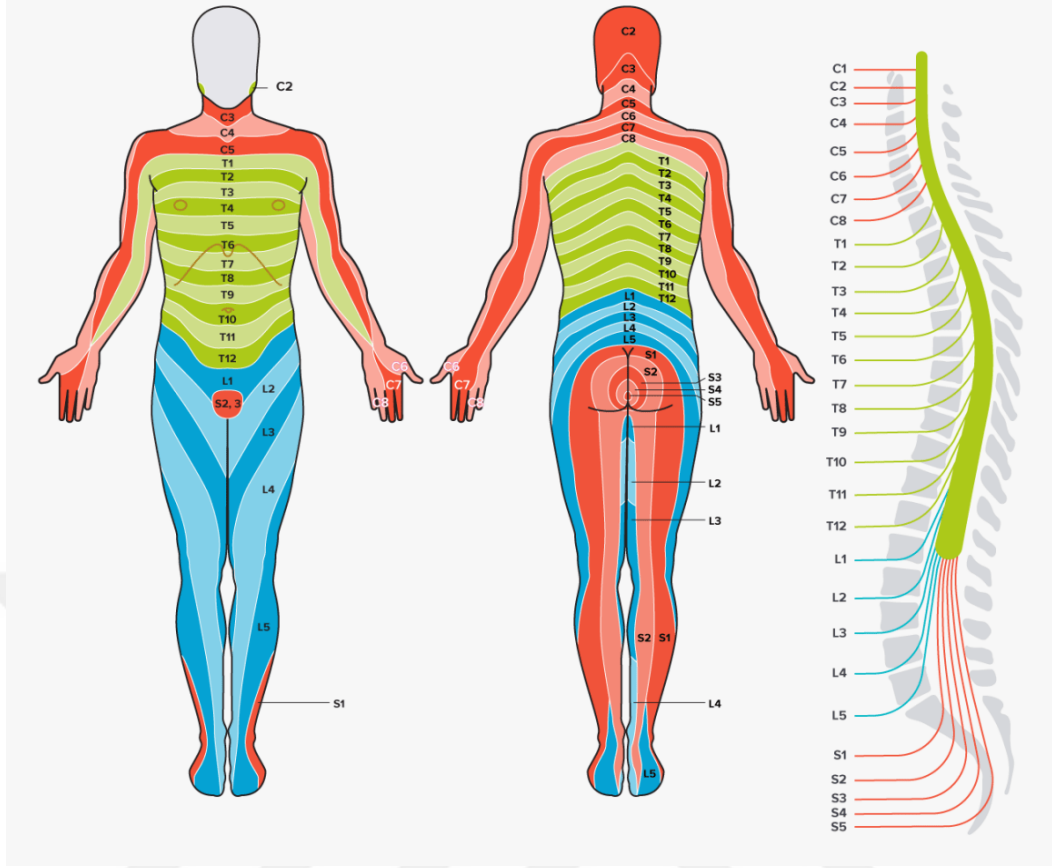
Spinal kolon, normalde servikal ve lumbal bölgelerde anteriora doğru konveks bir çift C şekli oluşturur. Ligamentöz yapılar ve kaslar spinal kolonun bu şeklini korumasına destek olmaktadır. Vertebra gövdeleri ve intervertebral diskler anterior ve posterior longitudinal ligamentlerle birbirine bağlanır ve desteklenir. Dorsalde ligamentum flavum, interspinöz ligament ve supraspinöz ligament ek stabilite sağlar. Orta hat yaklaşımı kullanıldığında, iğne bu üç dorsal ligamenti ve kemiksi lamina ile bitişik vertebra spinöz çıkıntısı arasındaki oval aralığı geçer.



Şekil 2. Spinal ve epidural anestezi sırasında geçilen yapılar¹⁶

Dermatomal anatomiği bilmek, hedef yapıların etkilenme seviyesinin anlaşılması için zorunludur. Örneğin alt abdominal sezaryen kesitleri için kesi genellikle T10 dermatomunun altında yapılır. Bununla birlikte, peritoneal çekmeden kaynaklanan rahatsızlığı veya ağrıyı önlemek için T4 dermatomunun kaplanması gerekir; bu özellikle uterus manipülasyonunda belirgindir. Hastalar "içlerinin çekştirilmesinden" şikayet ederler. Bazı ilgili dermatomal işaretler şunlardır:

- C8: beşinci parmak
- T4: Meme ucu
- T7: Xiphoid
- T10: Umbilikus



Şekil 3. Dermatome sahaları¹⁷

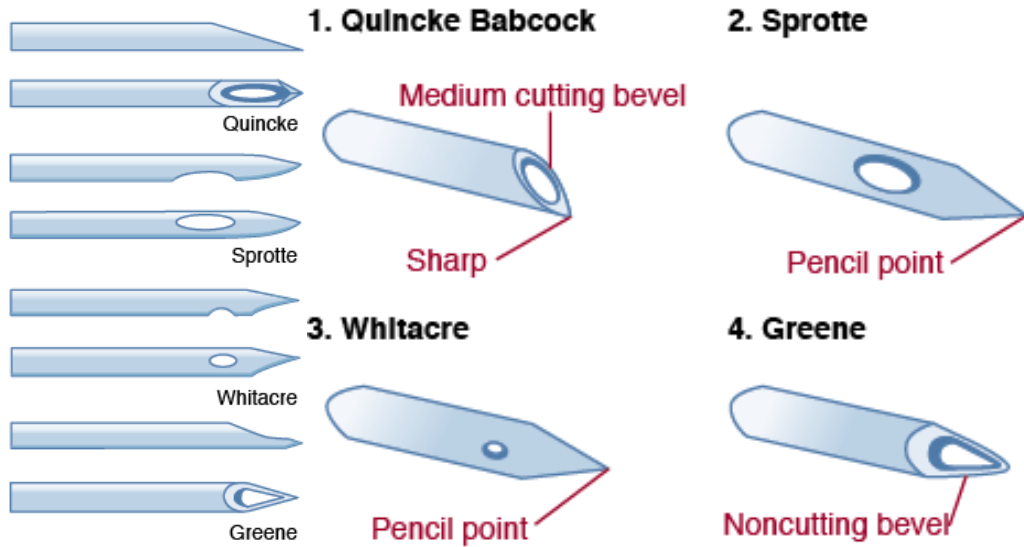
Araknoid (ve subaraknoid boşluk), yetişkinlerde kaudal olarak S2'ye, çocuklarda S3'e ve yeni doğanlarda ise S4'e kadar uzanmaktadır. Araknoid, dura mater'e oldukça yakındır. Dura, dış endosteal kısmı ile omurga kemiklerine bağlanmaktadır. Ayrıca dura mater, foramina intervertebrale yoluyla spinal sinirlerin epinöral bağ dokularına kadar uzanmaktadır. Spinal epidural boşluk, yağ ve bağ dokularının yanı sıra damarlar ve lenf kanallarını içermektedir. Deri ile epidural boşluk arasındaki mesafe, yaş veya kilo gibi faktörlere bağlı olarak değişkendir. Normal kilolu erişkinlerde 4 cm, obez hastalarda 8 cm veya daha fazla olabilmektedir. Epidural boşluk, ligamentum flavum tarafından bir dorsal sınırlamaya sahiptir. Daha yüzeysel olarak kalan katmanlar ise ligamentum interspinale, ligamentum supraspinale, cilt altı yağ dokusu ve deridir¹⁸. Epidural boşluğa sakral hiatustan ulaşılabilir.

2.1.3. Spinal Anestezi

Spinal analjezi veya subaraknoid blok olarak da adlandırılan spinal anestezi, subaraknoid boşluğa opioidlerin, lokal anesteziklerin veya diğer ilaçların enjeksiyonunu içeren bir çeşit nöroaksiyel blok ve rejyonel anestezi şeklidir^{19,20}.

2.1.3.1. Spinal İğne Tipleri

Spinal anestezinin ilk uygulandığı tarihten günümüze kadar birçok spinal iğne tasarlanmıştır. Ancak en sık kullanılan spinal iğne tipleri Quincke, Whitacre (Pencil Point), Sprotte ve Greene tipi iğnelerdir. Spinal iğnelerin uç farklılıkları dışında kalınlıkları arasında da farklar mevcuttur. Spinal iğnelerin kalınlıkları 22 Gauge (G) ve 29 G arasında değişmektedir. Kalınlığı 25 G'den daha ince iğnelerin yönlendirilebilmeleri amacıyla kılavuz iğne kullanılmaktadır²¹. Whitacre iğne, Quincke uçlu spinal iğneye göre daha az postspinal baş ağrısına neden olmaktadır²². Aynı şekilde iğne kalınlığı azaldıkça postspinal baş ağrısı görülme oranları azalmaktadır²³.



Şekil 4. Spinal iğne çeşitleri¹⁶

2.1.4. Epidural Anestezi

Epidural anestezi, anesteziyolojide çoklu uygulamalarla perioperatif ağrı yönetimi için bir tekniktir. Primer anestezik olarak faydalıdır, ancak yaygın olarak analjezi yönetimi amacıyla kullanılmaktadır. Uzun süreli analjezi amacıyla tek doz veya sürekli infüzyon uygulanabilmektedir. Mükemmel analjezi sağlamanın yanı sıra, kullanımı

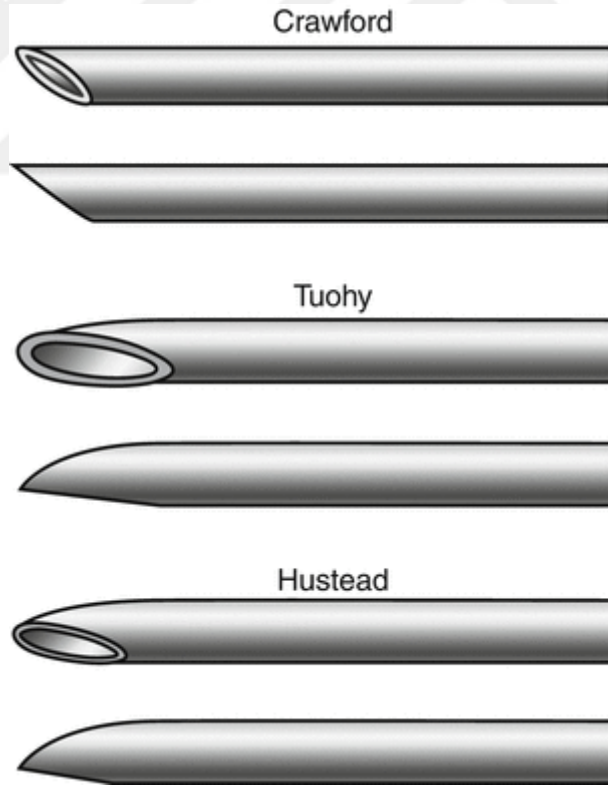
sistemik anestetiklere ve analjeziklere maruz kalmayı azaltarak yan etkileri azaltmaktadır²⁴⁻²⁶.

2.1.4.1. Epidural Anestezi Setleri

Epidural iğneler: Birden çok tip tasarlanmıştır (Tuohy, Hustead, Crawford vb.), Tuohy en çok kullanılanıdır. Lümen çapları genellikle 17 G veya 18 G olmaktadır. Uzunluk olarak 3.5 inç uzunluğundadır (obez hastalar için 6 inç'e kadar mevcuttur).

Direnç şırıngası: Cam veya plastikten yapılmıştır. Epidural boşlukta dirençteki değişikliğin tespitine izin vermek için piston ve namlu arasında çok düşük sürtünmeye sahiptir. Şırıngalar hava, salin veya her ikisi ile doldurulabilir; bu epidural boşluğu tanımlama başarısını etkilemediği gibi komplikasyon oranını da değiştirmez²⁷.

Epidural kateterler: Sürekli epidural anestezi / analjezi için kullanılır. Esnek veya sert olabilirler. Ayrıca tek bir veya birden fazla deliğe sahip olabilirler²⁸.



Şekil 5. Sık kullanılan epidural iğneleri²⁹

2.1.5. Kombine Spinal-Epidural Anestezi

Son yıllarda rejyonel anestezi teknikleri, obstetrik anestezi ve postoperatif ağrı yönetimi için artan sıklıkta kullanılmaktadır. Kombine spinal-epidural anestezi tekniği, ilk subaraknoid enjeksiyonu, ardından epidural kateter yerleştirmeyi ve ardından epidural ilaçların uygulanmasını içerir. Bu yöntem spinal ilaçların hızla başlaması ve ardından uzun süreli anestezi için ilaçların uygulanmasıyla ağrının hızlı bir şekilde giderilmesine veya rejyonel anestezinin indüksiyonuna izin verir. Ek olarak, epidural kateter yoluyla postoperatif analjezi uzun süreler için devam ettirilebilir. Klinik çalışmalar, kombine spinal epidural tekniğinin tek atışlı spinal blok kadar hızlı ve geleneksel epidural bloğa kıyasla avantajlı mükemmel cerrahi koşullar sağladığını göstermiştir. Ancak spinal ve epidural anestezinin risklerinin ikisine birden sahiptir.



Şekil 6. Kombine spinal-epidural set³⁰

2.1.6. Nöroaksiyel Blok Endikasyonları

Nöroaksiyel anestezi, boyun altındaki çoğu prosedür için tek başına veya genel anestezi ile kombinasyon halinde kullanılabilir. Spinal anestezi; alt karın, pelvis, perineal ve alt ekstremiteleri içeren cerrahi prosedürler için yaygın olarak kullanılmaktadır. Solunumu tehlikeye atacak daha uzun girişimler için genellikle genel anestezi tercih edilmektedir.

Epidural anestezi; ameliyat içi veya ameliyat sonrası ağrı yönetimi için kullanılabilmektedir. İskemik kalp hastalığı olan hastalar gibi belirli hasta popülasyonlarının cerrahi riskini ve morbiditesini azaltabilmektedir. Ayrıca ameliyat sonrası solunumsal komplikasyonlarını azalttığı ve karın ameliyatı sonrası bağırsak fonksiyonunun geri dönüşünü artırdığı gsterilmiştir^{18,26}.

Kaudal anestezi, pediyatrik popülasyonda kasık fıtığı onarımı, ürolojik müdahaleler, anal atrezi onarımı ve alt ekstremite prosedürleri dahil olmak üzere sub-umbilikikal prosedürler için yararlı olmaktadır. Kaudal anestezi tek başına veya bu prosedürler için genel anesteziye ek olarak kullanılabilmektedir³¹. Kaudal epidural enjeksiyonlar, konservatif tıbbi tedaviye yanıt vermeyen kronik bel ağrısının yönetiminde de yardımcı olabilmektedir. Malign olmayan bel ağrısı, kaudal epidural steroid enjeksiyonları ile tedavi edilebilirken; faset eklem ağrısı olmayan veya hem diskojenik hem de faset eklem ağrısı olan hastalar için endikasyonları mevcuttur³².

2.1.7. Nöroaksiyel Blok Kontrendikasyonları

Nöroaksiyel anestezinin kontrendikasyonları kendi içerisinde mutlak veya göreceli kontrendikasyonlar olarak ayrılmaktadır. Mutlak kontrendikasyonlar arasında³³;

- Hastanın rızasının olmaması,
- İnrakraniyal kitle mevcudiyeti,
- İnrakraniyal basınç artışı³⁴,
- İşlem bölgesindeki lokal enfeksiyon bulunması,
- Kullanılan ilaçlara karşı alerji,
- Ağır mitral ve/veya aort stenozu,
- Hastada kanama diyatezi veya terapötik antikoagülasyon durumunun bulunması sayılabilmektedir.

Göreceli kontrendikasyonlar arasında ise^{33,35,36};

- Önceden var olan nörolojik hastalık (Multipl Skleroz vb. demiyelinizan hastalıklar)
- Sepsis
- Omurganın anatomik deformiteleri
- Hipotansiyon riskine bağlı şiddetli dehidratasyon (hipovolemi): hipotansiyon için risk faktörleri arasında hipovolemi, acil ameliyat, obezite, kronik alkol tüketimi ve kronik hipertansiyon yer alır.
- Trombositopeni veya koagülopati (özellikle epidural hematoma riski nedeniyle epidural anestezide)
- Pediatrik popülasyonda, göz önünde bulundurulması gereken kontrendikasyonlar arasında pilonidal kist, sakral anomaliler (önceki meningomyelomel gibi) veya spinal disrafizm (gergin kord sendromu gibi) bulunur^{31,37}.
- Diğer göreceli kontrendikasyonlar, hipertrofik obstrüktif kardiyomyopatiye görülen şiddetli mitral ve aort darlığı ve sol ventrikül çıkış obstrüksiyonudur.

Tartışmalı kontrendikasyonlar ise şu şekilde sıralanabilir³³;

- Enjeksiyon yapılacak bölgede eski cerrahi uygulanmış olması
- Geçirilmiş sırt cerrahisi
- Komplike cerrahi işlem
- Yetersiz deneyim
- Uzun cerrahi süre
- Majör kan kaybı
- Solunumu riske atan manevralar

Genel olarak nöroaksiyel anestezi elimizde bir seçenek olarak bulunduğundan işleme başlamadan önce risk/fayda analizi yapılması gerekmektedir.

2.1.8. Nöroaksiyel Blok Hazırlığı

Nöroaksiyel prosedürlerin uygulanması için mutlaka aseptik teknik kullanılmalıdır. Blok uygulayan klinisyen, steril bir ortam oluşturmalıdır. Gerekli olan ekipmanlar; bone, maske, steril eldiven, steril önlük ve steril örtüdür. Uygulama öncesi el yıkama gerekmektedir.

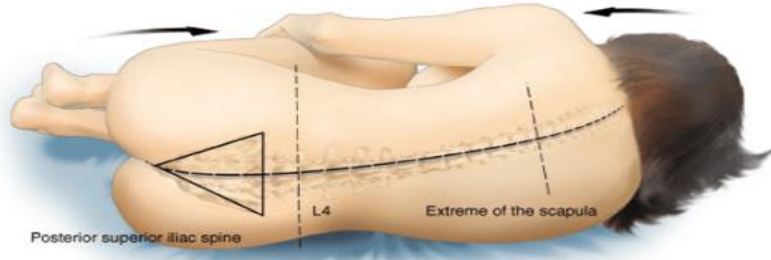
Hastanın dolaşımını (kan basıncı, sürekli EKG), oksijenizasyonu (sürekli nabız oksimetresi) ve sıcaklığı değerlendirecek monitörler kurulmalı ve hazır olmalıdır. İşlemi gerçekleştiren klinisyen monitörleri kullanma ve yorumlama konusunda yetkin olmalıdır. Sedasyon planlanıyorsa, hasta ventilasyonuna yardımcı olacak araçlar, oksijenizasyon ve dolaşım desteği yerinde olmalıdır. Başlamadan önce intravenöz erişim yolu sağlanmalıdır. Uygulama başlamadan önce resüsitasyon ekipman ve ilaçları hazır bulundurulmalıdır.

2.1.9. Nöroaksiyel Blok Uygulama Pozisyonları

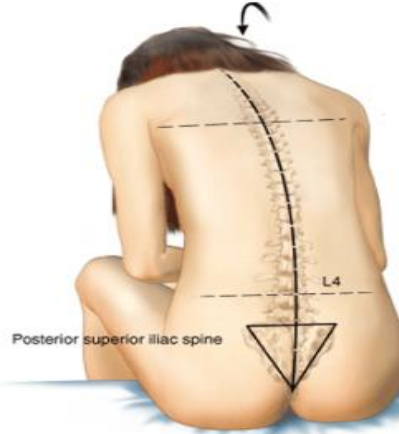
Nöroaksiyel blok uygulamak amacıyla çeşitli pozisyonlar tanımlanmıştır. Bu pozisyonlardan en sık kullanılanları oturur pozisyon ve lateral dekübit pozisyonudur. Oturur pozisyonda hasta yatağın yan kısmına bacakları boşta durmayacak şekilde oturtulur. Bu sırada doğru pozisyonu sağlamak adına hastanın kucağına bir yastık verilerek sarılması sağlanabilir. Omurgayı fleksiyona getirmek amacıyla boyun öne doğru eğilir³⁸. Özellikle obez hastalarda orta hattın belirlenmesinin nispeten kolay olması nedeniyle tercih edilmektedir.

Lateral dekübit pozisyonda ise hasta sağa veya sola doğru yatırılır. Gebelerde genellikle sağ lateral dekübit pozisyonu tercih edilmektedir. Omurga açıklığının tam olarak sağlanabilmesi amacıyla dizler karına doğru çekilir ve baş öne doğru eğilir. Omurganın masaya paralel olmasını sağlamak amacıyla baş ve omuz bir yastık yardımıyla desteklenebilir. Hasta sonuç olarak fetal pozisyona benzer bir şekilde durmaktadır³⁹. Prone pozisyonda ise hasta yüzüstü yatarken işlem uygulanmaktadır. Hasta pozisyonuna göre ilaç dağılımı değişebilmektedir.

Lateral decubitus position



Sitting position



Şekil 7 Nöroaksiyel anestezi uygulama pozisyonları⁴⁰

Oxford pozisyonunda ise hasta sol lateral pozisyona getirilir. Hastanın baş ve omuzları yükseltilerek desteklenir ve hasta hafifçe baş aşağı pozisyona getirilir. Bu pozisyonda amaç aortakaval kompresyonun azaltılmasıdır. Çok sık uygulanan bir yöntem olmaması nedeniyle hakkında yapılmış çalışma sayısı kısıtlıdır.



Şekil 8 Oxford pozisyonu⁴¹

2.1.10. Nöroaksiyel Blok Tekniği

Orta hat yaklaşımında, yapılan girişimsel işlem, düz bir çizgi atışı ile orta hattan uygulanmaktadır. Lidokain ile uygulanan lokal anesteziyenin sonras, iğne cilde hafifçe yukarı açılı olarak sokulur. İğne cildi geçtikten sonra cilt altı yağ dokusuna ulaşır. İğne daha derine ilerledikçe supraspinöz ligamente ve ardından interspinöz ligamente ulaşacaktır ve uygulayıcı bu durumu doku direncinde bir artış olarak hissedecektir. Daha sonra ligamentum flavum gelecek ve bu bir "boşluğa düşme" hissi yaratacaktır. Epidural uygulamalar bu aralıktan yapılmaktadır. Klinisyen, aynı zamanda salin veya hava enjeksiyonuna karşı direnç kaybının hissedildiği noktaya da ulaşmış olmaktadır. Spinal anestezi için, serbest akan BOS'un gözlemlendiği dura-subaraknoid membranların penetrasyonuna kadar klinisyen iğne ilerletmesini devam ettirmelidir. BOS akışı gözlemlendikten sonra spinal ilaç uygulaması gerçekleştirilmektedir.

Paramedian yaklaşım için, iğne orta hattan yaklaşık 2 cm lateralden orta hat hedeflenerek ilerletilir. Bu yaklaşımda, supraspinöz ve interspinöz ligamentlere genellikle rastlanmaz. Dolayısıyla ligamentum flavuma ulaşana kadar çok az dirençle karşılaşılır.

Taylor tekniği paramedian tekniğin bir varyasyonudur. En geniş aralık olan L5 düzeyinde posterior superior iliak spinanın en alt noktasında, 1 cm medial ve 1 cm kaudalden girilir. İğne 45 derecelik açı ile medial ve sefaile doğru ilerletilerek subaraknoid aralığa girilir.

2.1.11. Nöroaksiyel Blok Komplikasyonları

Uygulanan nöroaksiyel blok şekline göre çeşitli komplikasyonlar gelişebilmektedir. Gelişen komplikasyonların bazıları neredeyse tüm hastalarda gözlenirken bir kısmı ise çok nadir olarak gözlenmektedir.

2.1.11.1. Hipotansiyon

Spinal anestezinin en sık gözlenen komplikasyonudur. Neredeyse hastaların tamamında (% 90) gözlenmektedir. Şiddetli ve kalıcı olduğunda maternal bulantı-kusma, bilinç kaybı, kardiyak arrest ve kollapsın yanında, uteroplasental perfüzyon bozukluğu, fetal hipoksi-asidoz ve neonatal nörolojik hasara yol açabilmektedir²¹. Hipotansiyon; sistolik kan basıncında bazal ölçümün % 20-30'undan fazla azalma veya sistolik kan basıncının < 100 mmHg olması olarak tanımlanabilir.

Hipotansiyonun asıl nedeni spinal blok sonrası alt ekstremitelerde oluşan sempatik blok ve sempatik bloğa bağlı vazodilatasyon sonucunda periferik vasküler direncin azalmasıdır. Spinal anesteziye bağlı kardiyak debi değişmemekle beraber venöz dönüş azalmaktadır. Özellikle gebelerde olan aortokaval kompresyon, gelişen hipotansiyon durumunu kötüleştirebilmektedir^{42,43}. Aortokaval kompresyonu engellemek amacıyla sol uterin deviasyon sağlanmalıdır.

Spinal blok sonrası gelişen hipotansiyonun önlenmesi ve tedavi edilmesi amacıyla hidrasyonun sağlanması ve vazopresör ajanlar iki temel tedavi protokolünü oluşturmaktadır. Spinal blok öncesinde agresif sıvı yüklenmesi (Pre-load) ve spinal blok sırasında agresif sıvı yüklenmesi (Ko-load) hipotansiyonun önlenmesi ve tedavi edilmesi amacıyla uygulanmaktadır. Uygulanma zamanı dışında volüm yüklemesi sırasında kullanılan sıvının niteliği de önem taşımaktadır. Kristalloid veya kolloid sıvılar, volüm yüklemesinde kullanılabilir. Hipotansiyonun önlenmesi ve vazopresör gereksiniminin azaltılması açısından kolloid pre-load, kolloid ko-load ve kristalloid ko-load'un eşit etkinlikte olduğu belirtilmektedir⁴⁴.

Spinal blok nedeniyle oluşan vazodilatasyonun tedavi edilmesi ve hipotansiyonun azaltılması amacıyla vazopresörler kullanılmaktadır. Günümüzde efedrin ve fenilefrin sık kullanılan vazopresörlerdir. Efedrin, alfa ve beta agonist etkinliği olan ve hem direkt hem de indirekt etkili bir vazopresördür. Efedrinin en önemli dezavantajı, etkisinin yavaş başlaması ve zayıf olması, titrasyonunun güçlüğü, taşifilaksi gelişmesi, maternal

taşı-aritmilere ve fetal asidoza neden olmasıdır⁴⁵. Efedrin 5-10 mg konsantrasyonda IV bolus olarak uygulanmaktadır.

Fenilefrin ise, daha potent (fenilefrin/efedrin: 80:1), titrasyonu kolay, hipotansiyonu ve bulantı-kusmayı etkin olarak tedavi eden, plasental transferi minimal, fetal asidoz ve değişikliğine neden olmayan saf alfa-agonist ajandır⁴⁵⁻⁴⁷. Maternal kalp hızını ve kardiyak debiyi düşürebilmesine rağmen, maternal veya fetal olumsuz sonuçları saptanmamıştır⁴⁸. Fenilefrin, 50-100 µg İV bolus veya 25-100 µg/dk IV infüzyon şeklinde kullanılabilir. Günümüzde kabul edilen tedavi yöntemi ko-load hidrasyon ile birlikte fenilefrin infüzyonu uygulanmasıdır⁴⁹⁻⁵¹.

2.1.11.2. Başarısız Blok

Deneyimli bir Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanı tarafından uygulandığında başarısız blok nadir olarak gözlenmekle beraber yetersiz anestezi düzeylerinin % 2'nin altında, ve başarısız blok uygulamalarının ise % 1'in altında olduğu bildirilmektedir⁵².

Başarısız bloğun en önemli nedeni, subaraknoid boşluğa başarılı bir şekilde erişilememesidir. Skolyoz, kifoz, vertebral kollaps, kireçlenmiş bağlar veya obezite gibi anatomik zorluklar, özellikle geriatrik popülasyonda lomber ponksiyonun zorluğunu artırabilir ve bu durumlarda başarısızlık oranları artmaktadır. Diğer bir başarısızlık nedeni ise iğnenin yanlış konumlandırılmasıdır. Spinal iğne subaraknoid aralığa girdikten ve serbest BOS akışı gözlemlendikten sonra iğnenin yanlışlıkla hareket ettirilmesi sonucunda iğne pozisyonu değişebilir ve başarısız blok uygulanabilir. İğnenin açıklığının tam araknoid membran üzerinde olması durumunda da serbest BOS akışı gözlemlenebilir ancak ilaç enjeksiyonu yanlışlıkla epidural aralığa yapılabilir. Bunlar dışında gözlenen başarısız blok nedenleri arasında ise; Tarlov kisti, septa ve geniş lomber subaraknoid aralık sayılabilmektedir.

Başarısız blok durumunda, eğer cerrahi acil değilse başka bir seviyeden spinal veya kombine spinal epidural anestezi uygulanabilir. Eğer acil bir cerrahi uygulanacaksa vakit kaybetmeden genel anesteziye geçilmelidir⁵³.

Yetersiz blok düzeyi saptandığında sırasıyla şu adımlar gerçekleştirilebilir;

- Ameliyat masası 10-20° Trendelenburg'a alınıp, hastanın sırtı 20-30° kaldırılır.

- Hastanın dizlerini karnına çekerek kalçayı fleksiyona getirmesi; böylece lomber lordoz düzleştirilerek lokal anesteziğin sefafe yayılımı hızlandırılabilir⁵⁴.
- Hastaya ıkınması; intra-abdominal basıncın akut artışı ile epidural basıncın yükselmesi, lokal anesteziğin sefafe yayılımını artırabilir.

İntraoperatif olarak hastanın ağrı hissetmesi durumunda ek analjeziklerle analjezi sağlanabilir ancak halen yetersiz analjezi durumu mevcutsa genel anestezi düşünülebilir.

2.1.11.3. Yüksek Spinal Blok

Yüksek spinal anestezi, blok seviyesinin istenen düzeyden daha yüksek olduğu durumu ifade etmektedir. Yüksek blokta duysal blok T4 seviyesinin üzerindedir. Yüksek spinal blok gelişmesi durumunda, kollarda güçsüzlük, solunum sıkıntısı, bilinç düzeyinde değişiklik, bradikardi ve hipotansiyon gözlenmektedir. Ancak benzer durumlar hastanın serebrovasküler olay geçirmesi veya emboli olması durumunda da gözlenebildiğinden ayırıcı tanıya dikkat edilmesi özellikle önemlidir. Kesin tanının konmasının ardından resüsitasyon için gerekli tüm ilaç ve ekipmanlar hazırlanır ve gerek olması durumunda hasta entübe edilerek genel anesteziye geçilir.

2.1.11.4. Bulantı ve Kusma

Spinal anestezinin ilk tespit edilen yan etkisi bulantı kusmadır. Farmakolojik ajanlarda ve uygulama tekniklerinde yaşanan onlarca gelişmeye rağmen halen hastalarda sıklıkla görülen bir yan etki olarak karşımıza çıkmaktadır⁵⁵. Bulantı ve kusmanın nedenleri şunlardır;

- Hipotansiyon
- Vagal hiperaktivite
- Visseral ağrı
- Uterusun eksteriorizasyonu
- Opioidler
- Uterotonikler
- Ani hareket

Bulantı kusmanın tedavisinde öncelikle semptomatik tedaviden ziyade altta yatan neden tedavi edilmelidir. Altta yatan neden tedavi edildikten sonra antiemetik tedaviler uygulanabilir.^{56,57}

5-HT₃ reseptör antagonistleri: Opioidlere bağlı gelişen intraoperatif bulantı kusmanın tedavisinde önerilmektedir⁵⁸.

Dopamin antagonistleri: Metoklopramid kordon klempisi sonrası 10 mg İV uygulanabilir. Ekstrapiramidal yan etkilerinden dolayı, uyanık hastada İV yavaş enjekte edilmelidir. Kolay ulaşılabilirliği, maliyeti ve maternal süt salgısı üzerine de olumlu etkilerinden dolayı tercih edilmektedir^{59,60}.

Kortikosteroidler: Deksametazon uygulanabilir

2.1.11.5. Postspinal Baş Ağrısı

Postspinal baş ağrısı, hastalar açısından çok can sıkıcı komplikasyonlardan bir tanesidir. Postspinal baş ağrısı gelişme olasılığı direkt olarak iğnenin boyutu ve uç tasarımı ile ilişkilidir⁶¹. İlk yapılan spinal anestezi sonrası gelişen Postspinal baş ağrısı, bu erken dönemlerde bile BOS kaybı ile ilişkilendirilmiştir^{62,63}. En fazla postspinal baş ağrısı görülme insidansı 20 G Quincke iğne ile uygulanan lomber ponksiyon sonrası gözlenmektedir ve bu oran % 40'lara kadar çıkabilmektedir⁶⁴. Ancak 29 G pencil point iğne kullanılması insidansı % 2'nin altına kadar düşürmektedir⁶⁵.

Postspinal baş ağrısının tipik özelliği, frontal oksipital bölgedeki ağrının postural karakterde olmasıdır. Hasta dik durduğu zaman şikayetler artmaktadır. Kafa içi basıncını artıran herhangi bir hareket (öksürme, hapşıрма, ıkınma veya oküler kompresyon gibi) semptomları şiddetlendirebilir. Postspinal baş ağrısının başlangıcı işlemin hemen sonrasında ya da muhtemelen BOS sızıntı hızına bağlı olarak birkaç gün gecikmeli olarak gözlenebilmektedir⁶⁶⁻⁶⁸. Postspinal baş ağrısı semptomları, vakaların % 90'ında dura ponksiyonundan sonraki 5 gün içinde başlar ve genellikle yaklaşık 5-7 gün içerisinde kendi kendini sınırlar. Nadiren 2 haftadan uzun sürer^{69,70}.

Postspinal baş ağrısına sahip hasta değerlendirilirken ayırıcı tanılara özellikle dikkat etmek gerekmektedir. Ayırıcı tanılar arasında; menenjit, ensefalit, migren, gerilim tipi baş ağrısı, küme baş ağrısı, nevralji, hipertansiyon, serebral vasküler olay, postpartum serebral anjiyopati, subdural hematoma, kortikal ven trombozu, intrakraniyal

kitle, iyi huylu kafa içi basınç artışı, dehidratasyon, laktasyon baş ağrısı, preeklampsi, kafein yoksunluğu ve subaraknoid kanama gibi tanılar bulunmaktadır^{61,71-75}.

Postpinal baş ağrısının gelişmesinin ardından tedavi amaçlı IV hidrasyon sağlanarak günde 2 defa 300-500 mg kafein verilmesi önerilmektedir. Ancak yine de bu tedavi ile birlikte epidural kan yaması gerekliliği azalmamaktadır^{76,77}. İnvaziv yöntemler arasında en sık uygulanan ve etkinliği gösterilmiş olan 30 mL otolog kanın steril şartlarda epidural alana verilmesi ile yapılan kan yaması ön plana çıkmaktadır⁷⁸. Bu yöntemle vakaların % 95'inde erken dönemde, % 70'inde ise birkaç gün içinde tedavi sağlanmaktadır. İdeal kan hacmi için yeterli çalışma olmamakla beraber, ortalama 20 mL verilmesi önerilmektedir⁷⁹.

2.1.11.6. Total Spinal Anestezi

Epidural anestezi uygulaması sırasında 1-2 dakika içerisinde başlayan ve ilacın tüm BOS'a yayılması sonucunda bilinç kaybı, solunum durması ve kardiyak arreste kadar ilerleyebilen tabloya total spinal anestezi denmektedir⁸⁰. Total spinal anestezi tablosu ile karşılaşıldığında acil resüsitasyon hazırlıkları başlatılmalıdır.

2.1.11.7. Lokal Anestezik Toksisitesi

Epidural aralığa enjekte edilmesi gereken lokal anesteziğin yanlışlıkla damar içine verilmesi ile birlikte lokal anestezik toksisitesi gözlenebilmektedir. İlk belirtiler kulak çınlaması, ağızda metalik tat ve şuur bulanıklığıdır. Kardiyotoksisite, nörotoksisite bulgularından daha önce ortaya çıkmaktadır. Lokal anestezik toksisitesi saptandığında hastalara % 20'lik lipid solüsyonu infüzyonu başlanmalıdır⁸¹. Lokal anestezik toksisitesinden şüphelenildiğinde resüsitasyon hazırlıklarına başlanmalıdır.

2.1.12. Nöroaksiyel Blok Farmakolojisi

Nöroaksiyel anestezi için ilk kullanılan madde olan kokainden sonra birçok lokal anestezik, opioid ve adjuvan madde keşfedilmiştir. Spinal anestezide etki başlama süresini kısaltmaları, lokal anestezik dozunu düşürmeleri, anestezi kalitesi ve analjezik etki süresini arttırmaları nedeniyle sentetik lipofilik opioidler (sufentanil veya fentanil) lokal anesteziklere ek olarak kullanılabilirler. Günümüzde temel uygulama lokal

anestezik+opiooid şeklindedir. Ek olarak bazı klinisyenler adjuvan maddeleri kullanmayı tercih edebilmektedir.

Kullanılan lokal anestezikler:

- Lidokain (% 2): Etki başlangıcı 3 ila 5 dakika içinde gerçekleşir ve 1 ila 1,5 saat süren bir anestezi süresi sağlar ancak günümüzde çok sık tercih edilmemektedir. Geçici nörolojik semptomlara ve kauda ekuina sendromuna yol açabilmektedir.
- Bupivakain (% 0,75): En yaygın kullanılan lokal anestetiklerden biridir; Etki başlangıcı 5 ila 8 dakika arasındadır ve anestezi süresi 90 ila 150 dakika arasındadır. Sıklıkla Hiperbarik bupivakain tercih edilmektedir. Daha düşük dozlarla daha etkin bir blok sağlayabilmektedir^{82,83}.
- Tetrakain (% 0,5): Hiperbarik bupivakaine benzer sürelerde ve benzer seviyelerde blok oluşturmaktadır.
- Mepivakain⁸⁴ % 2
- Ropivakain^{85,86} % 0,75
- Levobupivakain⁸⁷ % 0,5
- Kloropropain⁸⁸ % 3

Kullanılan opiooidler:

- Morfin (75-200 µg): Morfin çok uzun yıllardır intratekal olarak kullanımı olan bir opioiddir. Etki süresinin 12-28 saate kadar uzayabilmesi günümüzde halen tercih edilen bir opiooid olarak kullanılmasının temel nedenidir. Bulantı ve kusma dahil geniş yan etki profili ve gecikmiş solunum depresyonu yapabilmesi en önemli dezavantajlarındandır.
- Meperidin (10mg): Etki süresi ortalama 4-5 saat olup etkisi çok hızlı başlar. Yaklaşık 10-15 dakika içerisinde etkisi başlamaktadır ancak postoperatif analjezi etkisinin az olması ve bulantı kusmaya yol açması nedeniyle çok sık olarak tercih edilmemektedir.
- Sufentanil (2,5-5 µg): Hızlı etki başlangıcı ve kullanılan lokal anestezik miktarını azaltmasından dolayı oldukça avantajlıdır. Kısa etki süresine sahiptir ve postoperatif analjezik etkinliği düşüktür.
- Fentanil (10-25 µg): Sufentanil ile benzer etkilere sahiptir.

İlaç dozu azaltımı, postoperatif analjeziye yardımcı olmaları gibi nedenlerle intratekal uygulamalarda lokal anesteziyelere ve opioidlere ek olarak adjuvanlar kullanılabilir.

En sık kullanılan adjuvanlar şu şekildedir;

- Klonidin: İntratekal klonidin (30–60 µg), postoperatif analjeziye katkıda bulunmaktadır. Ancak hipotansiyon ve sedasyon gibi yan etkileri dikkate alınmalıdır⁸⁹.
- Neostigmin: İntratekal neostigmin (100 µg) dozda analjezik etkisi nedeniyle adjuvan olarak kullanılmakla beraber bulantı ve kusmaya yol açmaktadır⁸⁹.
- Ketamin⁹⁰: İntratekal uygulanan ketamin, morfinin analjezik etkinliğini artırmaktadır⁹¹.
- Magnezyum: Morfine ek olarak eklenmesi postoperatif analjezi ihtiyaçlarını azaltmaktadır ve morfinin etki sürelerini uzatabilmektedir.
- Midazolam⁹⁰

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Özellikleri

Çalışmamıza Çukurova Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun onayı alınarak başlanmıştır. Çalışma kapsamında 1 Nisan 2021-1 Haziran 2021 tarihleri arasında Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde çalışmakta olan Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanları ve araştırma görevlilerine online olarak ulaşılarak anket uygulanmıştır. Uygulanan anketimiz ekler bölümünde sunulmuştur.

3.2. Araştırmanın Amacı

Sezaryen için anestezi seçimi; operatif doğum endikasyonu, cerrahinin aciliyeti, hasta ve obstetristin tercihi ve anesteziistin becerisini içeren birçok faktöre bağlıdır. Sezaryen ameliyatlarında genel anestezi ve nöroaksiyel anestezi (spinal, epidural ve kombine spinal-epidural) uygulanabilir. Nöroaksiyel anestezi tercih edilen yöntem haline gelmiştir, çünkü genel anestezide anne morbidite ve mortalite riski daha fazladır.

Nöroaksiyel anestezi, elektif ve acil sezaryen doğum için tercih edilen anestezi yöntemi olarak kabul edilir. İngiltere'de birçok çalışmada, nöroaksiyel anestezinin sezaryen operasyonlarının % 80'inden fazlasında kullanıldığı gösterilmiştir. Benzer oranlar Amerika Birleşik Devletleri'nde de tespit edilmiştir. Sezaryen anestezisinin ayrı bir özelliği diğer normal cerrahilerden farklı olarak sadece bir kişinin güvenliği ve optimal koşulları sağlamak yerine anne ve fetüsün aynı anda güvenliğini ve optimal koşullarını sağlamak gerekliliğidir. Biz de bu anket ile 2021 NİSAN-HAZİRAN ayında asistan ve uzman anesteziistlerin Türkiye'de kullanmış oldukları yöntemleri online bir anket aracılığıyla incelemek istedik.

3.3. Veri Toplama ve Değerlendirme

Çalışma kapsamında katılımcıların yaşları, cinsiyetleri çalıştıkları hastane ve ünvanları kaydedilmiştir. Nöroaksiyel anestezinin geneli, spinal anestezi, epidural anestezi ve kombine spinal-epidural anestezi kullanım alışkanlıkları ile ilgili sorular yöneltilmiştir ve cevaplar kaydedilmiştir.

3.4. İstatistiksel Analiz

Çalışma sonucunda elde edilen verilerden kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak frekans analizi yapılarak kullanıldı. Verilerin istatistiksel analizinde IBM SPSS Statistics Versiyon 22.0 paket programı kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0,05 olarak alındı.



4. BULGULAR

Çalışmamıza toplam 212 Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanı ve araştırma görevlisi katılmıştır. Katılımcılara toplam 48 soru yöneltilmiştir (Tablo 1).

Soru-1. Yaşınız?

Çalışmaya katılanların % 40,6'sı (n=86) 25-35 yaş arasında, % 31,6'sı (n=67) 36-45 yaş arasında ve % 27,8'i (n=59) ise 46 yaş üzerinde tespit edilmiştir (Tablo 1).

Soru-2. Cinsiyetiniz?

Katılımcıların % 54,2'si (n=115) kadın cinsiyet olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Soru-3. Ünvanınız?

Katılımcıların ünvanlarına bakıldığında en büyük grubu uzmanlar oluşturmaktaydı (% 53,8, n=114) ve ardından ise araştırma görevlileri (% 28,3, n=60) gelmekteydi. Akademik ünvanlar değerlendirildiğinde ise katılımcıların % 3,3'ü (n=7) Profesör Doktor, % 9'u (n=19) Doçent doktor ve % 5,7'si (n=12) ise Doktor Öğretim üyesi olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Soru-4. Çalıştığınız kurum?

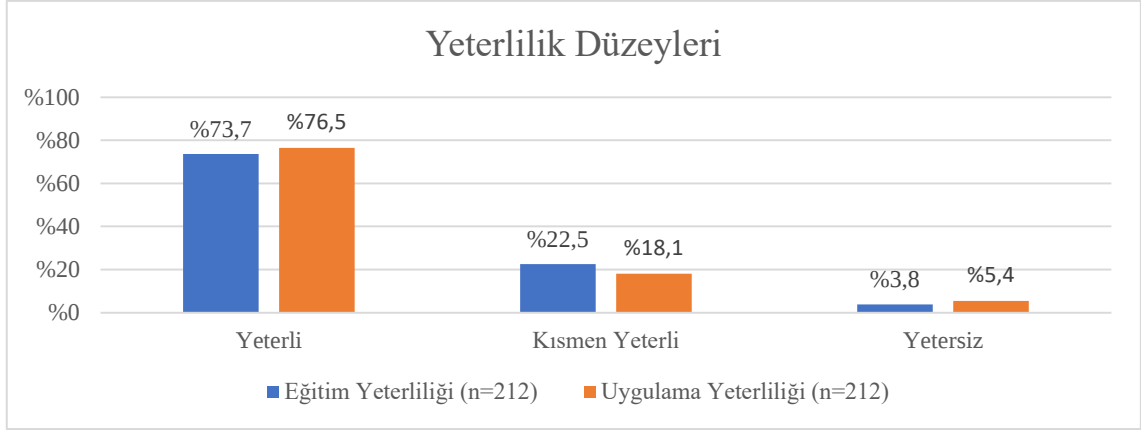
Katılımcıların en fazla çalıştıkları kurum % 38,6 (n=81) ile Üniversite hastaneleri ve en az oranda çalışılan kurum ise % 0,5 (n=1) ile dal hastaneleri olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Demografik verilerin dağılımı

Soru	Sayı (n)	Yüzde (%)
1-Yaşınız?		
25-35	86	% 40,6
36-45	67	% 31,6
46 ve üstü	59	% 27,8
2-Cinsiyetiniz?		
Kadın	115	% 54,2
Erkek	97	% 45,8
3-Ünvanınız?		
Prof. Dr.	7	% 3,3
Doç. Dr.	19	% 9,0
Dr. Öğr. Üyesi	12	% 5,7
Uzm. Dr.	114	% 53,8
Arş. Gör. Dr.	60	% 28,3
4-Çalıştığınız Kurum?		
Üniversite Hastanesi	81	% 38,6
Sağlık Bakanlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi	56	% 26,2
Devlet Hastanesi	35	% 16,2
Özel Hastane	39	% 18,6
Dal Hastanesi	1	% 0,5

Soru-5. Nöroaksiyel blok ile ilgili eğitiminiz ve uygulama yeterliliğiniz?

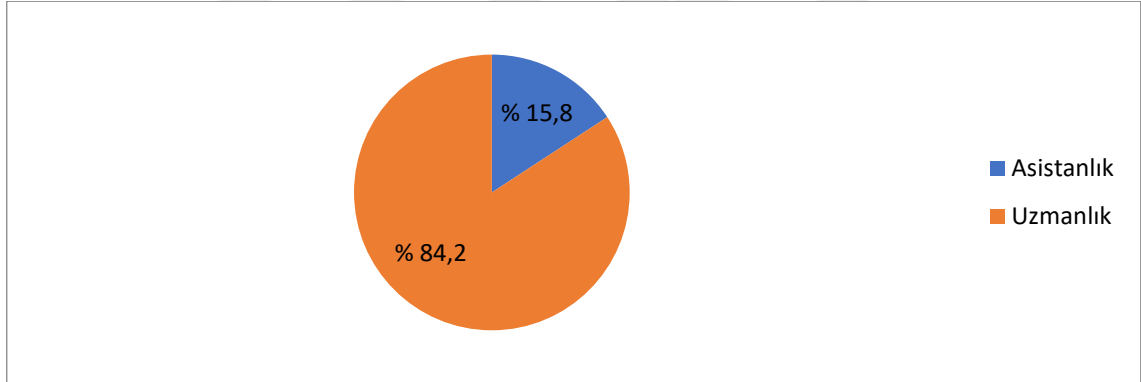
Katılımcıların % 73,7'si (n=156) nöroaksiyel eğitiminin yeterli olduğunu düşünürken uygulama düzeyinin yeterli düzeyde olduğunu düşünenlerin oranı % 76,5 (n=162) olarak tespit edilmiştir. Eğitim düzeyi yetersiz diyenlerin oranı % 3,8 (n=8) iken uygulama düzeyi yetersiz diyenlerin oranı ise % 5,4 (n=11) olarak saptanmıştır.



Grafik 1. Eğitim ve uygulama düzeylerinin dağılımı

Soru-6. Uyguladığınız nöroaksiyel blokları uzmanlıkta mı yoksa asistanlıkta mı daha kolay uyguladığınızı düşünüyorsunuz?

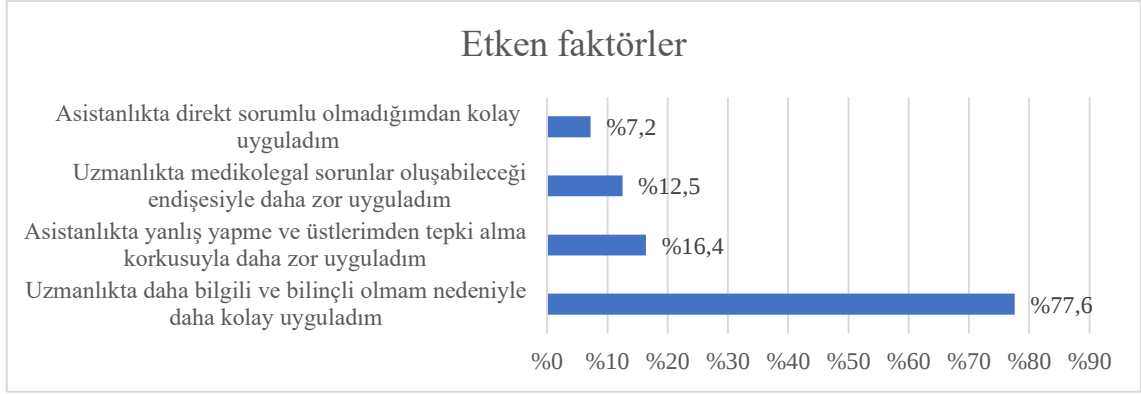
Obstetrik anestezide uygulanan nöroaksiyel blokların uzmanlık zamanında daha kolay uygulandığını düşünenlerin oranı % 84,2 (n=123) olarak bulunmuştur.



Grafik 2. Nöroaksiyel anestezinin kolay uygulandığı düşünülen zaman dilimlerinin dağılımı

Soru-7. Bunda (Soru-6) etken faktörler nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

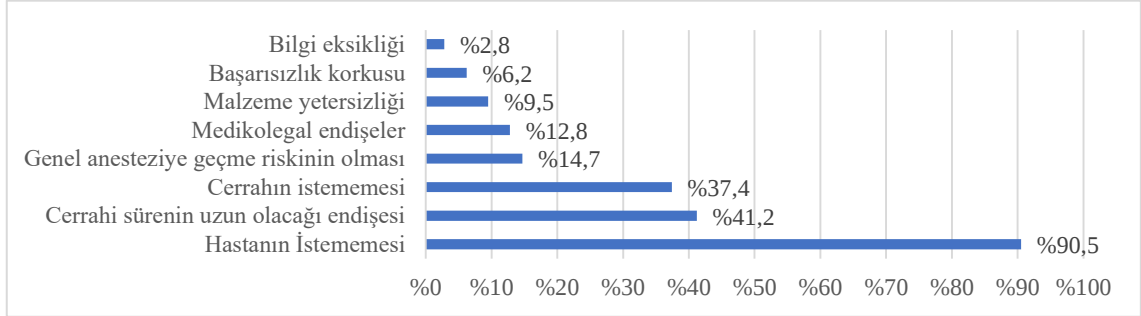
Katılımcılar, hangi dönemde nöroaksiyel anestezinin daha kolay uygulandığı ile ilgili sorunun cevabına etken faktörler sorgulandığında en önemli faktörün (% 77,6; n=118) uzmanlıkta bilgi ve bilinç düzeyinin artması olduğunu belirtmişlerdir.



Grafik 3. Nöroaksiyel bloğun kolay uygulandığı dönem üzerinde etken faktörlerin dağılımı

Soru-8. Nöroaksiyel blok uygulamama nedenleriniz nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

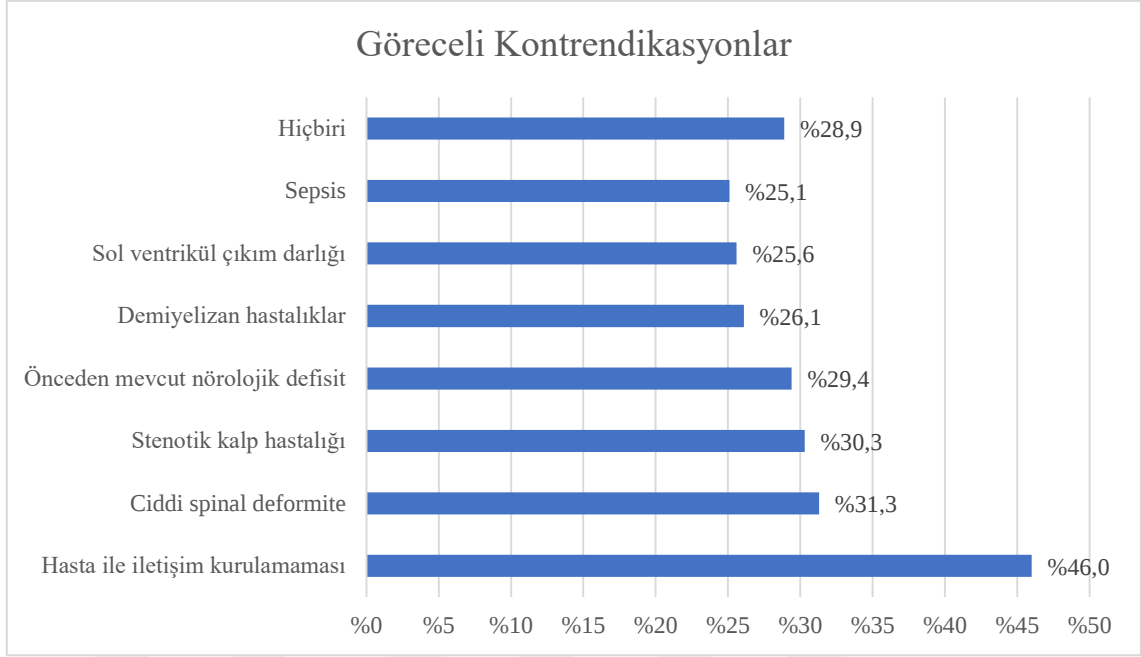
Nöroaksiyel blok uygulamama nedenlerine bakıldığında en önemli faktörün hastanın istememesi (% 90,5; n=191) olduğu ve bu durumu sırasıyla cerrahi sürenin uzun olacağı endişesi (% 41,2; n=87) ve cerrahın istememesi (% 37,4; n=79) faktörleri izlemektedir.



Grafik 4. Nöroaksiyel anestezi uygulamama nedenlerinin dağılımı

Soru-9. Aşağıdaki göreceli kontrendikasyonlardan hangisinde nöroaksiyel blok uygularsınız? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

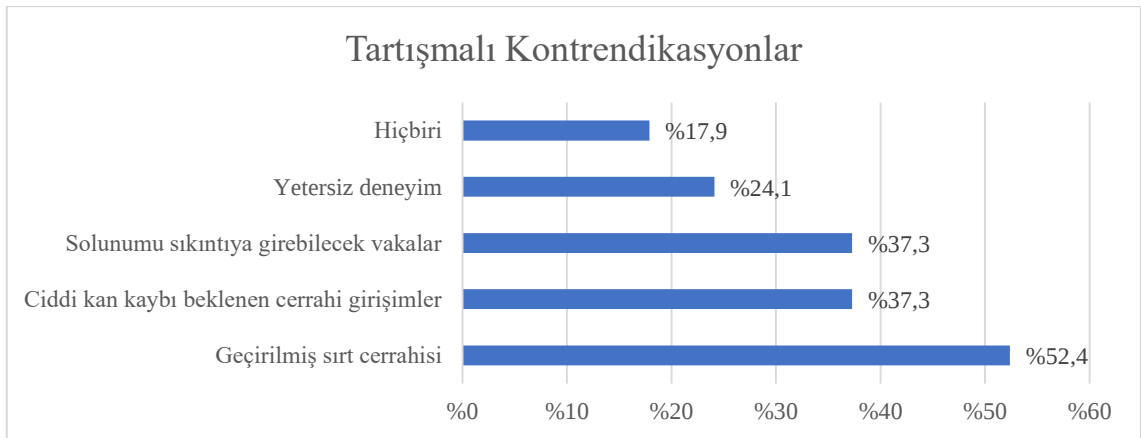
Göreceli kontrendikasyonların varlığında nöroaksiyel blok uygulama durumu sorgulandığında katılımcıların % 28,9'u (n=61) herhangi birisinin varlığında uygulamayacağını belirtmiştir. Hastayla iletişim kurulamaması durumunda katılımcıların % 46'sı (n=97) nöroaksiyel blok uygulayacaklarını belirtmişlerdir.



Grafik 5. Göreceli kontrendikasyonlar farkındalık oranları

Soru-10. Aşağıdaki tartışmalı kontrendikasyonlardan hangisinde nöroaksiyel blok uygularsınız? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

Tartışmalı kontrendikasyonların varlığında nöroaksiyel blok uygulama durumu sorgulandığında ise katılımcıların % 17,9'u (n=38) herhangi birisinin varlığında uygulamayacağını belirtmiştir. Geçirilmiş sırt cerrahisi bulunması durumunda ise katılımcıların % 52,4'ü (n=111) nöroaksiyel blok uygulayacaklarını belirtmişlerdir. Ciddi kan kaybı beklenen cerrahi girişimlerde (n=79) ve solunumu sıkıntıya girebilecek vakalarda nöroaksiyel blok uygulama oranı % 37,3 (n=79) olarak tespit edilmiştir.



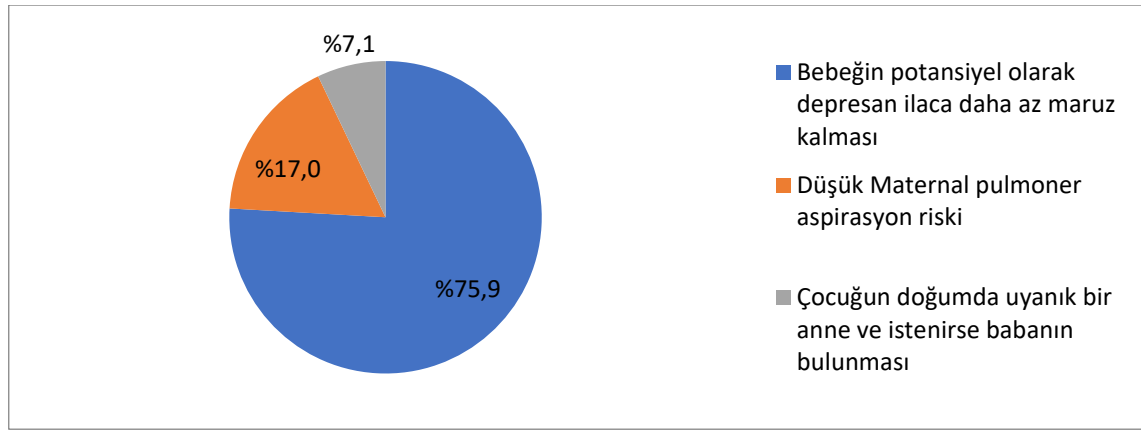
Grafik 6. Tartışmalı kontrendikasyonlar farkındalık oranları

Soru-11. Hem nöroaksiyel blok hem de genel anestezi uygulaması için uygun olan gebede ilk tercihiniz hangisi olur?

212 katılımcı arasından sadece 1 Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanı nöroaksiyel anesteziye karşı genel anesteziyi tercih edeceğini bildirmiştir.

Soru-12. Nöroaksiyel bloğu uygularken aşağıdaki avantajlardan hangisi primer olarak tercih sebebinizdir?

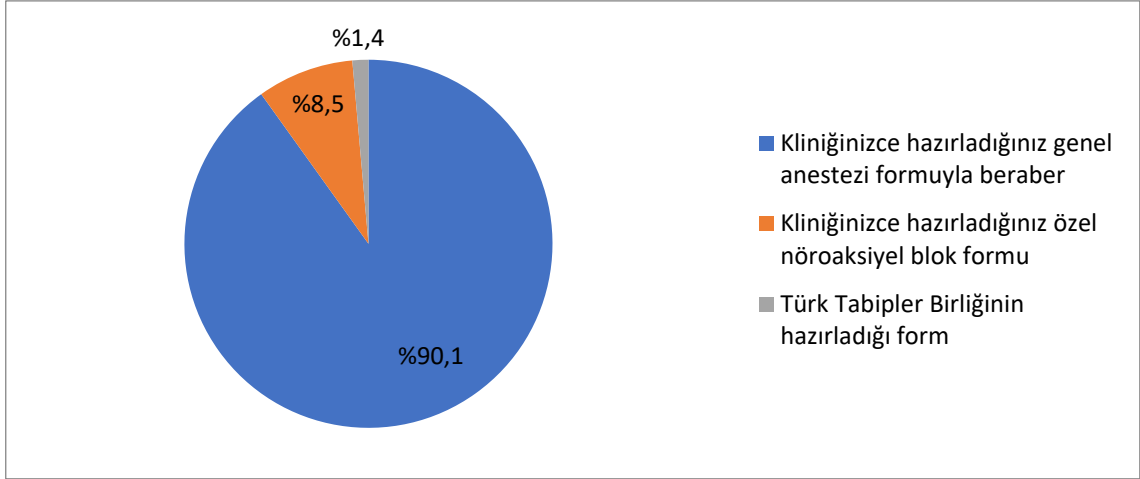
Nöroaksiyel bloğun obstetrik anesteziye primer tercih sebebinin bebeğin potansiyel olarak ilaca daha az maruz kalması (% 75,9; n=161) olduğu tespit edilmiştir.



Grafik 7. Nöroaksiyel anestezi uygulama tercih sebeplerinin oransal dağılımı

Soru-13. Nöroaksiyel Blok uygulayacağınız hastalardan aydınlatılmış rıza formu onayını nasıl alıyorsunuz?

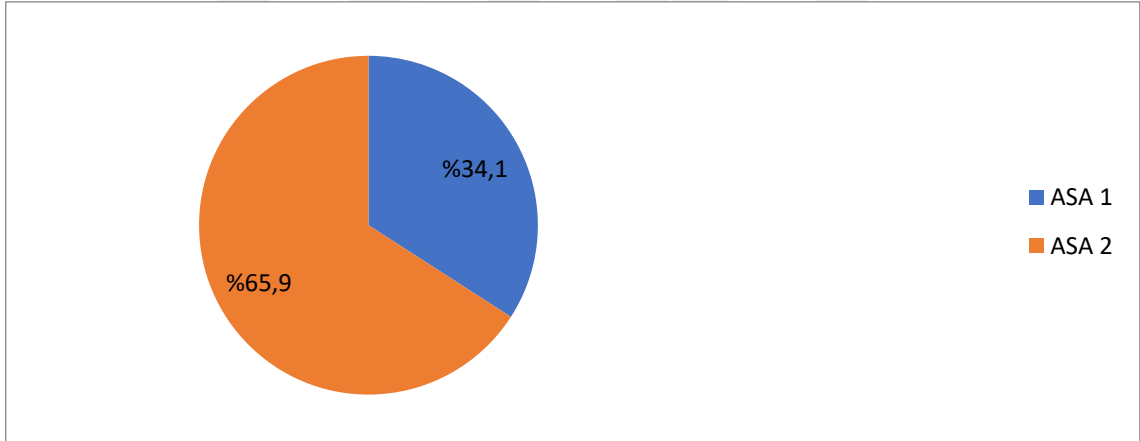
Nöroaksiyel blok uygulanan hastaların çoğundan (% 90,1; n=191) onam formu pre-operatif dönemde genel anestezi onam formuyla beraber alınmaktadır.



Grafik 8. Aydınlatılmış onam formlarının nasıl alındığının oransal dağılımı

Soru-14. Hiçbir ek hastalığı olmayan gebe ASA kaçtır?

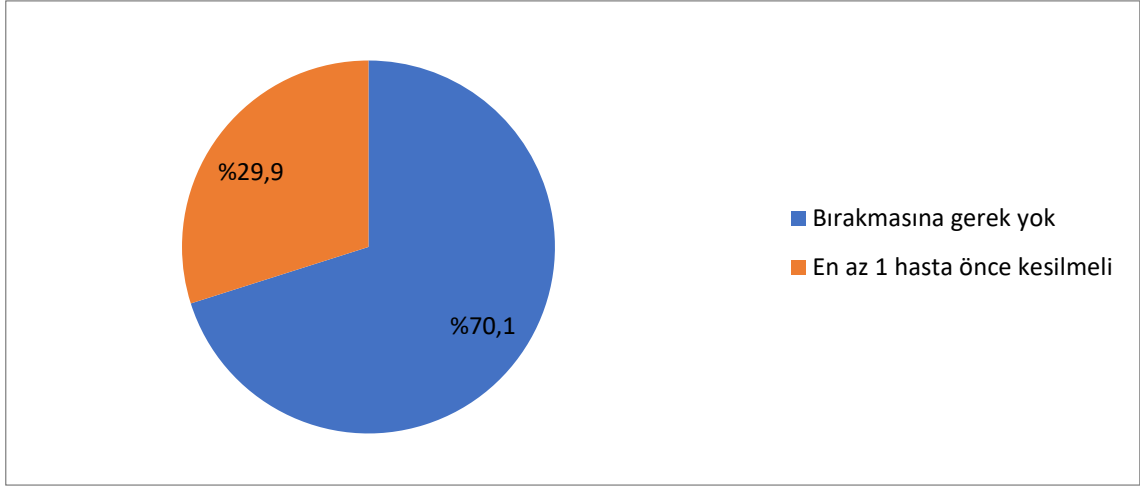
Hiçbir ek hastalığı olmayan gebenin ASA skoruna olan farkındalık düzeyi % 65,9 (n=139) olarak tespit edilmiştir.



Grafik 9. Gebelerin ASA skorları hakkında farkındalık dağılımı

Soru-15. Sadece aspirin kullanan gebenin nöroaksiyel blok için ponksiyon veya kateter takılması/çekilmesi için öncesinden aspirini bırakması için geçmesi gereken süre?

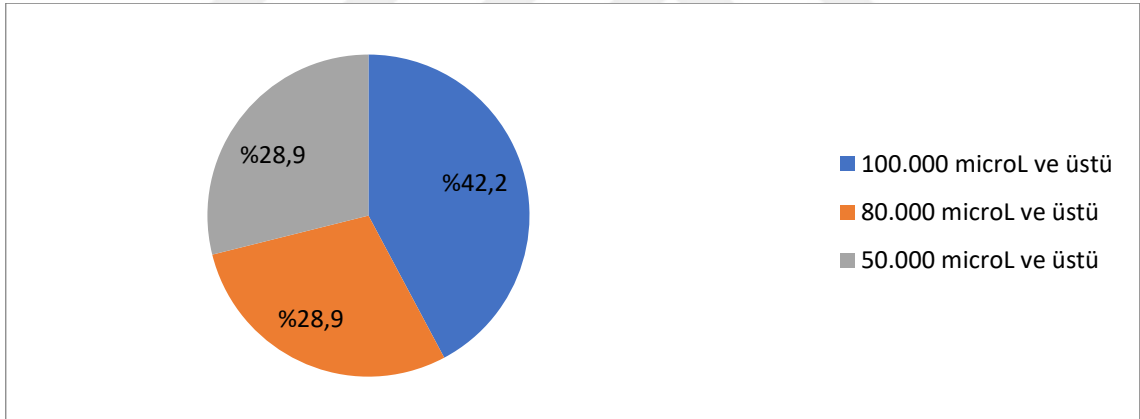
Sadece aspirin kullanan hastaların, nöroaksiyel anestezi öncesi aspirin kullanma durumunun önemine olan farkındalık oranı % 70,1 (n=148) olarak saptanmıştır.



Grafik 10. Nöroaksiyel anestezi öncesi aspirin kullanım durumuna olan farkındalık oranları

Soru-16. Güvenli bulunduğunuz trombosit sayısı?

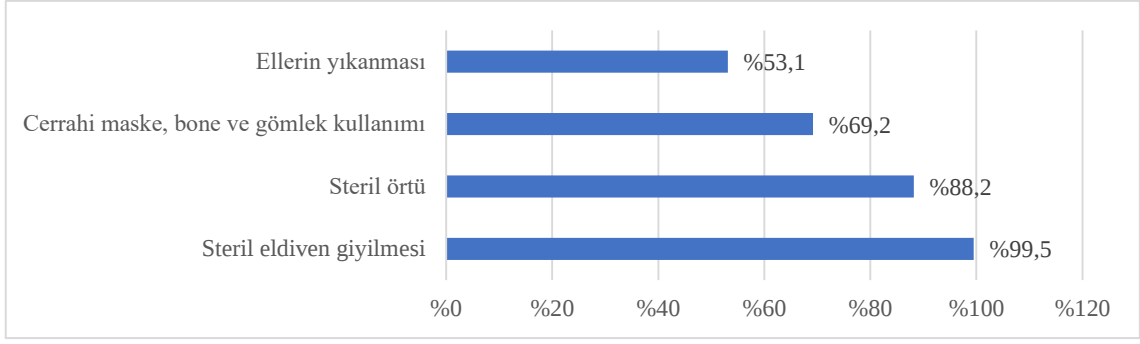
Güvenli bulunan trombosit sayısı sorulduğunda katılımcıların % 42,2's, (n=89) 100.000 microL ve üstü seçeneğini seçmişlerdir.



Grafik 11. Güvenli bulunan trombosit düzeyi oranlarının dağılımı

Soru-17. Nöroaksiyel blok sırasında asepsi kurallarından hangisi/hangilerini uygularsınız? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

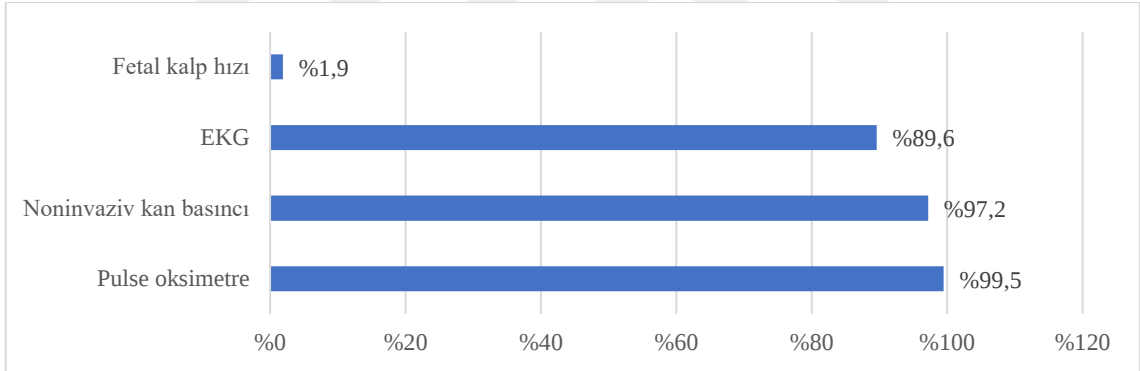
Nöroaksiyel blok uygulanması sırasında en sık uyulan kuralın steril eldiven giyilmesi (% 99,5; n=210) olduğu ve en az uyulan kuralın ise ellerin yıkanması kuralı (% 53,1; n=112) olduğu bulunmuştur.



Grafik 12. Asepsi kurallarının farkındalık oranlarının dağılımları

Soru-18. Nöroaksiyel blok sırasında aşağıdaki monitörizasyonlardan hangisi/hangilerini uygularsınız? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

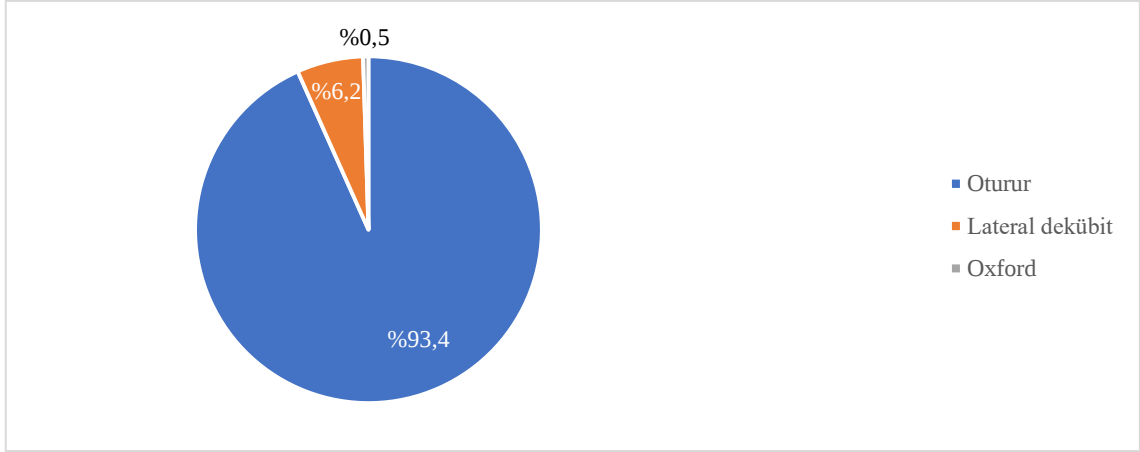
Nöroaksiyel blok sırasında yaklaşık % 90 oranında pulse oksimetre (n=210), noninvaziv kan basıncı (n=205) ve EKG monitörizasyonu (n=189) uygulandığı görülmüştür. Katılımcıların sadece % 1,9'u (n=4) fetal kalp hızı monitörizasyonu uygulamaktadır.



Grafik 13. Nöroaksiyel anestezi uygulaması sırasında kullanılan monitörizasyon yöntemleri

Soru-19. Nöroaksiyel blok uygularken hastanın pozisyonu için ilk tercihiniz?

Nöroaksiyel blok uygularken en sık tercih edilen pozisyonun oturur pozisyon olduğu (% 93,4; n=197) gözlenmiştir.



Grafik 14. Tercih edilen girişim pozisyonlarının dağılımı

Soru-20. Nöroaksiyel blok ponksiyon yaklaşımınızda ilk tercihiniz hangisi?

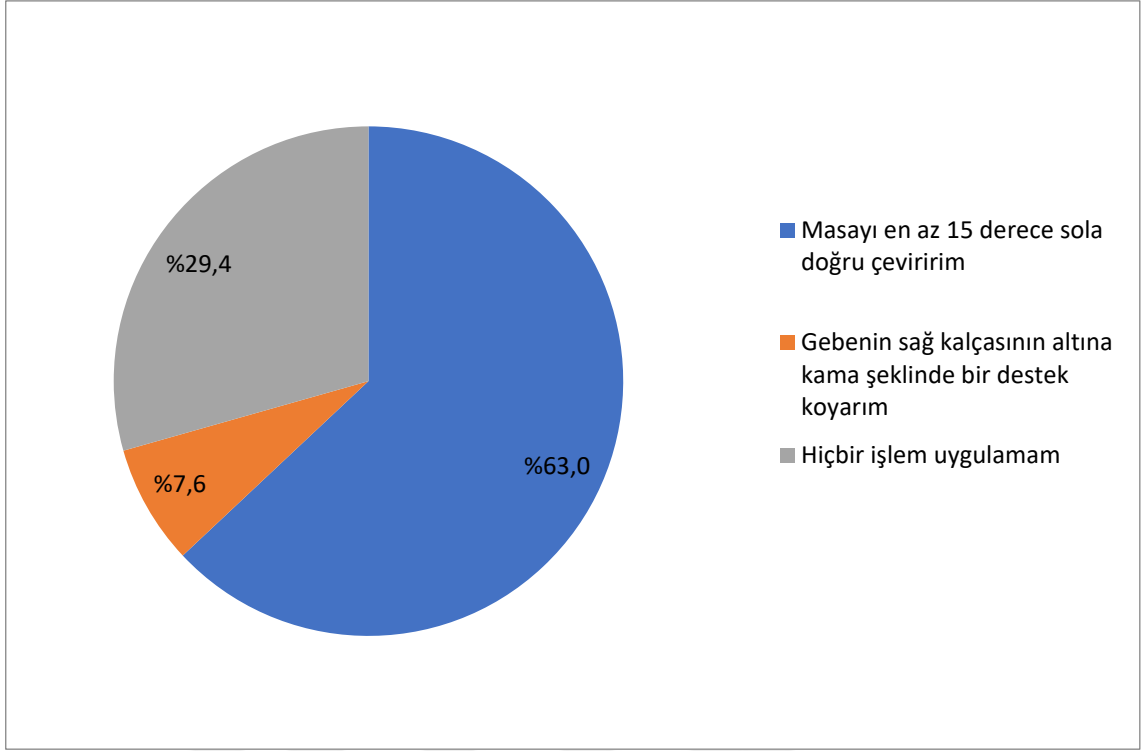
Katılımcıların neredeyse tamamı (% 99,5; n=210) orta hat girişimi tercih etmektedir. Sadece 1 katılımcı paramedyan girişimi tercih ettiğini belirtmiştir.

Soru-21. Nöroaksiyel blok uygularken ultrason kullanıyor musunuz?

Yapılan girişim sırasında USG kullanmayı tercih eden katılımcıların sayısı 3 (% 1,4) olarak tespit edilmiştir.

Soru-22. Nöroaksiyel blok sonrasında aorto-kaval kompresyonun önlenmesi için hangisini uygularsınız?

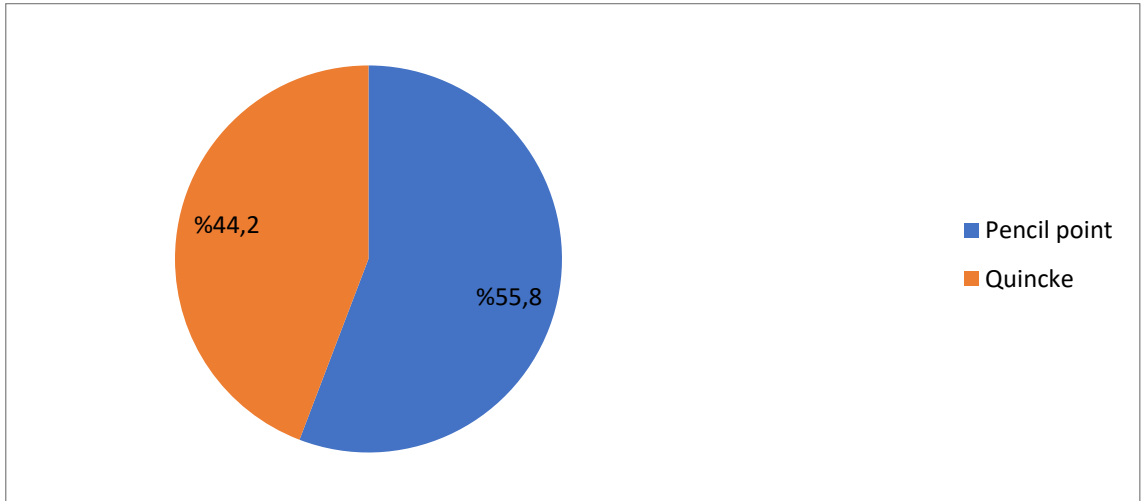
Nöroaksiyel blok sırasında aorto-kaval kompresyonu önlemek amacıyla en sık uygulanan işlem masayı en az 15 derece sola doğru çevirmektir (% 63; n=133). Hiçbir işlem uygulamayanların oranı % 29,4 (n=62) olarak tespit edilmiştir.



Grafik 15. Aorto-kaval kompresyonu önlemek amacıyla uygulanan yöntemlerin dağılımı

Soru-23. Spinal anestezi için ilk tercih ettiğiniz spinal iğne hangisidir?

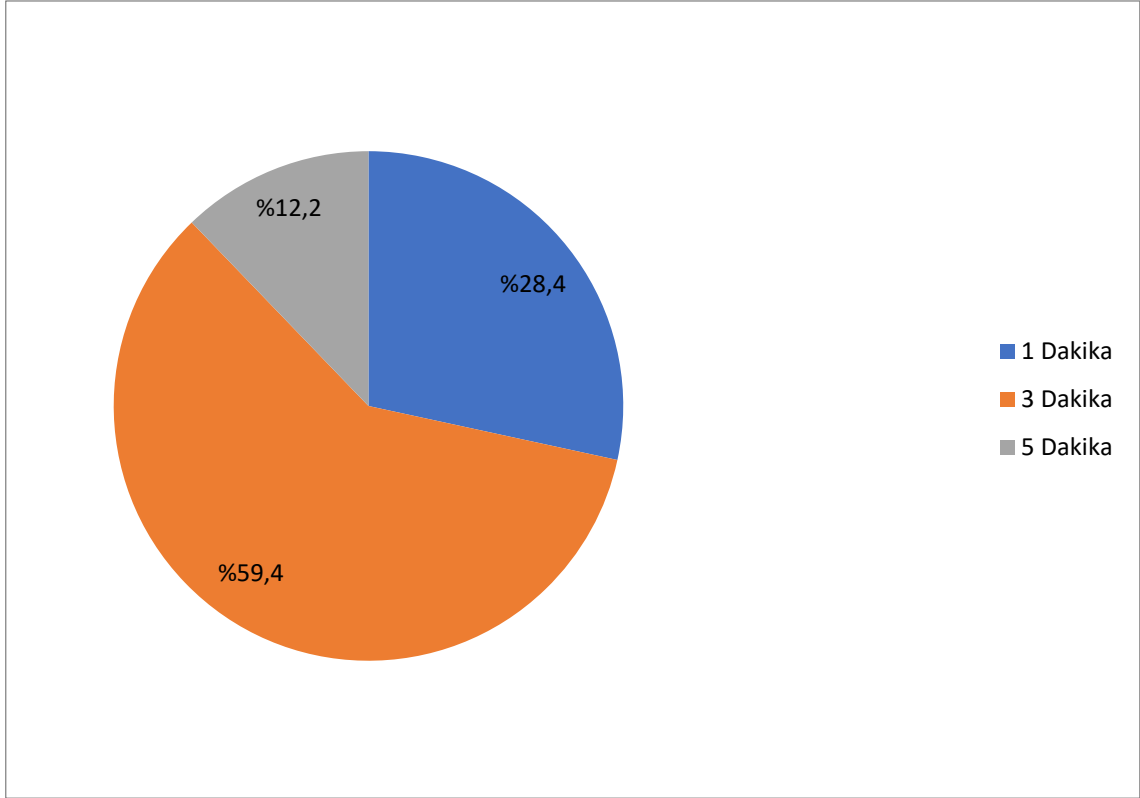
Katılımcıların en çok tercih ettikleri spinal iğne tipi pencil point spinal iğnedir (% 55,8; n=118).



Grafik 16. Spinal anesteziye tercih edilen iğne tiplerinin karşılaştırılması

Soru-24. Spinal anestezi sırasında tansiyon ölçümlerini kaç dakika sıklıkla yapıyorsunuz?

Spinal anestezi sonrası tansiyon takibini 1,3 ve 5 dakikada yapanların oranları sırasıyla % 28,4 (n=60), % 59,4 (n=126) ve % 12,2 (n=26) olarak saptanmıştır.



Grafik 17. Spinal anestezi sonrası tansiyon takibi sürelerinin dağılımı

Soru-25. Spinal anestezi sırasında lokal anestetik olarak ilk tercihiniz hangisi?

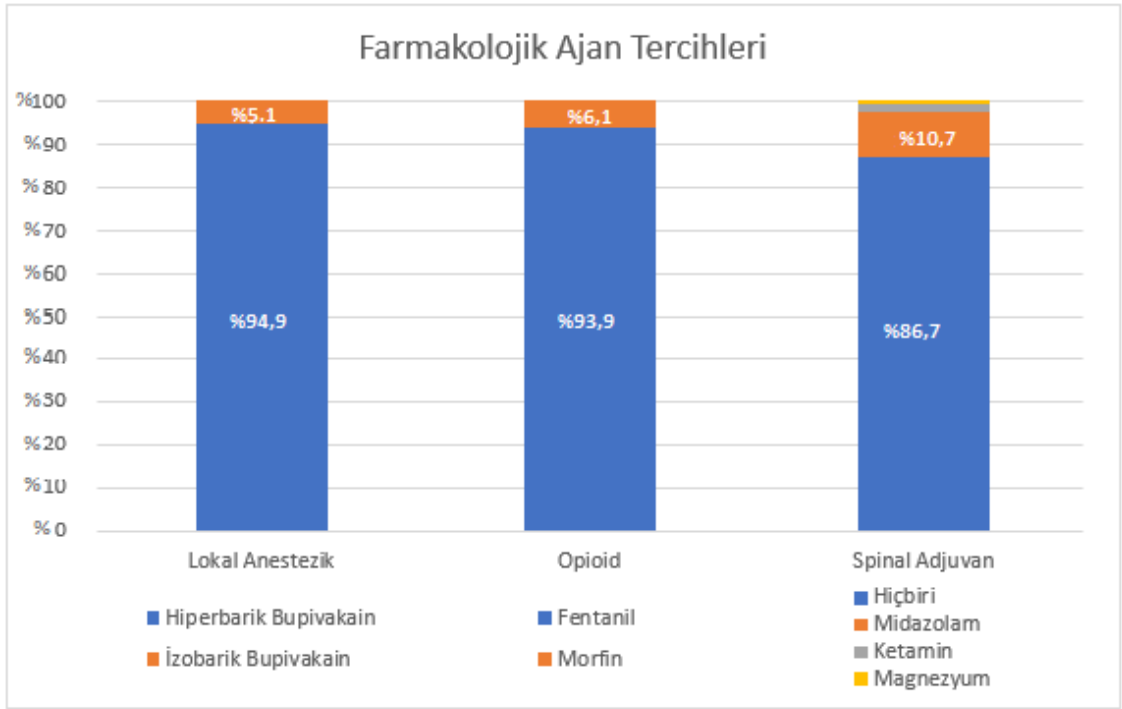
Katılımcılar, spinal anestezi uygulamaları sırasında en fazla hiperbarik bupivakain (% 94,9; n=201) tercih ettiklerini bildirmişlerdir (Grafik 18).

Soru-26. Spinal anestezi sırasında intratekal opioid olarak ilk tercihiniz?

Spinal anestezi sırasında opioid tercihleri sorgulandığında ise en fazla kullanılan opioidin fentanil % 93,9 (n=199) olduğu saptanmıştır (Grafik 18).

Soru-27. Spinal anestezi sırasında kullandığınız diğer adjuvanlar?

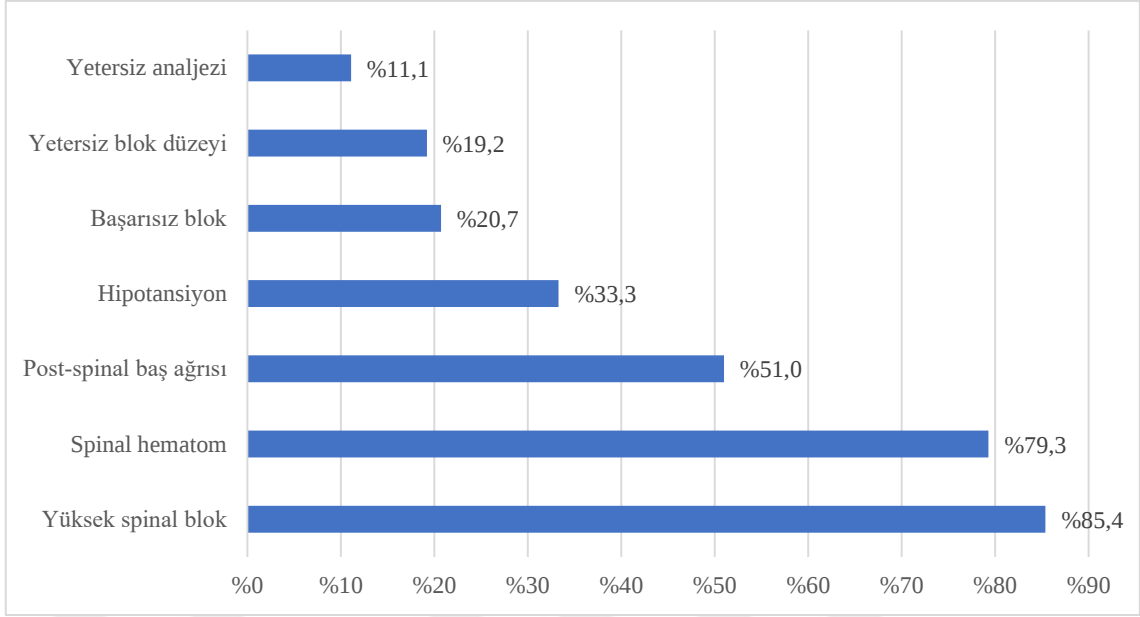
Spinal anestezi uygulaması sırasında çoğu klinisyen (% 86,7; n=183) adjuvan tercih etmemektedir. Katılımcılardan % 10,7'si (n=23) midazolam, % 2'si (n=5) ketamin ve % 0,5'i (n=1) magnezyum kullanmaktadır (Grafik 18).



Grafik 18. Spinal anestezi farmakolojik ajan tercihlerinin dağılımları

Soru-28. Spinal anestezi sırasında karşılaşmaktan en çok korktuğunuz 3 (üç) komplikasyon hangileridir?

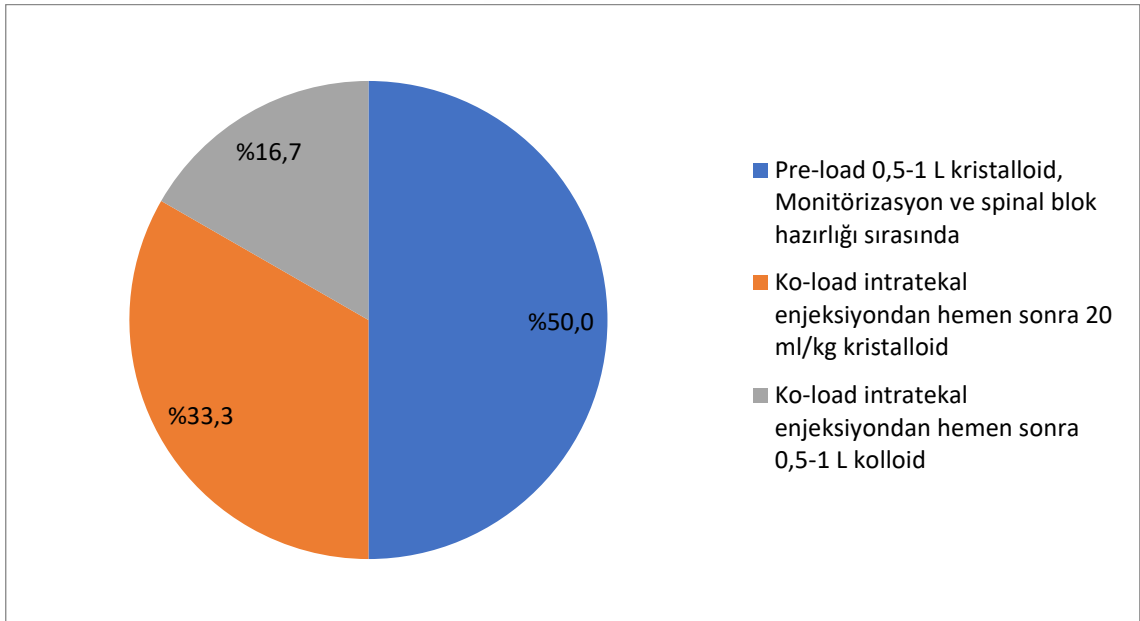
Spinal anestezi sırasında karşılaşmaktan en korkulan 3 komplikasyon sırasıyla yüksek spinal blok (% 85,4; n=181), spinal hematoma (% 79,3; n=168) ve postspinal baş ağrısı (% 51; n=108) olarak bulunmuştur.



Grafik 19. Spinal anestezi sırasında en çok korkulan komplikasyonların dağılımı

Soru-29. Hipotansiyonu önlemekte sizce hangi sıvı yöntemi daha etkin?

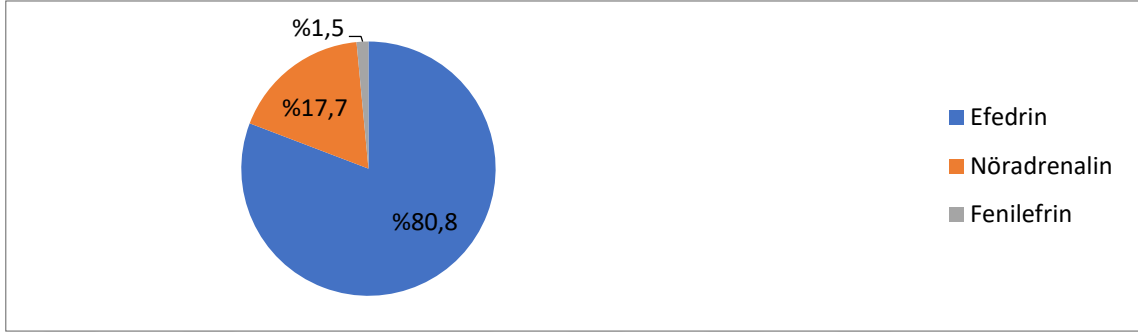
Katılımcılar, hipotansiyonu önleme açısından en etkili yöntemin pre-load 0,5 L kristalloid solüsyonu uygulamak (n=106) olduğunu düşünmektedirler.



Grafik 20. Tercih edilen hipotansiyonu önleme tedavilerinin dağılımı

Soru-30. Hipotansiyonu önlemekte ilk vazopresör tercihiniz?

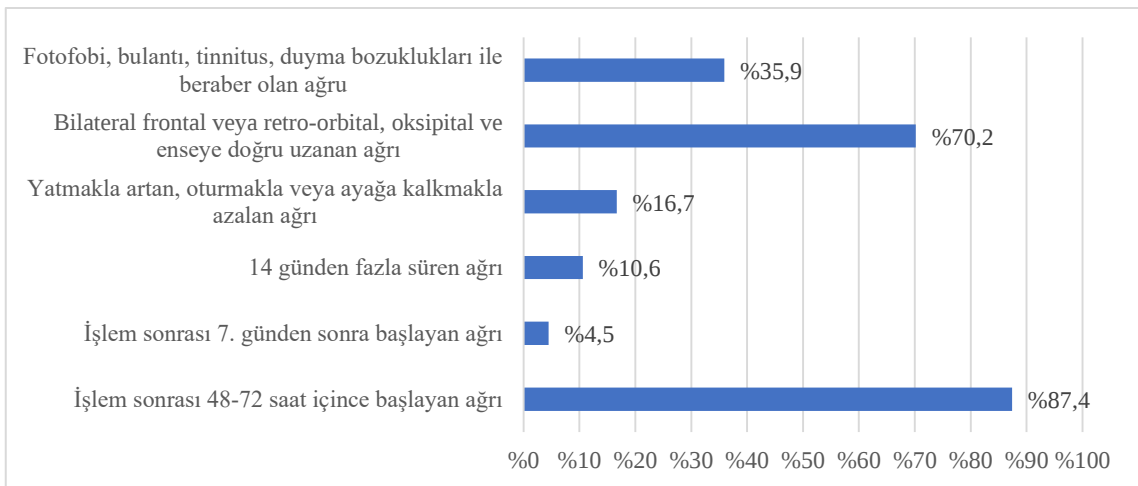
Hipotansiyon tedavisinde en sık tercih edilen vazopresör efedrin (% 80,8; n=171) olarak tespit edilmiştir. Fenilefrin tercih edenlerin oranı % 1,5 (n=3) olarak tespit edilmiştir.



Grafik 21. Hipotansiyon tedavisinde tercih edilen vazopresörlerin dağılımı

Soru-31. Aşağıdaki hangi durumlarda postspinal baş ağrısı düşünürsünüz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

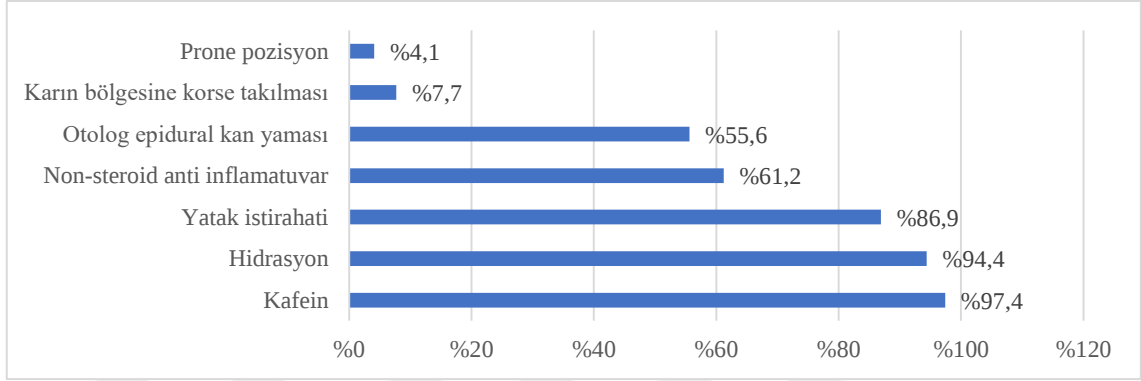
Pos-spinal baş ağrısının tanımına yönelik farkındalık değerlendirildiğinde işlem sonrası 48-72 saat içerisinde başlayan bir ağrı olduğuna yönelik farkındalık oranı % 87,4 (n=185) olarak saptanmıştır.



Grafik 22. Klinisyenlerin, postspinal baş ağrısı tanımları farkındalık oranlarının dağılımları

Soru-32. Postspinal baş ağrısıyla karşılaştığınızda hangi tedavi yöntemlerini tercih edersiniz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

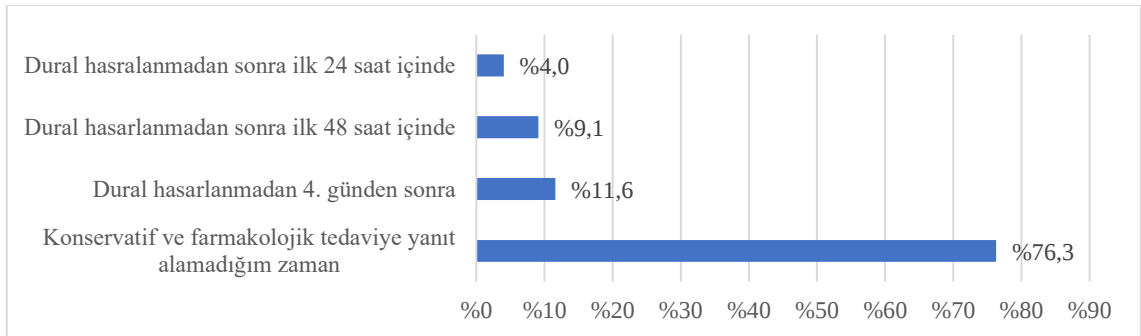
Postspinal baş ağrısı gelişmesi durumunda en sık tercih edilen tedaviler sırasıyla kafein (% 97,4; n=206), hidrasyon tedavisi (% 94,4; n=200) ve yatak istirahati (% 86,9; n=184) olarak saptanmıştır. En az uygulanan tedavi ise prone pozisyonda istirahattir (% 4,1; n=9).



Grafik 23. Postspinal baş ağrısı gelişmesi durumunda uygulanan tedavi yöntemlerinin dağılımı

Soru-33. Otolog epidural kan yamasını hangi durumlarda yapıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

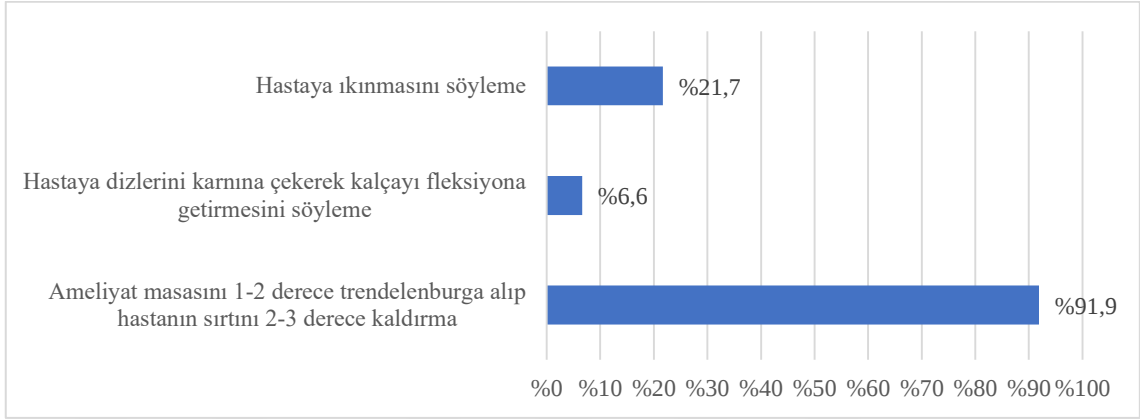
Katılımcıların çoğunluğu (% 76,3; n=161), otolog epidural kan yamasını konservatif ve farmakolojik tedaviye yanıt alamadıkları takdirde uyguladıklarını bildirmişlerdir.



Grafik 24. Otolog epidural kan yaması uygulama zamanlarının dağılımı

Soru-34. Yetersiz spinal blok düzeyinde hangisi/hangilerini yapıyorsunuz? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

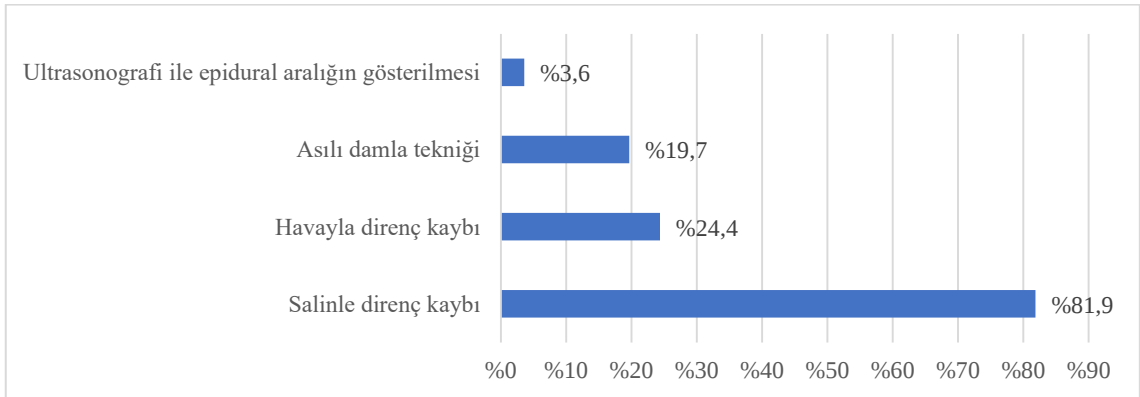
Yetersiz blok oluşması durumunda katılımcıların birçoğu (% 91,9; n=194) ameliyat masasını 10°-20° derece trendelenburga getirerek hastanın sırtını 20°-30° derece kaldırmayı tercih etmektedirler.



Grafik 25. Yetersiz spinal blok düzeyinde tercih edilen yöntemlerin dağılımı

Soru-35. Epidural anestezi uygularken epidural aralığı belirlerken hangi yöntemi uygularsınız? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

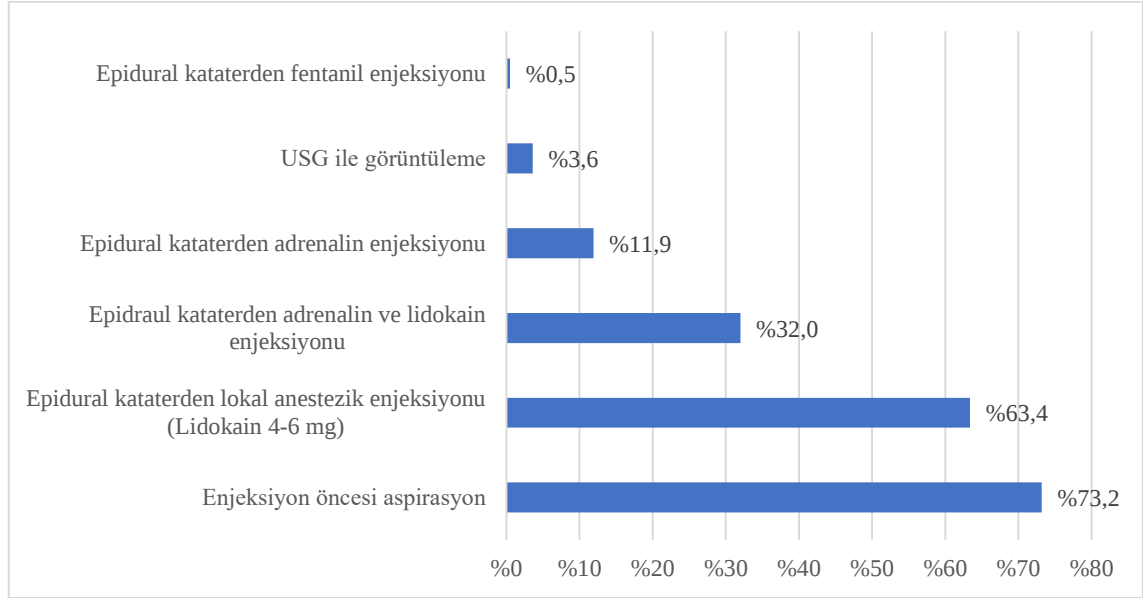
Epidural aralığı belirlerken en sık kullanılan yöntem salinle direnç kaybı yöntemidir (% 81,9; n=173).



Grafik 26. Epidural uygulama sırasında kullanılan tekniklerin dağılımı

Soru-36. Epidural kateterin yerleşimin doğrulanması için aşağıdaki tekniklerden hangisi/hangilerini kullanırsınız? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

Katılımcılar epidural kateterin yerleşimini doğrulamak amacıyla en sık enjeksiyon öncesi aspirasyon (% 73,2; n=155) ve epidural kateterden lokal anestezi enjeksiyonu (% 63,4; n=134) yöntemlerini kullanmaktadırlar.



Grafik 27. Tercih edilen epidural kateter yerleşim doğrulama tekniklerinin dağılımı

Soru-37. Epidural anestezi uygularken ilk tercih ettiğiniz lokal anestezi?

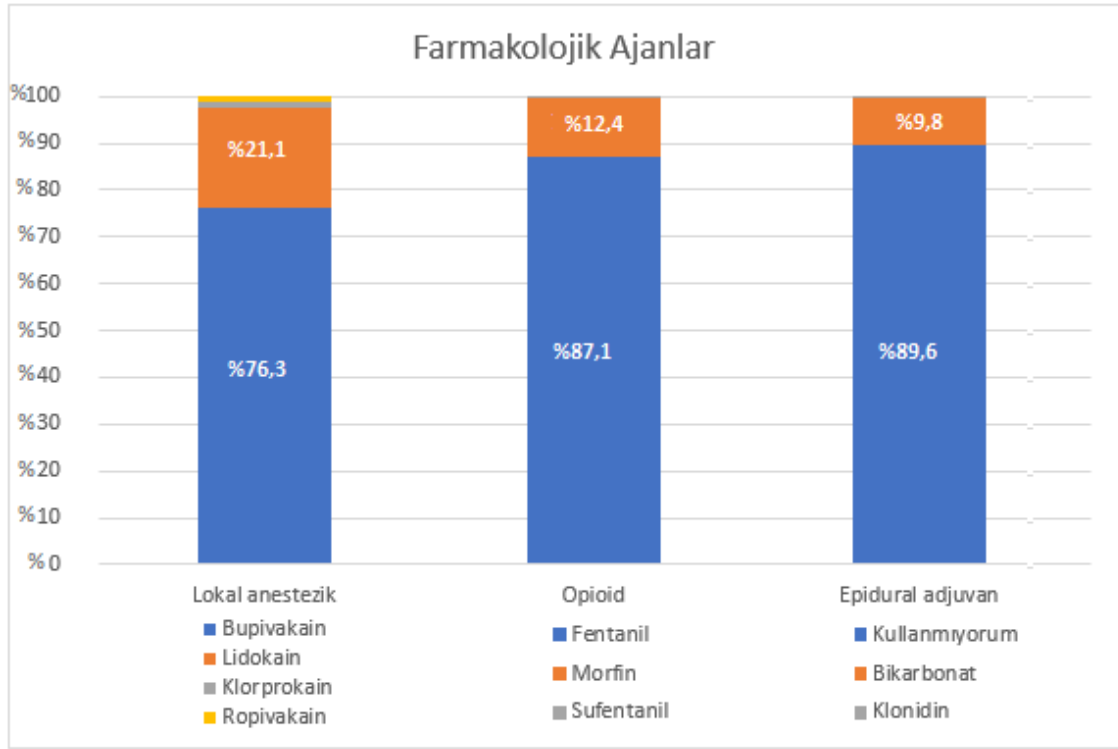
Epidural anestezi sırasında en fazla tercih edilen ajan bupivakaindir (% 76,3; n=161). Ardından en fazla tercih edilenler sırasıyla lidokain (% 21,1; n=44), klorprokain (% 1,4; n=3) ve ropivakaindir (% 1; n=2) (Grafik 28).

Soru-38. Epidural anestezi uygularken ilk tercih ettiğiniz opioid?

Katılımcılar, epidural uygulama sırasında en fazla fentanil (% 87,1; n=184) kullandıklarını belirtmişlerdir (Grafik 28).

Soru-39. Epidural anestezi uygularken ilk tercih ettiğiniz adjuvan?

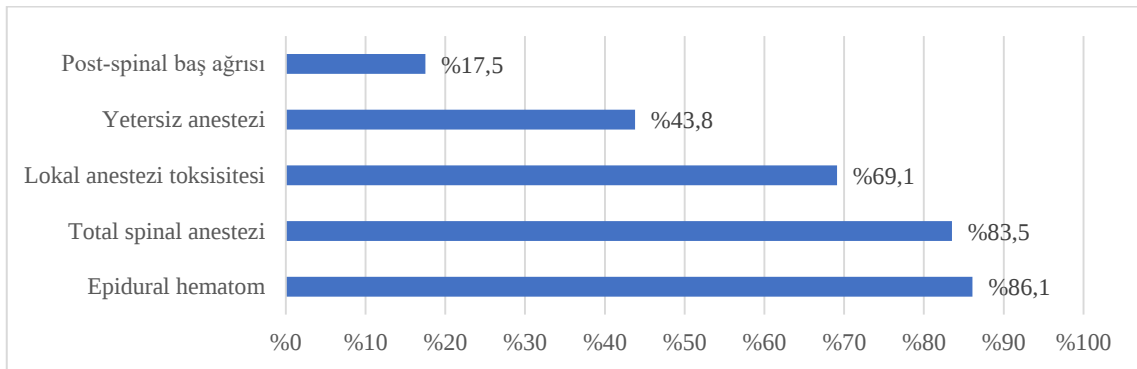
Epidural adjuvan kullanmayanların oranı % 89,6 (n=189) olup en fazla kullanılan adjuvan ajan % 9,8 (n=20) ile bikarbonattır (Grafik 28).



Grafik 28. Epidural anestezi farmakolojik ajan tercihlerinin dağılımı

Soru-40. Epidural anestezi en çok korktuğunuz 3 (üç) komplikasyon?

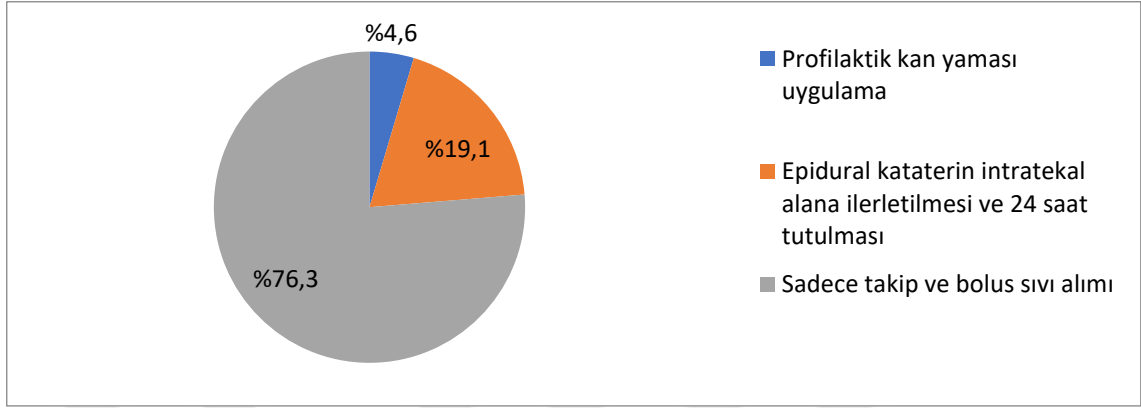
Epidural anestezi sonrası en çok korkulan 3 komplikasyon sırasıyla epidural hematom (% 86,1; n=182), total spinal anestezi (% 83,5; n=177) ve lokal anestezi toksisitesi (% 69,1; n=146) olarak saptanmıştır.



Grafik 29. Epidural anestezi sırasında en çok korkulan komplikasyonların dağılımı

Soru-41. Kazara dura ponksiyonu sonrası baş ağrısının ortaya çıkmasını engellemek için hangisini uyguluyorsunuz?

Epidural uygulama sırasında kazara dura ponksiyonu yapılması durumunda katılımcıların büyük bir çoğunluğu hastayı takip ve bolus sıvı alımı (% 76,3; n=161) ile takip etmektedir.



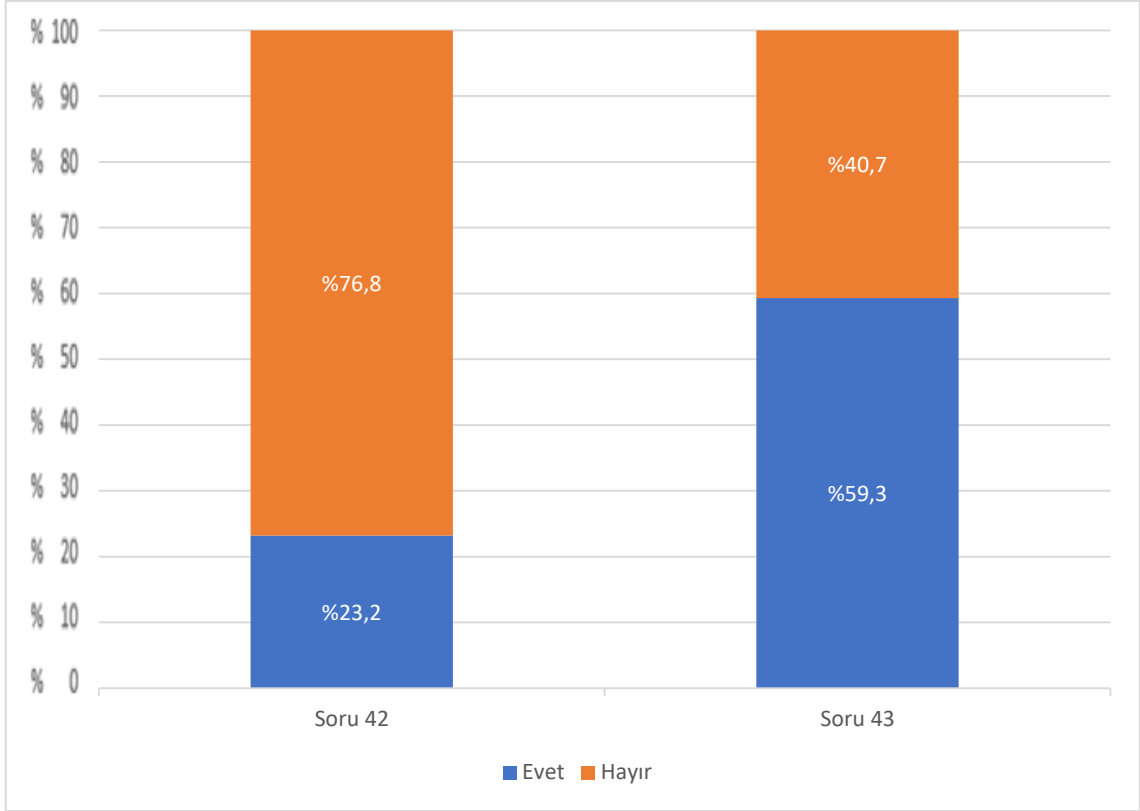
Grafik 30. Postdural baş ağrısının ortaya çıkmasını engellemek için tercih edilen yöntemlerin dağılımı

Soru-42. Lokal anestezi toksisitesi ile karşılaştınız mı?

Katılımcıların % 23,2'si (n=49) lokal anestezi toksisitesi ile karşılaştıklarını bildirmişlerdir (Grafik 31).

Soru-43. Hastaninizde hazırda lipid solüsyonu var mı?

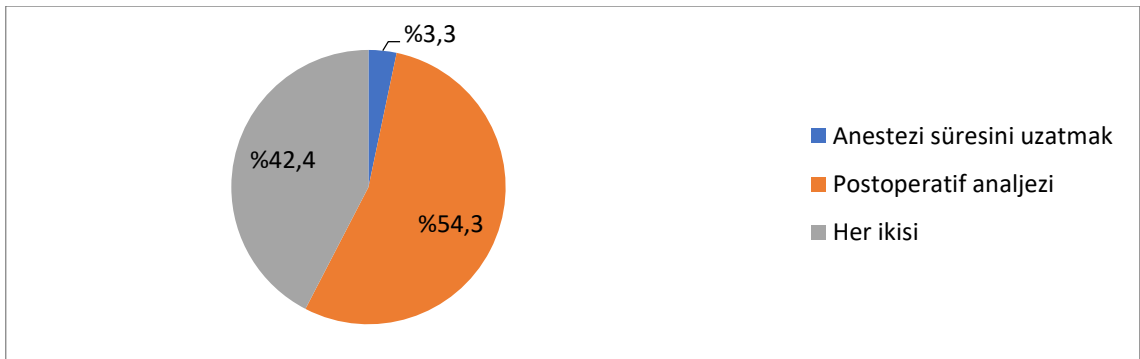
Çalıştığı hastanede lipid solüsyonu bulunan katılımcı oranı % 59,3 (n=125) olarak tespit edilmiştir (Grafik 31).



Grafik 31. Lokal anestezi toksisitesi görme ve hastanede lipid solüsyonu bulunma oranlarının dağılımı

Soru-44. Gebede kombine spinal epidural blok tercih sebebiniz?

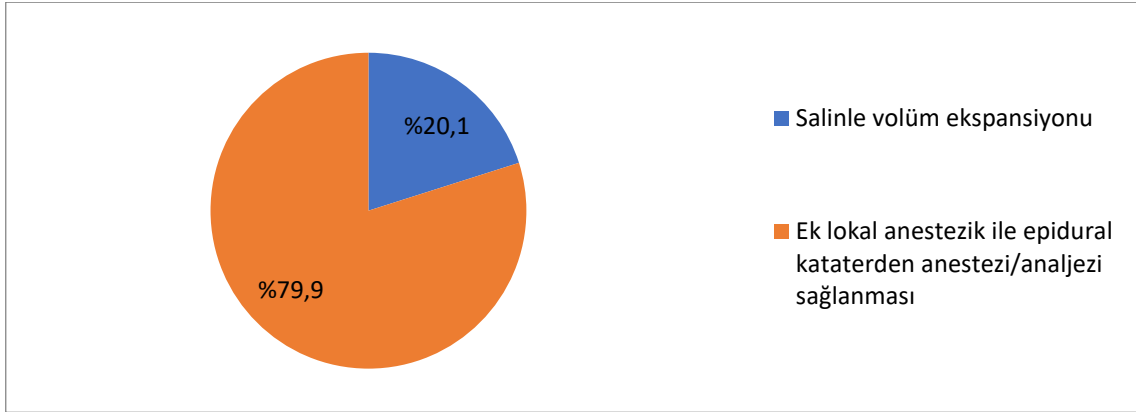
Gebelerde epidural blok tercih edilmesinin en önemli sebebinin postoperatif analjezi sağlamak (% 54,3; n=115) olduğu bulunmuştur. Hem postoperatif analjezi sağlamak hem de anestezi süresini uzatmak amaçlı epidural blok uygulayanların oranı ise % 42,4 (n=89) olarak saptanmıştır.



Grafik 32. Kombine spinal-epidural anestezi tercih sebeplerinin dağılımı

Soru-45. Düşük doz kombine spinal epidural uygularken yeterli anestezi seviyesini sağlamak için hangisi uygularsınız?

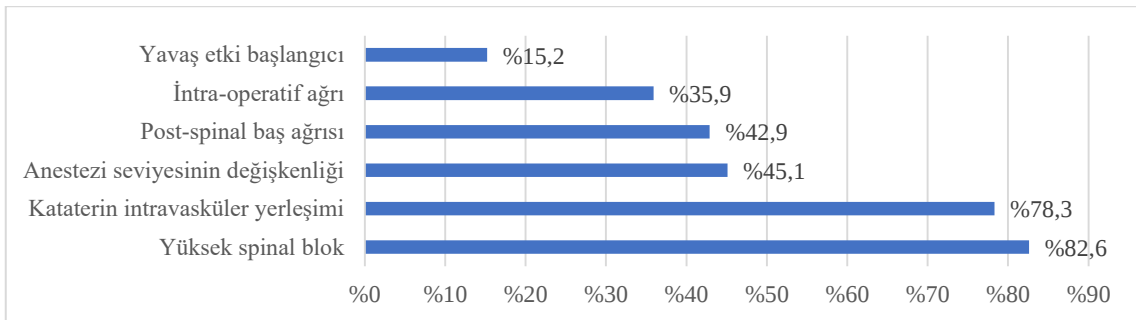
Düşük doz kombine spinal epidural blok uygulaması sırasında yeterli anestezi seviyesini uygulamak amaçlı en sık uygulanan yöntemin ek lokal anestezi ile epidural kateterden anestezi/analjezi sağlanması (% 79,9; n=169) olduğu bulunmuştur.



Grafik 33. Yeterli anestezi seviyesini sağlamak için uygulanan yöntemlerin dağılımı

Soru-46. Kombine spinal epidural anestezi uygularken en çok korktuğunuz 3 (üç) komplikasyon?

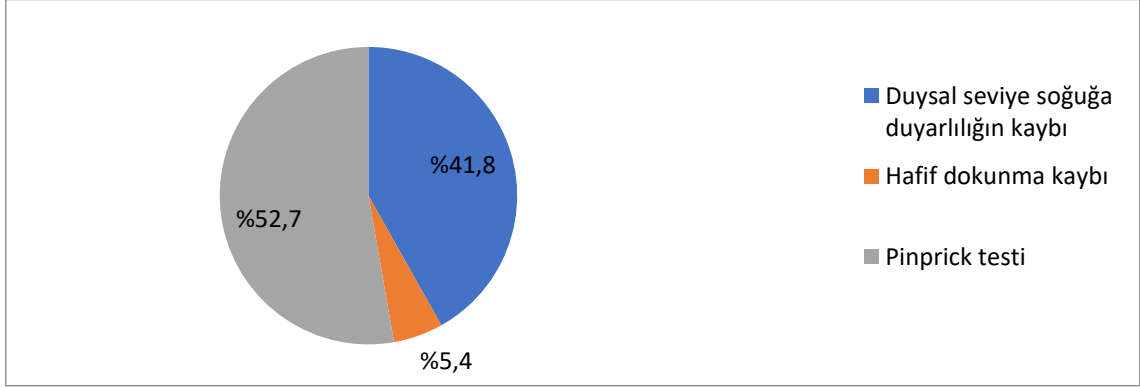
Kombine spinal-epidural anestezi uygularken en çok korkulan 3 komplikasyonun sırasıyla yüksek spinal blok (% 82,6; n=175), kateterin intravasküler yerleşmesi (% 78,3; n=165) ve anestezi seviyesinin değişkenliği (% 45,1; n=95) olduğu saptanmıştır.



Grafik 34. Kombine spinal-epidural anestezi uygulanması sırasında en çok korkulan komplikasyonların dağılımı

Soru-47. Kombine spinal epidural anestezi sırasında seviye tespitinde ilk olarak tercih ettiğiniz yöntem?

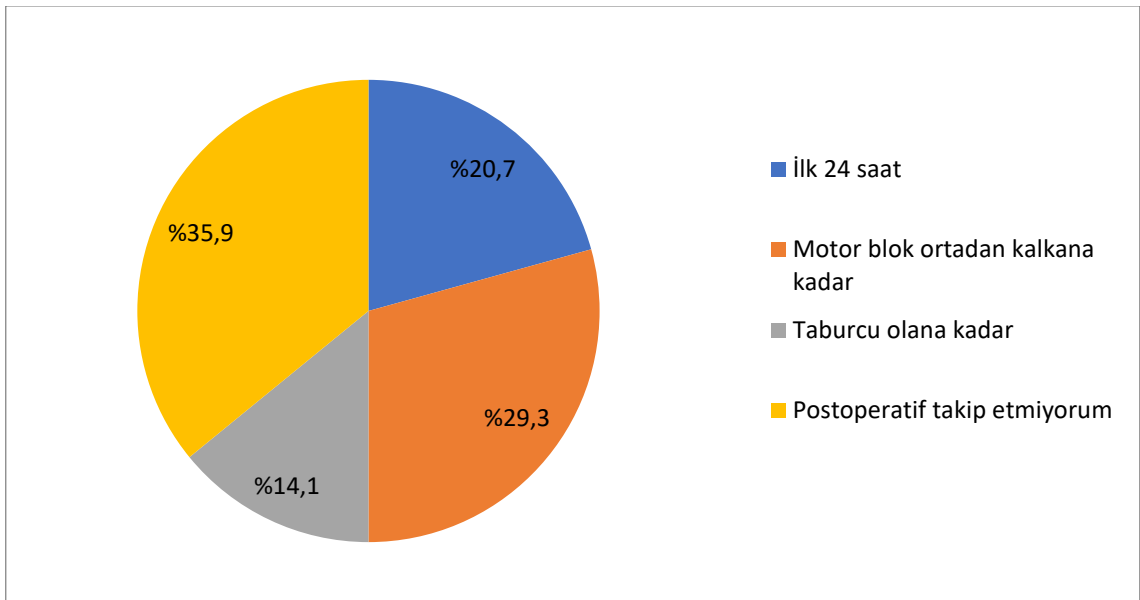
Kombine spinal epidural anestezi uygulama sırasında seviye tespiti için en sık kullanılan yöntem Pinprick testidir (% 52,7; n=111).



Grafik 35. Kombine spinal-epidural anestezi uygulamalarında tercih edilen seviye tespit yöntemlerinin dağılımı

Soru-48. Bir anesteziist olarak nöroaksiyel blok uyguladığınız hastaları ne kadar süre ile takip ediyorsunuz?

Katılımcıların yaklaşık % 36'sının (n=76) hastalarını blok sonrası postoperatif dönemde takip etmedikleri belirlenmiştir. Motor blok ortadan kalkana takip edenlerin oranı ise % 29,3 (n=62) olarak saptanmıştır.



Grafik 36. Nöroaksiyel blok sonrası hasta takip sürelerinin dağılımı

5. TARTIŞMA

Nöroaksiyel anestezi, Bier'in 1899 yılında uygulanmasının ardından giderek popülerleşen ve genel anesteziye göre morbidite ve mortaliteyi azaltan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Nöroaksiyel anestezinin yaygınlaşması ve anestezi de yaşanan gelişmeler sayesinde son 50 yıl içerisinde anesteziye bağlı anne ölümü 100.000'de 50 seviyelerinden, 100.000'de 1'in altına düşmüştür⁹². 1950'lerde, Amerika Birleşik Devletleri'nde, yılda yaklaşık 100 ölüm mide içeriğinin aspirasyonuna bağlı olarak ortaya çıkmıştır⁹³. 1980'li yıllarda ise anesteziye bağlı anne ölümünün en sık sebebi başarısız entübasyondur⁹⁴.Günümüzde genel anestezi ile ilgili bu endişeler ortadan kalkmıştır ve bildirilen vaka sayıları neredeyse sıfıra yaklaşmıştır⁹⁵.

Nöroaksiyel anestezinin genel anestezi ile karşılaştırıldığı çalışmalarda mortalite ve morbiditeyi azalttığı defalarca gösterilmiştir²⁰. Aynı şekilde bebek üzerindeki mortalite ve morbiditeyi de 2 kattan daha fazla azaltmaktadır. Genel anestezi ile ilgili risklerin oldukça azaldığı günümüzde, genel anesteziden daha fazla güvenilir olan nöroaksiyel anestezi dünya genelinde kullanımı % 70'lerin üzerine çıkmıştır^{96,97}. Maliyet değerlendirildiğinde ise spinal anestezi uygulanan hastaların toplam maliyetinin genel anesteziye göre düşük olduğunu tespit eden çalışmalar mevcuttur⁹⁸. Tüm bu veriler bir arada değerlendirildiğinde nöroaksiyel anestezinin, genel anesteziye göre oldukça fazla avantajı mevcuttur. Bu nedenle tüm dünyada özellikle obstetrik anestezide spinal anestezi kullanım trendi sürekli olarak yukarıyı göstermektedir.

Gelişmiş olan ülkelerde nöroaksiyel anestezi bu kadar yaygın iken ülkemizde obstetrik anestezide nöroaksiyel anestezi kullanım alışkanlığı ile ilgili yeterli bir veri bulunmamaktadır. Çalışmamız kapsamında ülkemizde çalışan Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanları ve araştırma görevlilerine online anket yöntemi ile ulaşılarak nöroaksiyel anestezi kullanım alışkanlıkları ve nöroaksiyel anestezi yönetimleri sorulmuştur. Böylelikle çalışmamızın, ülkemizde obstetrik anestezide nöroaksiyel blok kullanım durumunu ortaya çıkaran öncü çalışmalardan birisi olacağını düşünmekteyiz.

Toplam 212 Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzman ve araştırma görevlisi çalışmamıza dahil edilmiştir. Çalışmamıza katılan Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanlarının çoğu (% 59,4) 36 yaş üstünde olup deneyimli uzmanlardan oluşmaktadırlar. Katılımcıların % 54,2'sinin (n=115) kadın olarak tespit edilmiştir.

Çalışmamıza katılanların ünvanları değerlendirildiğinde % 53,8'i uzman doktor ve % 28,3'ü ise araştırma görevlisi olarak tespit edilmiştir. Akademik ünvanlar değerlendirildiğinde ise Profesör doktor, doçent doktor ve doktor öğretim üyesi oranları ise sırasıyla % 3,3, % 9,0 ve % 5,7 olarak saptanmıştır. Katılımcıların % 38,6'sı Üniversite Hastanesinde, % 26,2'si Sağlık Bakanlığına bağlı Eğitim ve Araştırma Hastanesinde, % 16,2'si Devlet Hastanesinde, % 0,5'i Dal hastanesinde ve % 18,6'sı ise Özel bir hastanede çalışmakta idi.

Literatür genel olarak incelendiğinde obstetrik anestezi pratiği üzerine yapılmış anket çalışmaları mevcuttur. Staikou ve ark. 2012 yılında 10'dan fazla ülkeden 341 Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanı ile 19 soruluk obstetrik anestezi üzerine bir anket düzenlemişlerdir⁹⁹. Çalışma sonuçları 2014 yılında yayınlanmıştır. Anketin amacı Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanlarının obstetrik anestezi uygulamalarını değerlendirmektir. Katılımcıların büyük bir kısmı (% 40,8) 10 yıldan fazladır obstetrik anestezi ile ilgilenen uzmanlardan oluşmaktadır. Bizim çalışmamız ile benzer sorular incelendiğinde obstetrik anestezi uygulamalarında genel anesteziyi tercih eden uzman sayısı % 3,5 olarak tespit edilmiştir. Ükelere göre bakıldığında gelişmiş ülkelerin tamamında genel anestezi kullanım oranı % 0'a yakın çıkmıştır. Yalnızca Yunanistan'da % 8 olarak tespit edilmiştir. Spinal anestezi kullanım oranının en fazla olduğu ülke İsviçre (% 100) en az olduğu ülke ise Yunanistan (% 19) olarak bulunmuştur. Tek doz spinal anesteziyi tercih edenlerin oranı % 66 ve kombine spinal-epidural anesteziyi tercih edenlerin oranı ise % 24,6 olarak saptanmıştır. Tek başına epidural anestezi uygulayanların oranı ise % 5,9 olarak bulunmuştur. Kombine spinal-epidural anestezi kullanım oranları ise ülkelere göre % 0 ile % 64 arasında değişmektedir. Normal trombosit sayısına sahip preeklampatik gebelerde ise spinal anestezi kullanımı % 55'e düşmekte ve genel anestezi kullanımı ise % 4,4'e çıkmaktadır. Epidural anestezi kullanımı % 19,6'ya kadar çıkmaktadır. Kanama olasılığının yüksek olduğu vakalarda ise uzmanların yarıya yakını (% 48,4) genel anestezi tercih etmektedir. Genel anestezi kullanım oranları bazı ülkelerde kanama olasılığında % 80'e kadar çıkmaktadır. İsviçre'de (% 75) kanama olasılığı olan vakalarda spinal anestezi kullanım oranı yüksek olarak tespit edilmiştir. Tek doz spinal anestezi kullananların oranı % 28'e ve kombine kullanan uzmanların oranı ise % 15,8'e düşmektedir. Uzmanlara, kanama öyküsü olmaksızın hangi trombosit sayısının altında

rejyonel anestezi uygulamadıkları sorulduğunda ise % 40'ı $50.000/\text{mm}^3$ 'ün altında olan trombosit sayılarında rejyonel anestezi uygulamayacağını belirtmiştir. Yaklaşık 3'te 1'i ise $80.000/\text{mm}^3$ 'ün altında olan trombosit sayılarında rejyonel anestezi uygulamayacağını belirtmiştir. Yunanistan'da trombosit sayısı $100.000/\text{mm}^3$ 'ün altında olduğu takdirde katılımcıların yaklaşık yarısı (% 46) rejyonel anestezi uygulamayacaklarını bildirmiştir. Katılımcıların % 10'u ise son trombosit sayımından sonra önemli bir miktar düşüş saptarsa ancak rejyonel anestezi uygulamayacağını belirtmiştir. Rejyonel anestezi altında hipotansiyon gelişmesi durumunda uzmanların % 36'sı efedrin tercih ederken, fenilefrin tercih edenlerin oranı % 23 olarak tespit edilmiştir. Her ikisini birden duruma göre kullanıyorum diyenlerin oranı ise % 30,2 olarak bulunmuştur. Efedrin kullanım oranı ülkeye göre % 56'ya kadar çıkabilirken bazı ülkelerde % 10'un altında kullanım oranları gözlenebilmektedir. Fenilefrin kullanım oranı da % 60'lara kadar çıkabilirken hiç kullanılmadığı ülkeler mevcuttur. "Spinal anestezi uygulandığı anda efedrin veya fenilefrini bolus olarak uygular mısınız?" sorusuna uzmanların büyük bir çoğunluğu (% 76) "uygulamıyorum" şeklinde cevap vermiştir. Yine uzmanların büyük bir çoğunluğu (% 77) hipotansiyon geliştiği durumda efedrin veya fenilefrin infüzyonu uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Uzmanlara pre-load veya ko-load kullanımları sorgulandığında yaklaşık yarı yarıya bir sonuç elde edilmiştir. Rutin sıvı infüzyonu kullanmayanların oranı ise % 7,6 olarak tespit edilmiştir. Ülkelere göre pre-load ve ko-load sıvı infüzyonu kullanım oranları ayrı ayrı % 75'lere kadar çıkabilmektedir. Çoğu ülkede büyük bir çoğunluk rutin olarak sıvı infüzyonu kullanırken İtalya'da rutin pre-load veya ko-load sıvı infüzyonu kullanmayanların oranı (% 48) yarıya yakın bulunmuştur. Pre-load sıvı yükleme yapanlar arasında sıvı kullanım tercihleri sorgulandığında en fazla kullanılan sıvılar sırasıyla 500 mL kristalloid solüsyonu (% 30,2), 500 mL kolloid solüsyonu (% 27,8) ve 1000 mL kristalloid solüsyonu (% 21,9) olarak tespit edilmiştir. Kiloya göre kolloid sıvı infüzyonu yapanların toplam oranı yaklaşık % 2 ve kiloya göre kristalloid sıvı infüzyonu yapanların oranı ise yaklaşık % 16 olarak gözlenmiştir. Pre-load kristalloid kullanım oranı İngiltere'de % 85'in üstünde bulunmuştur. Pre-load kolloid kullanım oranı ise birçok ülkede % 50'nin üzerinde tespit edilmiştir. Ko-load sıvı infüzyonu kullananlar arasında ise en fazla yapılan uygulamalar sırasıyla 1000 mL kristalloid solüsyonu (% 40,2), 500 mL kristalloid solüsyonu (% 24,2) ve 500 mL kolloid

solüsyonu (% 18) olarak tespit edilmiştir. Kiloya göre ko-load kristalloid kullanım oranı yaklaşık % 13 ve kiloya göre ko-load kolloid sıvı infüzyonu oranı ise yaklaşık % 2 olarak saptanmıştır. Ko-load kristalloid kullanımı aynen pre-load sıvı infüzyonunda olduğu gibi İngiltere’de yaklaşık % 85 civarında bulunmuştur. Ko-load kolloid sıvı infüzyonu kullanımı çoğu ülkede kristalloid kullanımının yarı oranında kalmıştır.

Bizim çalışmamızda sadece 1 Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanı (% 0,5) obstetrik anestezi uygulaması içerisinde genel anesteziyi tercih ettiğini belirtmiştir. Geri kalan tüm Anestezistler nöroaksiyel anesteziyi obstetrik anestezi uygulamalarında tercih etmektedirler. Nöroaksiyel anestezinin primer olarak tercih edilmesinin en sık sebebi (% 75,9) ise bebeğin potansiyel olarak depresan ilaca daha az maruz kalması olarak belirtilmiştir. Ülkemizde nöroaksiyel anestezi konusunda araştırma görevlilerinin eğitimini yeterli görenlerin oranı % 73,7 iken kısmen yeterli bulanların oranları ise % 22,5 olarak bulunmuştur. Nöroaksiyel anestezi uygulama yeterliliği sorgulandığında da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Ancak nöroaksiyel anestezinin en sık uygulandığı dönem sorgulandığında katılımcıların % 84,2’si uzmanlık döneminde daha kolay nöroaksiyel anestezi uygulandığını belirtmişlerdir. Katılımcıların çoğunluğu (% 83,8) araştırma görevliliği süresince tepki almaktan veya yanlış bir şey yapmaktan korktukları için nöroaksiyel anesteziden çekindiklerini belirtmişlerdir. Uzman hekimlerin ise birçoğu (% 77,6) daha bilinçli olduğu için nöroaksiyel anesteziyi tercih ettiğini belirtmiştir. Literatür ile uyumlu olarak Türkiye’de de nöroaksiyel anestezi sıklıkla uygulanmaktadır. Özellikle obstetrik anestezi uygulamalarında genel anestezi nadiren tercih edilmektedir. Katılımcıların % 90’ı hastanın istememesi durumunda nöroaksiyel anesteziyi tercih etmeyeceklerini belirtmişlerdir. Aynı oran cerrahın istememesi durumunda % 37, vakanın uzun süreceği tahmin edildiğinde % 41 ve genel anesteziye geçme riski mevcut olduğunda ise % 14 olarak saptanmıştır. Bilgi eksikliği (% 2,8), malzeme yetersizliği (% 9,5) ve başarısızlık korkusu (% 6,2) gibi nedenlerde nöroaksiyel anesteziden vazgeçme oranı % 10’un altında kalmıştır. Bulduğumuz tüm bu sonuçlar literatür verileri ile uyumlu olarak bulunmuştur. Gebelerden nöroaksiyel anestezi amacıyla alınan onam formunun çok büyük oranda (% 90) genel anestezi formuyla beraber preoperatif değerlendirme aşamasında alındığı tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğunluğu (% 66) gebelerin ASA-2 olduğunun farkındaydı ancak % 34’ü gebelerin ASA-1 olduğunu düşünmekteydi. TARD’ın son rehberine göre asetil salisilik

asit (Aspirin, BAYER®) kullanımı nöroaksiyel anestezi için engel teşkil etmemektedir. Ancak anket sonuçlarına göre katılımcıların % 30'u en az 1 hafta önce aspirin kullanımının kesilmesini hastalarına önermektedirler. Trombosit sayısına göre anestezi uygulama eğilimleri incelendiğinde katılımcıların neredeyse yarısı (% 42), 100.000 mm³/ml'nin altındaki trombosit değerlerinde nöroaksiyel anesteziyi tercih etmemektedirler. Katılımcıların % 29'u trombosit sayısını nöroaksiyel anestezi uygulaması için 80.000 mm³/ml olarak kullanmaktadırlar. TARD'ın kılavuzunda önerilen trombosit sınırı yine aynı şekilde 80.000 mm³/ml olarak bildirilmiştir¹⁰⁰. Literatür verileri ile karşılaştırıldığında trombosit sayısına göre yapılan uygulamalarda çok değişken sonuçlar mevcuttur. Genel olarak trombosit sayısı 50.000 mm³/ml'nin altına kadar nöroaksiyel anestezi uygulama eğilimi mevcuttur. Ülkeden ülkeye değişmekle birlikte 100.000 mm³/ml sınırını kullanan ülkeler de vardır. Ancak ülkemizde elde ettiğimiz sonuçlar genel olarak literatür ile uyumlu bulunmuştur. Nöroaksiyel anestezi uygulama eğilimi düşük trombosit sayılarında bile devam etmektedir. Nöroaksiyel anestezi uygulanmasının ardından takip süreleri katılımcılara sorulduğunda, katılımcıların % 36'sı hastalarını postoperatif dönemde takip etmediklerini belirtmişlerdir. Motor blok ortadan kaybolana kadar takip edenlerin oranı % 30 ve taburcu olana kadar takip edenlerin oranı ise % 14 olarak tespit edilmiştir. Anesteziyoloji ve Reanimasyon alanında ülkemizde hasta takip oranları düşük seyretmektedir. Nöroaksiyel anestezi uygulanmasının ardından hastanın ameliyathaneyi terk etmesiyle beraber çoğu klinisyen (% 66) hastanın takibini bırakmaktadır.

Belçika'nın Flaman bölgesinde yapılan bir çalışmada bölgenin % 94'ünü kapsayacak şekilde 54 farklı merkezde anket çalışması yapılmıştır¹⁰¹. Bölgenin obstetrik anestezi konusunda 10 yıllık deneyimleri ve uygulamadaki değişiklikler incelenmiştir. Yapılan anketin sonuçlarına göre sezaryen için kullanılan yöntem çoğunlukla kombine spinal-epiduraldır (% 76). Spinal anestezi % 17 oranında ve genel anestezi ise sadece % 2 oranında tercih edilen yöntem olarak belirlenmiştir. Kombine spinal-epidural uygulamalarında çok büyük oranda (% 76) hiperbarik bupivakain kullanımı bildirilmiştir. Kombine spinal-epidural uygulamalarında hiperbarik bupivakainle birlikte en sık kullanılan opioid ise sufentanil olarak tespit edilmiştir. Spinal anestezi uygulamalarında aynı şekilde % 65 oranında bupivakain kullanılmaktadır ve aynı şekilde opioid olarak en sık sufentanil kullanıldığı saptanmıştır. Epidural anestezi

uygulamalarında çoğunlukla Ropivakain (% 66) ve lidokain (% 21) tercih edilmektedir. Epidural anestezi uygulamalarında da opioid olarak ek sufentanil tercih edildiği bulunmuştur. Hipotansiyon yönetimi amacıyla katılımcıların 3'te 2'si pre-load sıvı infüzyonunu tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Kolloid ve kristalloid tercihlerinde ise anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir. Katılımcıların yarısı, hipotansiyon gelişmesi durumunda hem efedrin hem de fenilefrin kullandıklarını belirtmişlerdir. Ancak tek bir farmakolojik ajan kullanılacağı zaman çoğunluk fenilefrini tercih etmektedir.

İngiltere'de 558 obstetrik Anestezist arasında yapılmış bir anket çalışmasında hipotansiyon yönetimi sorgulanmıştır¹⁰². Çalışma 2001 yılında yapılmıştır. Pre-load sıvı infüzyonunu rutin olarak kullanan katılımcı sayısı 486 olarak saptanmıştır. Katılımcıların % 40'ı 1000 mL sıvı infüzyonu kullanmayı tercih ederken % 32'si ise 500 mL sıvı infüzyonu kullanmayı tercih etmektedir. Katılan anestezistlerin yalnızca % 3,5'i kilograma göre sıvı infüzyonu vermektedir. Pre-load sıvı infüzyonu yapanların çok büyük bir kısmı (% 90) sıvıyı en fazla 20 dakikaya kadar yüklemektedir. Sıvı infüzyonu verme süresi spinal anestezinin uygulandığı ana kadar devam eden uygulamaların oranı ise % 67,3 olarak tespit edilmiştir. En fazla tercih edilen sıvı % 83 ile ringer-laktat olup ikinci sırada % 9 ile salin solüsyonu gelmektedir. İntratekal uygulama sırasında katılımcıların % 98'i hiperbarik bupivakain tercih etmektedirler. Lokal anestezi ile ek bir ajan kullanım oranı ise % 73 olarak tespit edilmiştir. Lokal anesteziğe en fazla eklenen ilaçlar sırasıyla fentanil (% 40), diamorfin (% 17) ve morfin (% 6) olarak saptanmıştır. En fazla uygulama pozisyonu ise % 87 ile lateral dekübit pozisyonudur. Oturur pozisyonunda uygulayanların oranı % 1,8 olarak bulunmuştur. Hastada hipotansiyon gelişmesi durumunda katılımcıların % 95'i efedrin tercih etmiştir. Fenilefrin kullananların oranı % 0,4 olarak saptanmıştır. 2008 yılında yine İngiltere'de yapılan bir çalışmada epidural anestezi yapılması sırasında katılımcıların % 97'si hiç ultrasonografi kullanmadıklarını belirtmişlerdir¹⁰³.

Bizim çalışmamızda katılımcıların % 93,4'ü girişim sırasında oturur pozisyonu tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Lateral dekübit pozisyonunu tercih edenlerin oranı ise % 6,2 olarak bulunmuştur. Katılımcıların neredeyse tamamı (% 99,5) orta hat yaklaşımını tercih etmektedirler. İşlem sırasında ultrasonografi yönteminden yararlanan Anestezist sayısı 3 olarak bulunmuştur. Hipotansiyon gelişmesi durumunda ise aorto-kaval kompresyonun önlenmesi amacıyla katılımcıların % 63'ü masayı en az 15 derece

sola doğru çevireceklerini belirtmişlerdir ancak % 29 oranında katılımcı hiçbir ek işlem uygulamayacağını belirtmiştir. Ükelere göre işlem uygulama pozisyonlarında farklılık mevcuttur. Bizim ülkemizde neredeyse tüm uzmanlar oturur pozisyonu tercih ederken literatürde uzmanların, neredeyse tamamının lateral dekübit pozisyonu tercih ettiği çalışmalar mevcuttur. Bu noktada hasta profili ve ülke şartlarının etkili olduğunu düşünmekteyiz. Ülkemizde ultrasonografi kullanımı çok yaygın değildir ve literatür verileri de aynı şekilde bu durumu desteklemektedir. Dünya genelinde nöroaksiyel anestezi sırasında ultrasonografi kullanımı oldukça sınırlı kalmıştır. Bunun özellikli sebebinin ultrasonografi kullanımının nöroaksiyel uygulamalara geç girmesi olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda elde ettiğimiz verilere göre spinal anestezi sırasında pencil point (% 55) ve Quincke (% 45) spinal iğne tercihi benzer bulunmuştur. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu (% 59) işlem sonrası 3 dakikada bir tansiyon takibi yapmaktadırlar. Spinal anestezi sırasında katılımcıların % 95'i hiperbarik bupivakain kullanırken, opioid ekleyenlerin % 94'ü ise fentanili tercih etmektedir. Katılımcıların % 87'si spinal anestezi sırasında adjuvan bir ajana ihtiyaç duymamaktadır. Elde ettiğimiz sonuçlar genel itibariyle literatür ile benzer bulunmuştur. Dünya genelinde hiperbarik bupivakain spinal anestezi için ilk seçenek olarak kullanılmaktadır. Opioid olarak ise fentanil türevleri ilk sırada tercih edilmektedir. Etki süresinin hızlı olması ve daha az yan etki profili ile bu kombinasyon ülkemizde ve dünyada sıklıkla kullanılmaktadır. Çalışmamız sonucunda elde edilen verilere göre epidural anestezi uygulaması sırasında en çok kullanılan lokal anestezikler sırasıyla bupivakain (% 76) ve lidokaindir (% 21). Dünya genelinde sıklıkla kullanılan Ropivakain kullanım oranları % 1 olarak tespit edilmiştir. Ek opioid olarak ise sıklıkla fentanil (% 87,1) ve morfin (% 12,4) tercih edilmektedir. Epidural uygulamalarda ülkeden ülkeye değişmekle beraber Ropivakain tercihi sıklıkla gözlenmektedir. Ülkemizde ropivakaine ulaşma konusunda sıkıntılar olmasından dolayı kullanım oranlarının düşük kaldığını düşünmekteyiz. En çok korkulan spinal anestezi komplikasyonları arasında yüksek spinal blok (% 85), spinal hematoma (% 79,3) ve postspinal baş ağrısı (% 51) bulunmaktadır. Hipotansiyondan çekinenlerin oranı % 33,3 olarak tespit edilmiştir. Beklendiği üzere yönetimi daha zor olan ve irreversibl olabilecek komplikasyonlardan sıklıkla çekilmektedir. Sıvı yönetiminde en sık kullanılan (% 50) infüzyon yöntemi pre-load 500-1000 mL kolloid infüzyonu iken

katılımcıların 3'te 1'i kilogram başına kolloid infüzyonunu uygun bulmaktadır. Katılımcıların % 16,7'si ise ko-load 500-1000 mL kolloid infüzyonunu kullanmaktadır. Sıvı yönetimi ile ilgili literatürde çeşitli veriler bulunmaktadır ancak dünya genelinde genel trend pre-load kristalloid sıvı infüzyonu şeklindedir. Ülkemizde de aynı şekilde pre-load kristalloid infüzyonu % 50 oranında tercih edilmektedir. Çalışmamızda, hipotansiyon gelişmesi durumunda en sık kullanılan vazopresör ajanın efedrin (% 80,8) olduğu saptanmıştır. Fenilefrini sadece % 1,5 katılımcı tercih etmektedir. Bu sonuçta, ülkemizde fenilefrinin piyasada nadiren bulunmasının da etkili olduğunu düşünmekteyiz. Ülkemizde fenilefrine ulaşmak nispeten zor ve pahalı olduğundan efedrin sık tercih edilen ajan olarak karşımıza çıkmaktadır. Uluslararası yapılan birçok yayında, obstetrik anestezi uygulamalarında gelişen hipotansiyonun önlenmesi amacıyla fenilefrin kullanımı önerilmektedir¹⁰⁴.

Uygulama öncesi uyulacak sterilite koşullarını inceleyen bir çalışmada¹⁰⁵ 31 Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanının spinal anestezi sırasında sterilite uygulamaları değerlendirilmiştir. Spinal anestezi uygulamaları sırasında maske kullanım oranı % 87 tespit edilmiş olup İngiltere'de yapılmış başka bir çalışmada bu oran % 51 olarak bulunmuştur¹⁰⁶. Bone kullanımı % 84 olarak bulunmuş olup Fransa'da yapılmış bir çalışmada¹⁰⁷ aynı oran % 53 olarak saptanmıştır. Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanlarının işlem sırasında steril önlük giymediği gözlenmiştir. Fransa'da yapılmış çalışma da steril önlük giyme oranı % 59 olarak saptanmıştır¹⁰⁷. Fransa'da yapılmış aynı çalışma da elin antiseptik solüsyon ile yıkanma oranı % 90'ın üstünde bulunmuştur.

Bizim çalışmamızda nöroaksiyel anestezi işlemi uygulama öncesi ellerini yıkama oranı % 53 olarak saptanmıştır. Katılımcıların neredeyse tamamı (% 99,5) steril eldiven giydiklerini belirtmişlerdir. Cerrahi maske bone ve gömlek kullananların oranı % 69 olarak saptanmıştır. İşlem sırasında steril örtü kullanım oranı ise % 89 olarak tespit edilmiştir. İşlem öncesi sterilite kurallarının tamamına dikkat edilmesi durumunda menenjit ve diğer enfeksiyonların oranı oldukça azalmaktadır. Ülkemizde işlem öncesi el yıkama oranı aynen literatür verilerinde olduğu gibi (% 53,1) düşük bulunmuştur. Steril eldiven konusunda literatür verilerine bakıldığında tüm uygulayıcıların steril eldiven giydiği gözlenmektedir. Cerrahi maske, bone, gömlek ve steril örtü kullanımı da ülkemizde yaygın olmakla beraber literatüre göre daha yüksek tespit edilmiştir.

Nöroaksiyel anestezinin kesin, göreceli ve tartışmalı kontrendikasyonu durumları belirlenmiştir¹⁰⁸. Kesin kontrendikasyonlar, hastanın istememesi, enjeksiyon bölgesinde enfeksiyon, ağır hipovolemi, artmış kafa içi basıncı, koagülopati, kanama diyatezi, bilinen lokal anestezi alerjisi, ağır mitral ve/veya aort stenoza bulunmaktadır. Göreceli kontrendikasyonlar ise hasta ile iletişim kurulamaması, sepsis, ciddi spinal deformite, önceden mevcut nörolojik defisit, demiyelinizan hastalıklar, stenotik kalp kapağı hastalığı ve sol ventrikül çıkım darlığı (hipertrofik obstrüktif kardiyomiyopati) olarak sıralanabilmektedir¹⁰⁸. Tartışmalı kontrendikasyonlar ise günümüzde; yetersiz deneyim, geçirilmiş sırt cerrahisi, ciddi kan kaybı beklenen komplike cerrahi girişimler ve solunumu sıkıntıya girebilecek vakalar olarak değerlendirilmektedir¹⁰⁸. Çalışmamız kapsamında göreceli ve tartışmalı kontrendikasyonlar varlığında nöroaksiyel blok uygulama durumu sorgulandığında, göreceli kontrendikasyonların herhangi birisinin varlığında nöroaksiyel blok uygulamayanların oranı % 28,9 olarak tespit edilmiştir. Tartışmalı kontrendikasyonların herhangi birisinin varlığında nöroaksiyel blok uygulamayanların oranı ise % 17,9 olarak bulunmuştur. Sepsis, demiyelinizan hastalıkların ve sol ventrikül çıkım darlığının mevcudiyetinde nöroaksiyel blok uygulayanların oranı her biri için yaklaşık % 25 olarak tespit edilmiştir. Hasta ile iletişim kurulamaması durumunda ise katılımcıların % 46'sı nöroaksiyel blok uygulayacaklarını belirtmişlerdir. Ciddi spinal deformite, önceden mevcut olan nörolojik defisit ve sol ventrikül çıkım darlığının mevcut olduğu vakalarda nöroaksiyel blok uygulayan katılımcıların oranı ise yaklaşık % 30 civarında saptanmıştır. Tartışmalı kontrendikasyonların varlığında nöroaksiyel blok uygulama durumuna bakıldığında geçirilmiş sırt cerrahisi için % 52,4, ciddi kan kaybı beklenen cerrahi girişimler ve solunumu sıkıntıya girebilecek vakalar için % 37,3 ve yetersiz deneyim için % 24,1 oranlarında katılımcı nöroaksiyel blok uygulayacaklarını bildirmişlerdir. Bu durum ile ilgili literatür verisi bulunamamıştır ancak kontrendikasyonların varlığında nöroaksiyel blok uygulama oranları oldukça yüksek bulunmuştur.

Marcus ve ark. Almanya'da yaptıkları 346 Anesteziyoloji ve Reanimasyon uzmanlarının postspinal baş ağrısı yönetimlerini değerlendirdikleri anket çalışmasına göre epidural anestezi uygulanan hastaların yaklaşık yarısında (% 47) postoperatif ağrı yönetimi için epidural kateter kullanılmaya devam etmektedir¹⁰⁹. Postspinal baş ağrısı geliştiği takdirde katılımcıların % 77'si parasetamol ve % 85'i pritramid kullandıklarını

belirtmişlerdir. Katılımcıların % 98'i postspinal baş ağrısının tedavisi amacıyla non-steroid anti inflamatuvar kullandıklarını belirtmişlerdir. Opioid kullananların oranı ise yaklaşık % 40 olarak tespit edilmiştir. İlk 24 saat içerisinde epidural yama uygulayanların oranı % 7,2 olarak bulunmuştur. Büyük bir çoğunluk ilaç tedavisi (% 95), sıvı tedavisi (% 90) ve yatak istirahati (% 85) kullanmaktadır. Katılımcıların yaklaşık % 93'ü epidural kateteri 24 saatten daha kısa sürede çıkardıklarını belirtmişlerdir. İlk aşamada operasyon biter bitmez epidural kateteri çekenlerin oranı ise % 28 olarak tespit edilmiştir. Epidural takılması sırasında yanlışla dural ponksiyon yapılması durumunda katılımcıların % 70'i farklı seviyeden tekrar deneyeceklerini, % 2,6'sı kateteri intratekal yerleştireceklerini ve % 1,4'ü ise ilk 24 saat içerisinde epidural yama uygulayacaklarını belirtmişlerdir.

Postspinal baş ağrısı yaklaşık ilk 72 saat içerisinde ortaya çıkan ve 1 hafta içerisinde geçen bir ağrıdır. Tipik olarak ayakta durma ile artar yatmakla geçer ve frontal bölgeden başlayıp, oksipital bölgeye ve enseye doğru yayılabilen bir ağrı tipidir. Çalışmamız sonucunda katılımcıların % 87'si postspinal baş ağrısının ilk 72 saat içerisinde başladığını düşünürken; 7 günden sonra başlayan ağrı olduğunu düşünenlerin oranı % 4,5, 14 günden uzun süren ağrı olduğunu düşünenlerin oranı % 10,6 ve yatmakla artan bir ağrı olduğunu söyleyenlerin oranı ise % 16,7 olarak tespit edilmiştir. Fotofobi, bulantı, tinnitus ve duyma bozukluklarının postspinal baş ağrısına eşlik edebileceğini bilenlerin oranı ise % 36 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlardan katılımcıların büyük bir çoğunluğunun postspinal baş ağrısının tanımını bildiklerini çıkartabilmekteyiz. Literatürde bu durum ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Postspinal baş ağrısı geliştiği takdirde en fazla önerilen tedaviler sırasıyla kafein (% 97,4), hidrasyon tedavisi (% 94,4) ve yatak istirahatidir (% 86,9). Non-steroid anti inflamatuvar kullanımı % 61,2 ve otolog kan yaması kullanımı oranı ise yaklaşık % 55 olarak tespit edilmiştir. Otolog kan yaması ise çok büyük oranda (% 76,3) farmakolojik tedaviye yanıt alınmadığı zaman kullanılmaktadır. İlk 24 saat içerisinde otolog kan yaması uygulayanların oranı % 4 olarak saptanmıştır. Hiçbir zaman otolog kan yaması uygulamayı tercih etmeyenlerin oranı ise % 16,7'dir. Literatüre bakıldığında sonuçlarımız literatür ile uyumlu bulunmuştur. Genel olarak non-steroid anti inflamatuvar kullanımı, yatak istirahati ve sıvı tedavisi sıklıkla tercih edilmektedir. Otolog kan yaması kullanım oranları ve ilk 24 saat içerisinde bu yamanın uygulanma

oranları da aynı şekilde literatür ile benzer bulunmuştur. Ülkemizdeki postspinal baş ağrısı yönetme eğilimleri genel olarak dünya ile paralel gitmektedir.

Obstetrik anestezi ile ilgilenen Anesteziyoloji ve Reanimasyon klinikleri arasında yapılan ve kaza ile dural ponksiyon gelişimini inceleyen bir anket çalışmasında 248 anketin verileri derlenmiştir¹¹⁰. Katılımcıların % 28'i dural ponksiyon geliştikten sonra epidural kateteri intratekal olarak yerleştirmektedir. Katılan birimlerin % 41'inde farklı bir seviyeden yeni bir girişim yapılmaktadır. Postdural baş ağrısı gelişmesi durumunda ise katılımcıların % 26'sı tanı konulur konulmaz tedavi uygularken, % 71 oranında katılımcı yalnızca konservatif tedavinin başarısız olması durumunda otolog kan yaması uygulamaktadır. Yanlışlıkla dural ponksiyon gelişmesiyle birlikte doğum sonrasında en çok kullanılan yöntemler sıvı alımının teşvik edilmesi (% 91) ve non-steroid anti inflamatuvarlar ile tedavi uygulanması (% 83) olarak saptanmıştır. İlk 36 saat içerisinde kateteri çekenlerin oranı % 15, kateteri çekmeden önce kan yaması uygulayanların oranı % 2 ve ilk 24 saat içerisinde otolog kan yaması uygulayanların oranı ise % 1 olarak saptanmıştır. Dural ponksiyon sonrası olabildiğince erken mobilizasyon öneren kliniklerin oranı % 75 olarak saptanmıştır. Kafein kullanım oranları ise % 30 oranında saptanmıştır. Yanlışlıkla dural ponksiyon oranlarını azaltmak için kullanılan yöntemlere bakıldığında ise salin ile direnç kaybı yöntemi % 69 oranında ve sürekli kontrol yöntemi % 53 oranında kullanılmaktadır. Epidural girişimlerde ultrasonografi kullanımının komplikasyonları azalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Aynı şekilde uzmanlık eğitimi sırasında gelişebilecek komplikasyon oranlarının da ultrasonografi kullanılarak azaltılabileceği gösterilmiştir¹¹¹.

Burnstein ve ark. obstetrik anesteziye epidural uygulamaları ile ilgili bir anket çalışması yapmışlardır¹¹². Çalışma kapsamında 255 Anesteziyoloji ve Reanimasyon kliniğinde anket düzenlenmiştir. Nöroaksiyel anestezi uygulama pozisyonu sorgulandığında katılımcıların % 86'sı hem oturur hem de lateral dekübit pozisyonunda uyguladıklarını belirtmişlerdir. Girişim bölgesi sorulduğunda ise sadece paramedyan girişimde bulunan hiçbir klinik olmamakla beraber sadece orta hattan girişimde bulunan klinik oranı % 68 olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğunluğu (% 78) hem hava hem de salin ile direnç kaybı yöntemini kullandıklarını bildirmişlerdir. Çalışma 1999 yılında yapılan bir çalışmadır ve katılımcıların tamamına yakını bupivakain kullandıklarını belirtmişlerdir. Opioid kullanım oranı ise yarı yarıya tespit edilmiştir.

Çalışmaya katılan kliniklerin sadece % 24'ü kombine spinal epidural tekniği kullandıklarını bildirmişlerdir. Avusturya'da son zamanlarda yapılan bir çalışmada⁹⁷ çoğu kliniğin (% 95) epidural kateter yerleştirilirken salin ile direnç kaybı yöntemini kullandığını göstermişlerdir. Epidural anestezi sırasında opioid kullanımının ise % 70 civarında olduğu tespit edilmiştir. Morfin kullanım oranı ise % 2 civarında saptanmıştır.

Çalışmamızda, katılımcıların büyük bir çoğunluğu (% 82) salinle direnç kaybı ve enjeksiyon öncesi aspirasyon (% 73,2) tekniğini kullanmaktadırlar. Ultrasonografi kullananların oranı ise % 3,6 olarak tespit edilmiştir. Bu oranlar literatür ile uyumlu bulunmuştur ancak son yıllarda ultrasonografi kullanımının yaygınlaşması ile beraber ultrasonografi ile epidural uygulamalar artmaktadır. Epidural kateterin yerleşiminin doğrulanması amacıyla en sık kullanılan yöntemler ise sırasıyla enjeksiyon öncesi aspirasyon ve epidural kateterden lokal anestezi enjeksiyonudur. Epidural anestezi uygulamaları sırasında en çok korkulan komplikasyonlar arasında epidural hematoma (% 86), total spinal anestezi (% 83,5) ve lokal anestezi toksisitesi (% 69) bulunmaktadır. Resüsitasyon gerektirebilecek veya irreversibl olabilecek komplikasyonlar nöroaksiyel blok uygulamalarında daha çok çekince yaratmaktadır. Epidural uygulama sırasında kazara dural ponksiyon gelişmesi durumunda katılımcıların % 76'sı sadece takip önermekte, % 19'u kateteri intratekal olarak ilerletmekte ve % 4,6'sı ise profilaktik otolog kan yaması uygulamaktadır. Lokal anestezi toksisitesi ile karşılaşan katılımcıların oranı % 23 iken çalıştığı hastanede lipid solüsyonu mevcut olan katılımcıların oranı % 59 olarak saptanmıştır. Literatürde, yapılan uygulamalar ile ilgili çok çeşitli veriler olmakla birlikte kazara dural ponksiyon gelişmesi sonrası yapılan uygulamaların oranı diğer çalışmalar ile benzer seviyede bulunmuştur. Çalışmamıza katılan 5 katılımcıdan birisi yanlışlıkla dural ponksiyon sonrası kateteri intratekal olarak yerleştirmektedir. Bu oran bazı çalışmalara göre yüksek olmakla beraber İngiltere'de yapılan çalışmaya benzer bir sonuç vermiştir¹¹⁰.

Kombine spinal epidural anestezi tekniğinin tercih sebebi katılımcılara sorulduğunda katılımcıların % 54,3'ü postoperatif analjezi yönetimini kolaylaştırmak amacıyla kullandığını belirtirken hem postoperatif analjezi yönetimini kolaylaştırmak hem de anestezi süresini uzatmayı birlikte hedefleyenlerin oranı % 42,4 olarak saptanmıştır. Düşük doz ile kombine spinal epidural anestezi uygulaması sırasında ise ek lokal anestezi ile epidural kateterden analjezi sağlayanların oranı % 80 olarak tespit

edilmiştir. Kombine spinal epidural kateter yerleşimi sonrası gelişen komplikasyonlar sorgulandığında epidural anestezi ile benzer sonuçları vermiştir. En çok çekinilen komplikasyonlar sırasıyla yüksek spinal blok (% 82,6) ve kateterin intravasküler yerleşimidir (% 78,3). Beklendiği üzere komplikasyonun ciddiyet düzeyi arttıkça kombine spinal epidural anestezi uygulamaktan kaçınma oranı da artmaktadır. Bu sonuç beklenen bir bulgu olarak tespit edilmiştir. Kombine spinal-epidural anestezi uygulanırken en fazla kullanılan seviye tespit yöntemi pinprick testi olarak bulunmuştur (% 52,7).



6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Çalışma sonucunda elde ettiğimiz tüm veriler bir arada değerlendirildiği zaman ülkemizde obstetrik anestezi pratik uygulaması açısından tüm dünya ile benzer uygulamalar yapıldığı görülmüştür. Özellikle obstetrik anestezi yönetiminde genel anesteziden uzaklaşmaktadır. Ülkemizde nöroaksiyel anestezi kontrendikasyonlarının farkındalığında bir düşüklük tespit edilmiştir. Bu durumun düzeltilmesi adına nöroaksiyel anestezi farkındalık çalışmalarının artırılmasının ülkemizin yararına olacağını düşünmekteyiz. Asepsi-antisepsi kurallarına dikkat edilmesini sağlama çalışmaları yapıldığı takdirde ise dünya standartlarının üstüne çıkabileceğimiz görülmektedir. Gelişen teknolojiye ayak uydurmak, pratik uygulama trendlerini yakalamak ve komplikasyon oranlarını azaltabilmek adına ise ultrason kullanımının yaygınlaşması gerektiğini düşünmekteyiz. Kullanılan farmakolojik ajanlarda bir kısım farklılıklar bulunmakla beraber bu durumu, özellikle ülkemizde bazı farmakolojik ajanlara ulaşmakta yaşanan sıkıntılara bağlamaktayız. Çalışmamız ülkemizde uygulanan obstetrik anesteziyi hem pratik anlamda hem de teorik anlamda değerlendiren pilot bir çalışmadır. Çalışma sonuçları itibarıyla ülkemizin obstetrik anestezi alışkanlıklarını analiz ederek amacımıza ulaşmış bulunmaktayız.

KAYNAKLAR

1. **Bier AJDZfC.** Versuche über cocainisirung des rückenmarkes. **1899**;51(3):361-369.
2. **Endler GC, Mariona FG, Sokol RJ, Stevenson LBJAjo, gynecology.** Anesthesia-related maternal mortality in Michigan, 1972 to 1984. **1988**;159(1):187-193.
3. **Mhyre JM, Riesner MN, Polley LS, Naughton NNJTJotASoA.** A series of anesthesia-related maternal deaths in Michigan, 1985–2003. **2007**;106(6):1096-1104.
4. **Saygi AI, Özdamar Ö, Gün İ, Emirkadı H, Müngen E, Akpak YKJSPMJ.** Comparison of maternal and fetal outcomes among patients undergoing cesarean section under general and spinal anesthesia: a randomized clinical trial. **2015**;133(3):227-234.
5. **Cook TM, Counsell D, Wildsmith JAW.** Major complications of central neuraxial block: report on the Third National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists^{†}. *British Journal of Anaesthesia*. **2009**;102(2):179-190.
6. **Corning JL.** Spinal anaesthesia and local medication of the cord. *New York Med*. **1885**;42:483-485.
7. **Quincke HJW, September.** Die Lumbal-punction des Hydrocephalos, Berl. klin. **1891**;21:2.
8. **Wynter WEJTL.** Four cases of tubercular meningitis in which paracentesis of the theca vertebralis was performed for the relief of fluid pressure. **1891**;137(3531):981-982.
9. **Matas A, Larue F, Gessner H, Allen CJJ.** Intraspinal cocainization. **1899**;33:1659.
10. **de Lange JJ, Cuesta MA, Cuesta de Pedro A.** Fidel Pagés Miravé (1886-1923). The pioneer of lumbar epidural anaesthesia. *Anaesthesia*. **1994**;49(5):429-431.
11. **Waurick K, Waurick R.** [History and Technique of Epidural Anaesthesia]. *Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie : AINS*. **2015**;50(7-8):476-482; quiz 483.
12. **Aldrete JA, Cabrera HS, Wright AJ.** Manuel Martinez Curbelo and continuous lumbar epidural anesthesia. *Bulletin of anesthesia history*. **2004**;22(4):1, 4-8.
13. **Saifuddin A, Burnett SJ, White J.** The variation of position of the conus medullaris in an adult population. A magnetic resonance imaging study. *Spine*. **1998**;23(13):1452-1456.
14. **Broadbent CR, Maxwell WB, Ferrie R, Wilson DJ, Gawne-Cain M, Russell R.** Ability of anaesthetists to identify a marked lumbar interspace. *Anaesthesia*. **2000**;55(11):1122-1126.
15. **Dardis C, Lawlor D, Schusse CMJTAJoCR.** Transient Coma Due To Epidural Anesthesia: The Role of Loss of Sensory Input. **2015**;16:893 - 898.
16. Spinal anesthesia- The Anesthesia practice guide. 2016; <https://narkosguiden.se/eng/book/spinal-anaesthesia/>. Erişim tarihi 19 Mayıs 2021, **2021**.
17. **Johnson J.** What and where are dermatomes? 2020; <https://www.medicalnewstoday.com/articles/what-are-dermatomes>. Erişim tarihi 19 Mayıs 2021, **2021**.
18. **Gerheuser F, Roth A.** [Epidural anesthesia]. *Der Anaesthesist*. **2007**;56(5):499-523; quiz 524-496.

19. **Cook TM, Counsell D, Wildsmith JA.** Major complications of central neuraxial block: report on the Third National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists. *Br J Anaesth.* **2009**;102(2):179-190.
20. **Rodgers A, Walker N, Schug S, et al.** Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ (Clinical research ed).* **2000**;321(7275):1493.
21. **Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Kee WDN, Beilin Y, Mhyre J.** *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice E-Book.* Elsevier Health Sciences; **2014.**
22. **Peterman SB.** Postmyelography headache rates with Whitacre versus Quincke 22-gauge spinal needles. *Radiology.* **1996**;200(3):771-778.
23. **Arevalo-Rodriguez I, Muñoz L, Godoy-Casasbuenas N, et al.** Needle gauge and tip designs for preventing post-dural puncture headache (PDPH). *The Cochrane database of systematic reviews.* **2017**;4(4):Cd010807.
24. **Triffterer L, Marhofer P, Lechner G, et al.** An observational study of the macro- and micro-haemodynamic implications of epidural anaesthesia in children. *Anaesthesia.* **2017**;72(4):488-495.
25. **Strandness T, Wiktor M, Varadarajan J, Weisman S.** Migration of pediatric epidural catheters. *Paediatric anaesthesia.* **2015**;25(6):610-613.
26. **Moriarty A.** Pediatric epidural analgesia (PEA). *Paediatric anaesthesia.* **2012**;22(1):51-55.
27. **Antibas PL, do Nascimento Junior P, Braz LG, Vitor Pereira Doles J, Módolo NS, El Dib R.** Air versus saline in the loss of resistance technique for identification of the epidural space. *The Cochrane database of systematic reviews.* **2014**;2014(7):Cd008938.
28. **D'Angelo R, Foss ML, Livesay CH.** A comparison of multiport and uniport epidural catheters in laboring patients. *Anesthesia and analgesia.* **1997**;84(6):1276-1279.
29. **Turnbull JH, Aleshi P.** Spinal and epidural anesthesia. In: *Basic clinical anesthesia.* Springer; **2015**:211-231.
30. **Meditech.** Epidural set. 2021; <https://meditechdevices.com/epidural-set/>. Erişim tarihi 19 mayıs 2021, **2021.**
31. **Wiegele M, Marhofer P, Lönnqvist PA.** Caudal epidural blocks in paediatric patients: a review and practical considerations. *Br J Anaesth.* **2019**;122(4):509-517.
32. **Singh V, Manchikanti L.** Role of caudal epidural injections in the management of chronic low back pain. *Pain physician.* **2002**;5(2):133-148.
33. **Butterworth J, Mackey DC, Wasnick J.** *Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5th edition.* McGraw-Hill Education; **2013.**
34. **Hilt H, Gramm HJ, Link J.** Changes in intracranial pressure associated with extradural anaesthesia. *Br J Anaesth.* **1986**;58(6):676-680.
35. **Hartmann B, Junger A, Klasen J, et al.** The incidence and risk factors for hypotension after spinal anesthesia induction: an analysis with automated data collection. *Anesthesia and analgesia.* **2002**;94(6):1521-1529, table of contents.
36. **Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wu R.** Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. *Anesthesiology.* **1992**;76(6):906-916.

37. **Markakis DA.** Regional anesthesia in pediatrics. *Anesthesiology clinics of North America*. **2000**;18(2):355-381, vii.
38. **Mangala S, Tantri A, Satoto D.** Comparison of Successful Spinal Needle Placement Between Crossed-Leg Sitting Position and Traditional Sitting Position in Patients Undergoing Urology Surgery. *Anesthesiology and Pain Medicine*. **2016**;In press.
39. **Farag E, Mounir-Soliman L.** *Brown's Regional Anesthesia Review E-Book*. Elsevier Health Sciences; **2016**.
40. **Ec-Europa.** Spinal anesthesia positions. 2016; <https://tr.pinterest.com/pin/130252614202274600/>. Erişim tarihi 19 Mayıs 2021, **2021**.
41. **Stoneham MD, Eldridge J, Popat M, Russell R.** Oxford positioning technique improves haemodynamic stability and predictability of block height of spinal anaesthesia for elective caesarean section. *International Journal of Obstetric Anesthesia*. **1999**;8(4):242-248.
42. **Loubert C.** Fluid and vasopressor management for Cesarean delivery under spinal anesthesia: continuing professional development. *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthesie*. **2012**;59(6):604-619.
43. **Langesaeter E, Rosseland LA, Stubhaug A.** Continuous invasive blood pressure and cardiac output monitoring during cesarean delivery: a randomized, double-blind comparison of low-dose versus high-dose spinal anesthesia with intravenous phenylephrine or placebo infusion. *Anesthesiology*. **2008**;109(5):856-863.
44. **Chooi C, Cox JJ, Lumb RS, et al.** Techniques for preventing hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews*. **2017**;8(8):Cd002251.
45. **Ngan Kee WD, Khaw KS, Tan PE, Ng FF, Karmakar MK.** Placental transfer and fetal metabolic effects of phenylephrine and ephedrine during spinal anesthesia for cesarean delivery. *Anesthesiology*. **2009**;111(3):506-512.
46. **Ngan Kee WD, Lee A, Khaw KS, Ng FF, Karmakar MK, Gin T.** A randomized double-blinded comparison of phenylephrine and ephedrine infusion combinations to maintain blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery: the effects on fetal acid-base status and hemodynamic control. *Anesthesia and analgesia*. **2008**;107(4):1295-1302.
47. **Saravanan S, Kocarev M, Wilson RC, Watkins E, Columb MO, Lyons G.** Equivalent dose of ephedrine and phenylephrine in the prevention of post-spinal hypotension in Caesarean section. *Br J Anaesth*. **2006**;96(1):95-99.
48. **Cooper DW.** Caesarean delivery vasopressor management. *Current opinion in anaesthesiology*. **2012**;25(3):300-308.
49. **Ngan Kee WD.** Prevention of maternal hypotension after regional anaesthesia for caesarean section. *Current opinion in anaesthesiology*. **2010**;23(3):304-309.
50. Practice guidelines for obstetric anesthesia: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. *Anesthesiology*. **2007**;106(4):843-863.
51. **Heesen M, Kölhr S, Rossaint R, Straube S.** Prophylactic phenylephrine for caesarean section under spinal anaesthesia: systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*. **2014**;69(2):143-165.

52. **Horlocker TT, McGregor DG, Matsushige DK, Schroeder DR, Besse JAJA, Analgesia.** A retrospective review of 4767 consecutive spinal anesthetics: central nervous system complications. *1997*;84(3):578-584.
53. **Parikh KS, Seetharamaiah S.** Approach to failed spinal anaesthesia for caesarean section. *Indian journal of anaesthesia.* **2018**;62(9):691-697.
54. **Kim JT, Shim JK, Kim SH, Jung CW, Bahk JH.** Trendelenburg position with hip flexion as a rescue strategy to increase spinal anaesthetic level after spinal block. *Br J Anaesth.* **2007**;98(3):396-400.
55. **Balki M, Carvalho JC.** Intraoperative nausea and vomiting during cesarean section under regional anesthesia. *Int J Obstet Anesth.* **2005**;14(3):230-241.
56. **Griffiths JD, Gyte GM, Paranjothy S, Brown HC, Broughton HK, Thomas J.** Interventions for preventing nausea and vomiting in women undergoing regional anaesthesia for caesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews.* **2012**;2012(9):Cd007579.
57. **Voigt M, Fröhlich CW, Hüttel C, et al.** Prophylaxis of intra- and postoperative nausea and vomiting in patients during cesarean section in spinal anesthesia. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research.* **2013**;19:993-1000.
58. **George RB, Allen TK, Habib AS.** Serotonin receptor antagonists for the prevention and treatment of pruritus, nausea, and vomiting in women undergoing cesarean delivery with intrathecal morphine: a systematic review and meta-analysis. *Anesthesia and analgesia.* **2009**;109(1):174-182.
59. **Mishriky BM, Habib AS.** Metoclopramide for nausea and vomiting prophylaxis during and after Caesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* **2012**;108(3):374-383.
60. **Ingram J, Taylor H, Churchill C, Pike A, Greenwood R.** Metoclopramide or domperidone for increasing maternal breast milk output: a randomised controlled trial. *Archives of disease in childhood Fetal and neonatal edition.* **2012**;97(4):F241-245.
61. **Halpern S, Preston R.** Postdural puncture headache and spinal needle design. Metaanalyses. *Anesthesiology.* **1994**;81(6):1376-1383.
62. **CORNING JLNJMR.** A further contribution on local medication of the spinal cord, with cases. **1888**;33(11):291.
63. **Looseley AJGr.** Corning and cocaine: the advent of spinal anaesthesia. **2009**;9:L1-L4.
64. **Kuntz KM, Kokmen E, Stevens JC, Miller P, Offord KP, Ho MM.** Post-lumbar puncture headaches: experience in 501 consecutive procedures. *Neurology.* **1992**;42(10):1884-1887.
65. **Turnbull DK, Shepherd DB.** Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment. *Br J Anaesth.* **2003**;91(5):718-729.
66. **Bezov D, Lipton RB, Ashina S.** Post-dural puncture headache: part I diagnosis, epidemiology, etiology, and pathophysiology. *Headache.* **2010**;50(7):1144-1152.
67. **Vilming ST, Kloster R.** Pain location and associated symptoms in post-lumbar puncture headache. *Cephalalgia : an international journal of headache.* **1998**;18(10):697-703.
68. **Evans RW, Armon C, Frohman EM, Goodin DS.** Assessment: prevention of post-lumbar puncture headaches: report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the american academy of neurology. *Neurology.* **2000**;55(7):909-914.

69. **Gielen M.** Post dural puncture headache (PDPH): a review. *Regional anesthesia*. **1989**;14(3):101-106.
70. **Hess JH.** Postdural puncture headache: a literature review. *AANA journal*. **1991**;59(6):549-555.
71. **Ross BK, Chadwick HS, Mancuso JJ, Benedetti C.** Sprotte needle for obstetric anesthesia: decreased incidence of post dural puncture headache. *Regional anesthesia*. **1992**;17(1):29-33.
72. **Tarkkila PJ, Heine H, Tervo RR.** Comparison of Sprotte and Quincke needles with respect to post dural puncture headache and backache. *Regional anesthesia*. **1992**;17(5):283-287.
73. **Janik R, Dick W.** [Post spinal headache. Its incidence following the median and paramedian techniques]. *Der Anaesthetist*. **1992**;41(3):137-141.
74. **Naulty JS, Hertwig L, Hunt CO, Datta S, Ostheimer GW, Weiss JB.** Influence of local anesthetic solution on postdural puncture headache. *Anesthesiology*. **1990**;72(3):450-454.
75. **Vallejo MC, Mandell GL, Sabo DP, Ramanathan S.** Postdural puncture headache: a randomized comparison of five spinal needles in obstetric patients. *Anesthesia and analgesia*. **2000**;91(4):916-920.
76. **Sachs A, Smiley R.** Post-dural puncture headache: the worst common complication in obstetric anesthesia. *Seminars in perinatology*. **2014**;38(6):386-394.
77. **Basurto Ona X, Uriona Tuma SM, Martínez García L, Solà I, Bonfill Cosp X.** Drug therapy for preventing post-dural puncture headache. *The Cochrane database of systematic reviews*. **2013**(2):Cd001792.
78. **Boonmak P, Boonmak S.** Epidural blood patching for preventing and treating post-dural puncture headache. *The Cochrane database of systematic reviews*. **2010**(1):Cd001791.
79. **Paech MJ, Doherty DA, Christmas T, Wong CA.** The volume of blood for epidural blood patch in obstetrics: a randomized, blinded clinical trial. *Anesthesia and analgesia*. **2011**;113(1):126-133.
80. **Gentili M, Aveline C, Bonnet F.** Total spinal anesthesia after posterior lumbar plexus block. Paper presented at: Annales francaises d'anesthesie et de reanimation 1998.
81. **Bern S, Weinberg G.** Local anesthetic toxicity and lipid resuscitation in pregnancy. *Current opinion in anaesthesiology*. **2011**;24(3):262-267.
82. **Ginosar Y, Mirikatani E, Drover DR, Cohen SE, Riley ET.** ED50 and ED95 of intrathecal hyperbaric bupivacaine coadministered with opioids for cesarean delivery. *Anesthesiology*. **2004**;100(3):676-682.
83. **Carvalho B, Durbin M, Drover DR, Cohen SE, Ginosar Y, Riley ET.** The ED50 and ED95 of intrathecal isobaric bupivacaine with opioids for cesarean delivery. *Anesthesiology*. **2005**;103(3):606-612.
84. **Schwenk ES, Kasper VP, Smoker JD, et al.** Mepivacaine versus Bupivacaine Spinal Anesthesia for Early Postoperative Ambulation. *Anesthesiology*. **2020**;133(4):801-811.
85. **Celleno D, Parpaglion R, Frigo MG, Barbat G.** Intrathecal levobupivacaine and ropivacaine for cesarean section. New perspectives. *Minerva anestesologica*. **2005**;71(9):521-525.
86. **Djerada Z, Feliu C, Cazaubon Y, et al.** Population Pharmacokinetic-Pharmacodynamic Modeling of Ropivacaine in Spinal Anesthesia. *Clinical pharmacokinetics*. **2018**;57(9):1135-1147.

87. **Bidikar M, Mudakanagoudar MS, Santhosh MCB.** Comparison of Intrathecal Levobupivacaine and Levobupivacaine plus Fentanyl for Cesarean Section. *Anesthesia, essays and researches.* **2017**;11(2):495-498.
88. **Tonder S, Togioka BM, Maani CV.** Chloroprocaine. In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2021, StatPearls Publishing LLC.; **2021.**
89. **Roelants F.** The use of neuraxial adjuvant drugs (neostigmine, clonidine) in obstetrics. *Current opinion in anaesthesiology.* **2006**;19(3):233-237.
90. **Lauretti GR, Gomes JMA, Reis MP, Pereira NL.** Low doses of epidural ketamine or neostigmine, but not midazolam, improve morphine analgesia in epidural terminal cancer pain therapy. *Journal of Clinical Anesthesia.* **1999**;11(8):663-668.
91. **Yang C-Y, Wong C-S, Chang J-Y, Ho S-TJCJoA.** Intrathecal ketamine reduces morphine requirements in patients with terminal cancer pain. **1996**;43(4):379-383.
92. **Lewis G.** *Why mothers die 1997-1999: The fifth report of the confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom.* RCOG press; **2001.**
93. **Merrill RB, Hingson RA.** Study of incidence of maternal mortality from aspiration of vomitus during anesthesia occurring in major obstetric hospitals in United States. *Current researches in anesthesia & analgesia.* **1951**;30(3):121-135.
94. **Hawkins JL, Koonin LM, Palmer SK, Gibbs CPJTJotASoA.** Anesthesia-related deaths during obstetric delivery in the United States, 1979–1990. **1997**;86(2):277-284.
95. **Davies JM, Posner KL, Lee LA, Cheney FW, Domino KB.** Liability associated with obstetric anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology.* **2009**;110(1):131-139.
96. **Versyck B, Van Houwe P.** A survey of obstetric anesthesia practices in Flanders - 10 year update. *Acta anaesthesiologica Belgica.* **2016**;67(3):101-111.
97. **Oji-Zurmeyer J, Ortner CM, Klein KU, et al.** National survey of obstetric anaesthesia clinical practices in the republic of Austria. *International Journal of Obstetric Anesthesia.* **2019**;39:95-98.
98. **Morris MT, Morris J, Wallace C, et al.** An Analysis of the Cost-Effectiveness of Spinal Versus General Anesthesia for Lumbar Spine Surgery in Various Hospital Settings. **2019**;9(4):368-374.
99. **Staikou C, Paraskeva A, Karmaniolou I, Mani A, Chondrogiannis KJMA.** Current practice in obstetric anesthesia: a 2012 European survey. **2014**;80(3):347-354.
100. **van Veen JJ, Nokes TJ, Makris M.** The risk of spinal haematoma following neuraxial anaesthesia or lumbar puncture in thrombocytopenic individuals. *British journal of haematology.* **2010**;148(1):15-25.
101. **Versyck B, Van Houwe PJAAB.** A survey of obstetric anesthesia practices in Flanders-10 year update. **2016**;67(3):101-111.
102. **Burns SM, Cowan CM, Wilkes RG.** Prevention and management of hypotension during spinal anaesthesia for elective Caesarean section: a survey of practice. **2001**;56(8):777-798.
103. **Mathieu S, Dagleish DJ.** A survey of local opinion of NICE guidance on the use of ultrasound in the insertion of epidural catheters. **2008**;63(10):1146-1147.

104. **Kinsella S, Carvalho B, Dyer R, et al.** International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. **2018**;73(1):71-92.
105. **Videira RLR, Ruiz-Neto PP, Brandao Neto M.** Post spinal meningitis and asepsis. **2002**;46(6):639-646.
106. **Panikkar KK, Yentis SM.** Wearing of masks for obstetric regional anaesthesia. A postal survey. *Anaesthesia*. **1996**;51(4):398-400.
107. **Sleth JC.** Évaluation des mesures d'asepsie lors de la réalisation d'un cathétérisme épidural et perception de son risque infectieux. Résultats d'une enquête en Languedoc-Roussillon. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*. **1998**;17(5):408-414.
108. **Butterworth J, Mackey D, Wasnick JJM, Mikhail's clinical anesthesiology.** 5th ed. New York M-H. Spinal, epidural, & caudal blocks. **2013**:953-956.
109. **Marcus H, Fabian A, Dagtekin O, et al.** Pain, postdural puncture headache, nausea, and pruritus after cesarean delivery: a survey of prophylaxis and treatment. **2011**;77(11):1043.
110. **Baraz R, Collis RE.** The management of accidental dural puncture during labour epidural analgesia: a survey of UK practice*. **2005**;60(7):673-679.
111. **Vallejo MC, Phelps AL, Singh S, Orebaugh SL, Sah N.** Ultrasound decreases the failed labor epidural rate in resident trainees. *International Journal of Obstetric Anesthesia*. **2010**;19(4):373-378.
112. **Burnstein R, Buckland R, Pickett JA.** A survey of epidural analgesia for labour in the United Kingdom. **1999**;54(7):634-640.

EKLER

Ek-1: Anket

TÜRKİYE'DE SEZARYEN AMELİYATLARINDA NÖROAKSİYEL BLOK UYGULAMALARINA YAKLAŞIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ

BU ANKET ÇALIŞMASI TÜRKİYE'DE SEZERYAN AMELİYATLARINDA NÖROAKSİYEL BLOK FARKINDALIĞI HAKKINDA 48 ADET SORU İÇERMEKTEDİR. ANKET ORTALAMA 4-6 DK SÜRMEKTEDİR. ARAŞTIRMA GÖNÜLLÜLÜK ESASINA DAYANMAKTADIR. KATILMAYI REDDEDEBİLİR YA DA İSTEDİĞİNİZ ZAMAN ANKETİ SONLANDIRABİLİRSİNİZ.

* 1. YAŞINIZ?

- ☐ 25-35
☐ 36-45
☐ 46 ve ÜSTÜ

* 2. CİNSİYETİNİZ

- ☐ KADIN
☐ ERKEK

* 3. ÜNVANINIZ?

- ☐ ARŞ. GÖR.
☐ UZMAN
☐ DOKTORA ÖĞR. GÖR.
☐ DOÇENT
☐ PROFESÖR

4. ÇALIŞTIĞINIZ KURUM

- ☐ ÜNİVERSİTE HASTANESİ
☐ SAĞLIK BAKANLIĞI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
☐ DEVLET HASTANESİ
☐ DAL HASTANESİ
☐ ÖZEL HASTANESİ

* 5. NÖROAKSİYEL BLOK İLE İLGİLİ

	YETERLİ	KİSMEN YETERLİ	YETERSİZ
EĞİTİMİNİZ	☐	☐	☐
UYGULAMA YETERLİLİĞİ	☐	☐	☐

6 VE 7 NUMARALI SORULAR SADECE UZMANLAR İÇİNDİR.

6. UYGULADIĞINIZ NÖROAKSİYEL BLOKLARI UZMANLIKTA MI, ASİSTANLIKTA MI DAHA KOLAY UYGULADIĞINIZI DÜŞÜNÜYORSUNUZ?

- ☐ ASİSTANLIĞIMDA
☐ UZMANLIĞIMDA

7. BUNDA ETKEN FAKTÖRLER NELERDİR? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLEYEBİLİRSİNİZ)

- ☐ ASİSTANLIKTA DİREKT SORUMLU OLMADIĞIMDAN KOLAY UYGULADIM
☐ ASİSTANLIKTA YANLIŞ YAPMA VE ÜSTLERİMDEN TEPKİ ALMA KORKUSUYLA DAHA ZOR UYGULADIM
☐ UZMANLIKTA DAHA BİLGİLİ VE BİLİNÇLİ OLMAM NEDENİYLE DAHA KOLAY UYGULADIM
☐ UZMANLIKTA MEDİKOLEGAL SORUNLAR OLUŞABİLECEĞİ ENDİŞESİYLE DAHA ZOR UYGULADIM

* 8. NÖROAKSİYEL BLOK UYGULAMAMA NEDENLERİNİZ NELERDİR? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLENEBİLİR)

- ☐ CERRAHİN İSTEMEMESİ
☐ HASTANIN İSTEMEMESİ
☐ CERRAHİ SÜRENİN UZUN OLACAĞI ENDİŞESİ
☐ MEDİKOLEGAL ENDİŞELER
☐ BAŞARISIZLIK KORKUSU
☐ MALZEME YETERSİZLİĞİ
☐ GENEL ANESTEZİYE GEÇME RİSKİNİN OLMASI
☐ BİLGİ EKSİKLİĞİ

AŞAĞIDAKİ GÖRECELİ VE TARTIŞMALI KONTRENDİKASYONLARDAN HANGİSİNDE NÖROAKSİYEL BLOK UYGULARSINIZ?

* 9. GÖRECELİ KONTRENDİKASYONLAR?

- ☐ HASTA İLE İLETİŞİM KURULAMAMASI
☐ SEPSİS
☐ CİDDİ SPİNAL DEFORMİTE
☐ ÖNCEDEN MEVCUT NÖROLOJİK DEFİSİT
☐ DEMİYELİNİZAN HASTALIKLAR
☐ STENOTİK KALP HASTALIĞI
☐ SOL VENTRİKÜL ÇIKIM DARLIĞI
☐ Yukandakilerden hiçbirisi

* 10. TARTIŞMALI KONTRENDİKASYONLAR

- | | |
|--|---|
| ☐ YETERSİZ DENEYİM | ☐ SOLUNUMU SIKINTIYA GİREBİLECEK VAKALAR |
| ☐ GEÇİRİLMİŞ SIRT CERRAHİSİ | ☐ Yukandakilerden hiçbirini |
| ☐ CİDDİ KAN KAYBI BEKLENEN CERRAHİ GİRİŞİMLER | |

* 11. HEM NÖROAKSİYEL BLOK HEM DE GENEL ANESTEZİ UYGULAMASI İÇİN UYGUN OLAN GEBEDE İLK TERCİHİNİZ HANGİSİ OLUR?

- ☐ NÖROAKSİYEL BLOK
- ☐ GENEL ANESTEZİ

* 12. NÖROAKSİYEL BLOĞU UYGULARKEN AŞAĞIDAKİ AVANTAJLARDAN HANGİSİ PRİMER OLARAK TERCİH SEBEBİNİZDİR?

- ☐ BEBEĞİN POTANSİYEL OLARAK DEPRESAN İLACA DAHA AZ MARUZ KALMASI
- ☐ DÜŞÜK MATERNAL PULMONER ASPİRASYON RİSKİ
- ☐ ÇOCUĞUN DOĞUMUNDA UYANIK BİR ANNE VE İSTENİRSE BABANIN BULUNMASI

* 13. NÖROAKSİYEL BLOK UYGULACAĞINIZ HASTALARDAN AYDINLATILMIŞ RIZA FORMU ONAYINI NASIL ALIYORSUNUZ?

- ☐ KLİNİĞİNİZCE HAZIRLADIĞINIZ GENEL ANESTEZİ FORMUYLA BERABER
- ☐ TTB NİN HAZIRLADIĞI FORM
- ☐ KLİNİĞİNİZCE HAZIRLADIĞINIZ ÖZEL NÖROAKSİYEL BLOK FORMU

* 14. HİÇBİR EK HASTALIĞI OLMAYAN GEBE;

- ☐ ASA 1
- ☐ ASA 2

* 15. SADECE ASPİRİN KULLANAN GEBENİN NÖROAKSİYEL BLOK İÇİN POKSİYON VEYA KATATER TAKILMASI/ÇEKİLMESİ İÇİN ÖNCESİNDEN ASPİRİNİ BIRAKMASI İÇİN GEÇMESİ GEREKEN ÖNCE

- ☐ BIRAKMASINA GEREK YOK
- ☐ EN AZ 1 HAFTA ÖNCE ASPİRİNİ KESMELİ

* 16. GÜVENLİ BULDUĞUNUZ TROMBOSİT SAYISI ?

- ☐ 50000 microL VE ÜSTÜ
- ☐ 80000 microL VE ÜSTÜ
- ☐ 100000 microL VE ÜSTÜ

* 17. NÖROAKSİYEL BLOK SIRASINDA ASEPSİ KURALLARINDAN HANGİSİ/HANGİLERİNİ UYGULARSINIZ? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLEYEBİLİRSİNİZ)

- ☐ ELLERİN YIKANMASI
- ☐ STERİL ELDİVEN GİYİLMESİ
- ☐ CERRAHİ MASKE, BONE VE GÖMLEK KULLANIMI
- ☐ STERİL ÖRTÜ

* 18. NÖROAKSİYEL BLOK SIRASINDA AŞAĞIDAKİ MONİTARİZASYONLARDAN HANGİSİ/HANGİLERİNİ UYGULARSINIZ? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLEYEBİLİRSİNİZ)

- ☐ EKG
- ☐ PULSE OKSİMETRE
- ☐ NONİNVAZİF KAN BASINCI
- ☐ FETAL KALP HIZI

* 19. NÖROAKSİYEL BLOK UYGULARKEN HASTANIN POZİSYONU İÇİN İLK TERCİHİNİZ?

- ☐ LATERAL DEKUBİT
- ☐ OTURUR
- ☐ OXFORD

* 20. NÖROAKSİYEL BLOK POKSİYON YAKLAŞIMINIZDA İLK TERCİHİNİZ HANGİSİ?

- ☐ ORTA HAT
- ☐ PARAMEDYAN
- ☐ TAYLOR

* 21. NÖROAKSİYEL BLOK UYGULARKEN ULTRASON KULLANIYOR MUSUNUZ?

- ☐ EVET
- ☐ HAYIR

* 22. NÖROAKSİYEL BLOK SONRASINDA AORTO-KAVAL KOMPRESYONUN ÖNLENMESİ İÇİN HANGİSİNİ UYGULARSINIZ ?

- ☐ MASAYI EN AZ 15 DERECE SOLA DOĞRU ÇEVİRİRİM
- ☐ GEBENİN SAĞ KALÇASININ ALTINA KAMA ŞEKLİNDE BİR DESTEK KOYARIM
- ☐ HİÇ BİR İŞLEM UYGULAMAM

TÜRKİYE'DE SEZARYEN AMELİYATLARINDA NÖROAKSİYEL BLOK UYGULAMALARINA YAKLAŞIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ

23-34 NUMARALI SORULARI SPİNAL ANESTEZİ ÖZELİNDE CEVAPLAYINIZ.

* 23. SPİNAL ANESTEZİ İÇİN İLK TERCİH ETTİĞİNİZ SPİNAL İĞNE HANGİSİDİR?

- ☐ PENCIL POINT
☐ QUINCKE

* 24. SPİNAL ANESTEZİ SIRASINDA TANSİYON ÖLÇÜMLERİNİ KAÇ DAKİKA SIKLIKLA YAPIYORSUNUZ?

- ☐ 1 DAKİKA
☐ 3 DAKİKA
☐ 5 DAKİKA

* 25. LOKAL ANESTEZİK OLARAK İLK TERCİHİNİZ HANGİSİ?

- ☐ BUPİVAKAİN HİPERBARİK
☐ BUPİVAKAİN İZOBARİK

* 26. İNTRATEKAL OPİOİD OLARAK İLK TERCİHİNİZ?

- ☐ MORFİN
☐ FENTANİL

* 27. KULLANDIĞINIZ DİĞER ADJUVANLAR

- | | |
|----------------------------------|--|
| ☐ KLONİDİN | ☐ MAGNEZYUM |
| ☐ NEOSTİGMİN | ☐ MİDAZOLAM |
| ☐ KETAMİN | ☐ Yukarıdakilerden hiçbiri |

* 28. KARŞILAŞMAKTAN EN ÇOK KORKTUĞUNUZ 3 (ÜÇ) KOMPLİKASYON HANGİLERİDİR?

- ☐ HİPOTANSİYON
- ☐ BAŞARISIZ BLOK
- ☐ YETERSİZ BLOK DÜZEYİ
- ☐ YETERSİZ ANALJEZİ
- ☐ YÜKSEK SPİNAL BLOK
- ☐ POSTSPİNAL BAŞ AĞRISI
- ☐ SPİNAL HEMATOM

HİPOTANSİYONU ÖNLEMEKTE; (29-30.SORULAR İÇİN)

* 29. SİZCE HANGİ SIVI YÖNTEMİ DAHA ETKİN ?

- ☐ PRELOAD 0.5-1 L KRİSTALLOİD MONİTÖRİZASYON VE SPİNAL BLOK HAZIRLIĞI SIRASINDA
- ☐ KO-LOAD İNTRATEKAL ENJEKSİYONDAN HEMEN SONRA 20ML/KG KRİSTALLOİD
- ☐ KO-LOAD İNTRATEKAL ENJEKSİYON HEMEN SONRA 0.5-1 L KOLLOİD

* 30. İLK VAZOPRESSÖR TERCİHİNİZ?

- ☐ EFEDRİN
- ☐ ADRENALİN
- ☐ NÖRADRENALİN
- ☐ FENİLEFRİN

* 31. AŞAĞIDAKİ HANGİ DURUMLARDA POSTSPİNAL BAŞ AĞRISI DÜŞÜNÜRSÜNÜZ? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLEYEBİLİRSİNİZ)

- ☐ İŞLEM SONRASI 48-72 SAAT İÇİNDE BAŞLAYAN AĞRI
- ☐ İŞLEM SONRASI 7. GÜNDEN SONRA BAŞLAYAN AĞRI
- ☐ 14 GÜNDEN FAZLA SÜREN AĞRI
- ☐ YATMAKLA ARTAN, OTURMAKLA VEYA AYAĞA KALKMAKLA AZALAN AĞRI
- ☐ BİLATERAL FRONTAL VEYA RETRO-ORBİTAL, OKSİPİTAL VE ENSEYE DOĞRU UZANAN AĞRI
- ☐ FOTOFOBİ, BULANTI, TİNNİTUS, DUYMA BOZUKLUKLARI İLE BERABER OLAN AĞRI

* 32. POSTSPİNAL BAŞAĞRISIYLA KARŞILAŞTIĞINIZDA HANGİ TEDAVİ YÖNTEMLERİNİ TERCİH EDERSİNİZ? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLEYEBİLİRSİNİZ)

- ☐ YATAK İSTİRAHATI
- ☐ PRONE POZİSYON
- ☐ KARIN BÖLGESİNE KORSE TAKILMASI
- ☐ HİDRASYON
- ☐ KAFEİN
- ☐ NSAİİ
- ☐ OTOLOG EPİDURAL KAN YAMASI

* 33. OTOLOG EPİDURAL KAN YAMASINI HANGİ DURUMLARDA YAPIYORSUNUZ? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLEYEBİLİRSİNİZ)

- ☐ DURAL HASARLANMADAN İLK 24 SAAT İÇİNDE
- ☐ DURAL HASARLANMADAN İLK 48 SAAT İÇİNDE
- ☐ DURAL HASARLANMADAN 4. GÜNDEN SONRA
- ☐ KONSERVATİF VE FARMAKOLOJİK TEDAVİYE YANIT ALAMADIĞIM ZAMAN
- ☐ HİÇBİR ZAMAN

* 34. YETERSİZ SPİNAL BLOK DÜZEYİNDE HANGİSİ/HANGİLERİNİ YAPIYORSUNUZ? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLEYEBİLİRSİNİZ)

- ☐ AMELİYAT MASASINI 10-20 DERECE TRENDELENBURGA ALIP HASTANIN SIRTINI 20-30 DERECE KALDIRMA
- ☐ HASTAYA DİZLERİN KARNINA ÇEKEREK KALÇAYI FLEKSİYONA GETİRMESİN SÖYLEME
- ☐ HASTAYA İKINMASINI SÖYLEME

TÜRKİYE'DE SEZARYEN AMELİYATLARINDA NÖROAKSİYEL BLOK UYGULAMALARINA YAKLAŞIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ

35-43 NUMARALI SORULARI EPİDURAL ANESTEZİ ÖZELİNDE CEVAPLAYINIZ.

* 35. EPİDURAL ANESTEZİ UYGULARKEN EPİDURAL ARALIĞI BELİRLERKEN HANGİ YÖNTEMİ UYGULARSINIZ? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLEYEBİLİRSİNİZ)

- ☐ DİRENÇ KAYBI SALINLE
- ☐ DİRENÇ KAYBI HAVAYLA
- ☐ ASILI DAMLA TEKNİĞİ
- ☐ ULTRASON İLE EPİDURAL ARALIĞIN GÖSTERİLMESİ

* 36. EPİDURAL KATATERİN YERLEŞİMİN DOĞRULANMASI İÇİN AŞAĞIDAKİ TEKNİKLERDEN HANGİSİ/HANGİLERİNİ KULLANIRSINIZ? (BİRDEN FAZLA SEÇENEK İŞARETLEYEBİLİRSİNİZ)

- ☐ ENJEKSİYON ÖNCESİ ASPİRASYON
- ☐ EPİDURAL KATATERDEN LOKAL ANESTEZİK ENJEKSİYONU (LİDOKAİN 40-60 MG)
- ☐ EPİDURAL KATATERDEN ADRENALİN ENJEKSİYONU
- ☐ EPİDURAL KATATERDEN ADRENALİN VE LİDOKAİN ENJEKSİYONU
- ☐ EPİDURAL KATATERDEN FENTANİL ENJEKSİYONU
- ☐ ULTRASON GÖRÜNTÜLEME
- ☐ SİNİR STİMÜLASYONU

(37-38-39 NUMARALI SORULAR İÇİN) EPİDURAL ANESTEZİ UYGULARKEN İLK TERCİH ETTİĞİNİZ

* 37. LOKAL ANESTEZİK

- ☐ %2 LİDOKAİN
- ☐ %3 KLORPROKAİN
- ☐ %0.5 BUPİVAKAİN
- ☐ %0.5 ROPİVAKAİN

* 38. OPİOİDLER

- ☐ FENTANİL
- ☐ SUFENTANİL
- ☐ MORFİN
- ☐ MEPERİDİN

* 39. ADJUVAN

- ☐ KLONİDİN
- ☐ NEOSTİGMİN
- ☐ BİKARBONAT
- ☐ KULLANMIYORUM

* 40. EPİDURAL ANESTEZİDE EN ÇOK KORKTUĞUNUZ 3 (ÜÇ) KOMPLİKASYON?

- ☐ YETERSİZ ANESTEZİ
- ☐ LOKAL ANESTEZİ TOKSİSİTESİ
- ☐ TOTAL SPİNAL ANESTEZİ
- ☐ POSTSPİNAL BAŞAĞRISI
- ☐ EPİDURAL HEMATOM

* 41. KAZARA DURA PONSİYONU SONRASI BAŞAĞRISININ ORTAYA ÇIKMASINI ENGELLEMEK İÇİN HANGİSİNİ UYGULUYORSUNUZ?

- ☐ PROFİLAKTİK KAN YAMASI UYGULAMA
- ☐ EPİDURAL KATATERİN İNTRATEKAL ALANA İLERLETİLMESİ VE 24 SAAT TUTULMASI
- ☐ SADECE TAKİP VE BOLUS SIVI ALIMI

* 42. LOKAL ANESTEZİ TOKSİSİTESİ İLE KARŞILAŞTINIZ MI?

- ☐ EVET
- ☐ HAYIR

* 43. HASTANENİZDE HAZIRDA LİPİT SOLUSYONU VAR MI?

- ☐ EVET
- ☐ HAYIR

TÜRKİYE'DE SEZARYEN AMELİYATLARINDA NÖROAKSİYEL BLOK UYGULAMALARINA YAKLAŞIMIN DEĞERLENDİRİLMESİ

44-47 NUMARALI SORULARI KOMBİNE SPİNAL EPİDURAL ANESTEZİ ÖZELİNDE CEVAPLAYINIZ

* 44. GEBEDE KOMBİNE SPİNAL EPİDURAL BLOK TERCİH SEBEBİNİZ?

- ☐ ANESTEZİ SÜRESİNİ UZATMAK
- ☐ POSTOPERATİF ANALJEZİ
- ☐ HER İKİSİ

* 45. DÜŞÜK DOZ KOMBİNE SPİNAL EPİDURAL UYGULARKEN YETERLİ ANESTEZİ SEVİYESİNİ SAĞLAMAK İÇİN HANGİSİ UYGULARSINIZ

- ☐ SALINLE VOLUM EKSPANSİYONU
- ☐ EK LOKAL ANESTEZİK İLE EPİDURALKATATERDEN ANESTEZİ/ANALJEZİ SAĞLANMASI

* 46. KOMBİNE SPİNAL EPİDURAL ANESTEZİ UYGULARKEN EN ÇOK KORKTUĞUNUZ 3(ÜÇ) KOMPLİKASYON

- ☐ ANESTEZİ SEVİYESİNİN DEĞİŞKENLİĞİ
- ☐ İNTRAOPERATİF AĞRI
- ☐ YAVAŞ ETKİ BAŞLANGICI
- ☐ YÜKSEK SPİNAL BLOK
- ☐ KATATERİN İNTRAVASKÜLER YERLEŞİMİ
- ☐ POSTSPİNAL BAŞ AĞRISI

* 47. KOMBİNE SPİNAL EPİDURAL ANESTEZİ SIRASINDA SEVİYE TESPİTİNDE İLK OLARAK TERCİH ETTİĞİNİZ YÖNTEM

- ☐ DUYUSAL SEVİYE SOĞUĞA DUYARLILIĞIN KAYBI
- ☐ HAFİF DOKUNMA KAYBI
- ☐ PİNPRICK TESTİ

* 48. BİR ANESTEZİST OLARAK NÖROAKSİYEL BLOK UYGULADIĞINIZ HASTALARI NE KADAR SÜRE İLE TAKİP EDİYORSUNUZ?

- ☐ İLK 24 SAAT
- ☐ MOTOR BLOK ORTADAN KALKANA KADAR
- ☐ TABURCU OLANA KADAR
- ☐ POSTOP TAKİP ETMİYORUM