

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANABİLİM DALI

**SANTRAL NÖRAKSİYAL BLOK
KOMPLİKASYONLARININ ALTI AYLIK
SÜREÇLE RETROSPEKTİF VE PROSPEKTİF
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. ŞULE ZENGİNLER

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2011

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON
ANABİLİM DALI

**SANTRAL NÖRAKSİYAL BLOK
KOMPLİKASYONLARININ ALTI AYLIK
SÜREÇLE RETROSPEKTİF VE PROSPEKTİF
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

DR. ŞULE ZENGİNLER

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Sermin ÖZTEKİN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TABLO LİSTESİ.....	II
ŞEKİL LİSTESİ	III
GRAFİK LİSTESİ.....	IV
KISALTMALAR	V
EKLER	VI
TEŞEKKÜR.....	VII
ÖZET	1
SUMMARY	2
GİRİŞ VE AMAÇ	3
GENEL BİLGİLER	5
GEREÇ VE YÖNTEM	21
BULGULAR	24
TARTIŞMA.....	34
SONUÇ VE ÖNERİ	40
KAYNAKLAR.....	41
EKLER	45

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. Gruplara göre cerrahi girişim türlerinin dağılımı	24
Tablo 2. Demografik veriler	25
Tablo 3. Komplikasyon oranlarının karşılaştırılması.....	27
Tablo 4. Her iki gruba uygulanan tedavi yöntemleri ve oranları.....	29
Tablo 5. Gruplarda cinsiyete göre komplikasyon gelişme oranları	30
Tablo 6. Gruplarda yaş aralığına göre komplikasyon gelişme oranları	32

SEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Vertebral kolon	6
Şekil 2. Spinal kordun ligamentleri	7
Şekil 3. Meninksler	8

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1. Grup R ve Grup P 'deki komplikasyon oranlarının karşılaştırılması.....28

Grafik 2. Grup R ve Grup P 'deki komplikasyonların dağılımı.....28

KISALTMALAR

ASA:	<i>American Society of Anesthesiology</i>
BOS:	Beyin Omurilik Sıvısı
KSE:	Kombine Spinal Epidural
SPSS:	<i>Statistical Package For Social Sciences</i>
GKDC:	Göğüs Kalp Damar Cerrahisi
İV:	İntravenöz
PCA:	<i>Patient Control Analgesia</i>
HCl:	Hidroklorür
PDPB:	Postdural Ponksiyon Baş Ağrısı
SNB:	Santral Nöraksiyal Blok
VKİ:	Vücut Kitle İndeksi

EKLER

EK-1. Etik Kurul Onayı	45
EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	47
EK-3. İzlem Formları	49

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, hekimliğin ve anesteziyolojinin ilkelerini öğrendiğim hocalarım Sayın Prof. Dr. Zahide Elar'a, Sayın Prof. Dr. Ali Günerli'ye, Sayın Prof. Dr. Atalay Arkan'a, Sayın Prof. Dr. Erol Gökel'e; Sayın Prof. Dr. Semih Küçükgüçlü'ye, Sayın Prof. Dr. Necati Gökmen'e, Sayın Prof. Dr. Bahar Kuvaki Balkan'a, Sayın Prof. Dr. Deniz Özzeybek'e, Sayın Prof. Dr. Leyla İyilikçi'ye, Sayın Doç. Dr. Fikret Maltepe'ye, Sayın Doç. Dr. Hasan Hepağuşlar'a, Sayın Doç. Dr. Ayşe Karcı'ya, Sayın Doç. Dr. Çimen Olguner'e, Sayın Doç. Dr. Sevda Özkardeşler Birlik'e, Sayın Yrd. Doç. Dr. Yüksel Erkin'e, Sayın Yrd. Doç. Dr. Aydın Taşdöğen'e, Sayın Yrd. Doç. Dr. Mert Akan'a,

Tezimin her aşamasında yardımlarını hiç esirgemeyen çok değerli hocam Prof. Dr. Sermin Öztekin'e,

Tezimin istatistiksel analizinde emeği geçen Prof. Dr. Hülya Ellidokuz'a,

Asistanlığım süresince birlikte çalıştığım, eğitimime katkıda bulunan başta tezimi hazırlamamda büyük emek veren Uz. Dr. Elvan Öçmen'e ve bölümümüzün diğer uzmanlarına, her açıdan desteklerini hep yanımda hissettiğim başta tez yürütücülerimden olan Dr. Meltem Çimen'e ve tüm asistan arkadaşlarıma,

Anestezi teknikerleri, ameliyathane, derlenme, yoğun bakım, ağrı ünitesi hemşire ve personeline,

Hayatımın her aşamasında desteklerini hiç esirgemeyen anneme ve ablama,

Sevgi ve saygılarımla sonsuz teşekkür ederim...

Dr. Şule Zenginler

ÖZET

Santral Nöral Nöral Blok Komplikeasyonlarının Altı Aylık Süreçle Retrospektif ve Prospektif Olarak Değerlendirilmesi

Dr. Şule Zenginler, DEÜTF Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İZMİR

Amaç: Retrospektif ve prospektif olarak düzenlenen ve kliniğimizde yapılan santral nöral blok uygulamalarını kapsayan bu çalışmanın amacı; geçmiş dönemde karşılaşılan komplikasyonları saptamak ve önceki kayıt sistemine ek olarak hazırlanan detaylı bir kayıt formu ile altı aylık süreçte saptanabilecek komplikasyonları ve insidanslarını araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Etik Kurul onayı alındıktan sonra, santral nöral blok uygulamalarına bağlı komplikasyonların altı aylık süreçle retrospektif ve prospektif olarak değerlendirilmesi yapıldı. Prospektif grupta bu çalışma için hazırlanmış ve detaylandırılmış bir sorgulamayı içeren formlar da kullanıldı ve hastalar ayrıca 15 gün sonra aranarak komplikasyonlar yönünden sorgulandı. Her iki gruba ait komplikasyon oranlarına ve komplikasyonların dağılımına ait veriler elde edildi. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Retrospektif 1060 (Grup R) ve prospektif 524 (Grup P) hastanın demografik verileri incelendiğinde; Grup R ve Grup P arasında cinsiyetler açısından anlamlı bir fark saptanmadı. Gruplar komplikasyon oranları açısından karşılaştırıldığında, Grup P'de komplikasyon oranının (% 23,1) Grup R'den (%12,7) anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu ($p= 0.000$). Grup R'de ve Grup P'de kadınlarda erkeklere göre komplikasyon gelişme yüzdelerinin (sırasıyla %15.1, %28.7) anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı (sırasıyla $p= 0.004$, $p= 0.001$). Grup P'de saptandığı halde Grup R'de kaydına rastlanmayan ve bu nedenle karşılaştırma yapılamayan bazı komplikasyonların başında nörolojik komplikasyonlar gelmektedir. Grup P'de 14 olguda nörolojik komplikasyon saptandı.

Sonuç: Bu çalışmada, retrospektif grupta saptanan kayıt eksiklikleri nedeniyle prospektif olgulardan elde edilen verilerin tartışılması mümkün olmuş ve bu gruptan elde edilen verilerin çoğunluğu literatür ile uyumlu bulunmuştur. Bu yüzden; çalışmamızın hipotezi ile örtüşür şekilde, kapsamlı hasta verilerine ulaşabilmek için kayıt sisteminin de detaylı bilgileri içerecek şekilde düzenlenmiş olması gerektiği kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Anestezi, spinal; anestezi, epidural; komplikasyonlar; retrospektif çalışmalar; prospektif çalışmalar

SUMMARY

A Six Month Period Retrospective and Prospective Evaluation of Complications Related with Central Neuraxial Blockades

Dr.Şule ZENGİNLER, Dokuz Eylül University, School of Medicine, Dept. of Anaesthesiology, IZMİR

Aim: The aim of this retrospective and prospective study which included the central neuraxial blockades performed in our department was to determine the complications in the retrospective period and to compare the incidence and complications with the prospective period that a more detailed anaesthesia chart was used.

Materials and Methods: After obtaining approval from the Institutional Ethics Committee, complications related with central neuraxial blockades were evaluated within a six month retrospective and prospective period. In prospective group, a more detailed anaesthesia chart designed for this study was used and the patients were inquired about the complications after 15 days. Data about the complication ratios and distribution were obtained for each group. Statistical significance was defined as $p < 0.05$.

Results: Demographic data of 1060 retrospective (Group R) and 524 prospective (Group P) patients were evaluated and there was no significant difference in gender between the two groups. When the complication ratios were compared between groups; the ratio of Group P (23.1%) was significantly higher than the ratio of Group R (12.7%) ($p = 0.000$). In both Group R and Group P, the complication ratios (15.1%, 28.7% respectively) were found significantly higher in female gender ($p = 0.004$, $p = 0.001$ respectively). Although identified in Group P, neurological complications could not be identified in Group R as a result of inadequate anaesthesia records; therefore, neurological complication ratios could not be compared between the two groups. There were 14 neurological complications identified in Group P.

Conclusions: In the present study, only the data from the prospective group could be discussed as the anaesthesia records were inadequate in the retrospective group. The results of the prospective group were consistent with the literature. We think that; anaesthesia records should be more detailed in order to obtain adequate patient data, as we hypothesized in our study.

Key words: Anaesthesia,spinal; anaesthesia,epidural; complications; retrospective studies; prospective studies

GİRİŞ VE AMAC

Genel anestezi uygulamalarına alternatif olarak kullanılmakta olan çeşitli sinir blokları “Rejyonel anestezi” olarak tanımlanmaktadır. Rejyonel anestezinin önemli avantajları arasında hastanın spontan solunumunun devam etmesi yanı sıra, oro-faringeal reflekslerinin korunması, postoperatif analjezinin sağlanması ve hastanede kalış süresinin kısa olması sayılabilmektedir (1).

Rejyonel anestezi yöntemlerinden olan spinal, kaudal ve epidural anestezi uygulamaları aynı zamanda nöraksiyal anestezi veya santral bloklar olarak da isimlendirilmektedir. Bu blokların hepsi tek seferlik enjeksiyon şeklinde uygulanabildiği gibi bir kateter aracılığı ile, aralıklı bolus veya devamlı infüzyon şeklinde de uygulanabilmektedir. Anestezistin yaklaşım seçeneklerini genişleten ve uygun koşullarda genel anesteziye alternatif olan nöraksiyal anestezi/analjezi, genel anestezi ile eş zamanlı olarak veya postoperatif dönemde uygulanması halinde ağrı sağaltımında da kullanılabilir. Uygun yaklaşımda santral nöraksiyal anestezi/analjezi tekniklerinin son derece güvenilir olduğu gösterilmiş olmakla birlikte uygulamada ortaya çıkan yan etkiler ve komplikasyonlar sırtta sınırlı ağrıdan, sakat bırakan kalıcı nörolojik hasar ve hatta ölüme kadar uzanabilmektedir (2).

Santral nöraksiyal blok (SNB) komplikasyonlarının insidansları açısından literatürde yer alan veriler araştırıldığında, retrospektif çalışmalarda kardiyak arrest ve mortaliteye rastlanmadığı fakat, ciddi nörolojik komplikasyonlarla karşılaştığı bildirilmektedir (3-7). Prospektif araştırmalarda ise, daha ciddi nörolojik komplikasyonlar yanı sıra kardiyak arrest ve hatta ölüm olgularının da yer aldığı dikkati çekmektedir (8,9). Retrospektif çalışmalarda elde edilen insidansların, kayıtların kaybolması veya eksik olmasına bağlı olarak gerçek değerleri yansıtmadığı ileri sürülmektedir (6). Biz de günlük pratiğimizden yola çıkarak anestezi uygulamalarındaki kayıtlarımızın ve postoperatif izlem kayıtlarının yetersiz olduğu kanısındayız. Bu nedenle, bu öngörümüzü test etmek üzere bu çalışmayı planladık.

Amac:

Retrospektif ve prospektif olarak düzenlenen ve kliniğimizde (merkezi ameliyathane ve doğumhane) yapılan santral nöraksiyal blok uygulamalarını kapsayan çalışmamızda, geçmiş dönemde karşılaşılan komplikasyonları saptamayı ve önceki kayıt sistemine ek olarak hazırlanan detaylı bir kayıt formu ile altı aylık süreçte saptanabilecek komplikasyonları ve insidanslarını araştırmayı planladık.

GENEL BİLGİLER

TARİHÇE

1884 yılında Carl Koller'in kornea ve konjonktivada kokaini kullanması ile bölgesel blok yöntemlerinin uygulanmaya başlanmasından sonra, 1885 yılında Corning tarafından kokain, bir köpeğe enjekte edilmiş ve bu deneyim ilk spinal anestezinin yazılı belgesi olarak tıp tarihindeki yerini almıştır. Spinal anestezinin cerrahi anestezi oluşturmak amacı ile ilk kez kullanımı ise, 1899 yılında Agust Bier'in kokaini Quinke tarafından tanımlanan yöntemle lomber ponksiyon sonrası intratekal aralığa enjekte etmesi ile gerçekleştirilmiştir. Sonraki yıllarda kokain ile spinal anestezinin istenmeyen etkilerinin ortaya çıkış nedeni ile yöntem giderek daha az uygulanır olmuş; 1904 yılında sentetik ürün prokainin Einhorn tarafından sentez edilmesi, spinal anesteziyi tekrar sevilen ve tercih edilen bir anestezi yöntemi haline getirmiştir. Segmental epidural anestezi yönteminin Dogliotti tarafından tanıtılmasından sonra 1901 yılında Cathelin ilk kaudal epidural anesteziyi uygulamıştır. 1945 yılında Tuohy subaraknoid iğnesinin geliştirilmesi, epidural blok başarı oranını ve uygulama yaygınlığını artırmıştır. 1960'lı yıllarda ise epidural anestezi özellikle doğum analjezisi olmak üzere cerrahi girişimlerde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu tarihten günümüze kadar spinal ve epidural anestezi ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmış ve yapılmaktadır (10).

ANATOMİ

Santral nöraksiyal blok uygulamalarında başarının sağlanması, lokal anesteziklerin beyin omurilik sıvısı (BOS)'nda yayılımı ve ulaşılan anestezi seviyesinin kontrolü açısından vertebral kolon anatomisinin bilinmesi güvenli anestezi uygulamasında anahtar konumdur. Aksi halde komplikasyonlar ve girişimde başarısızlık kaçınılmazdır (11).

Kemik Yapı ve Spinal Kanal

Vertebral kolon; 7 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral ve 4 koksigeal olmak üzere 33 vertebradan oluşmaktadır. Teknik olarak en kolay, güvenilir ve sık kullanılan aralıklar L₂₋₃ ve L₃₋₄ aralıklarıdır (12).

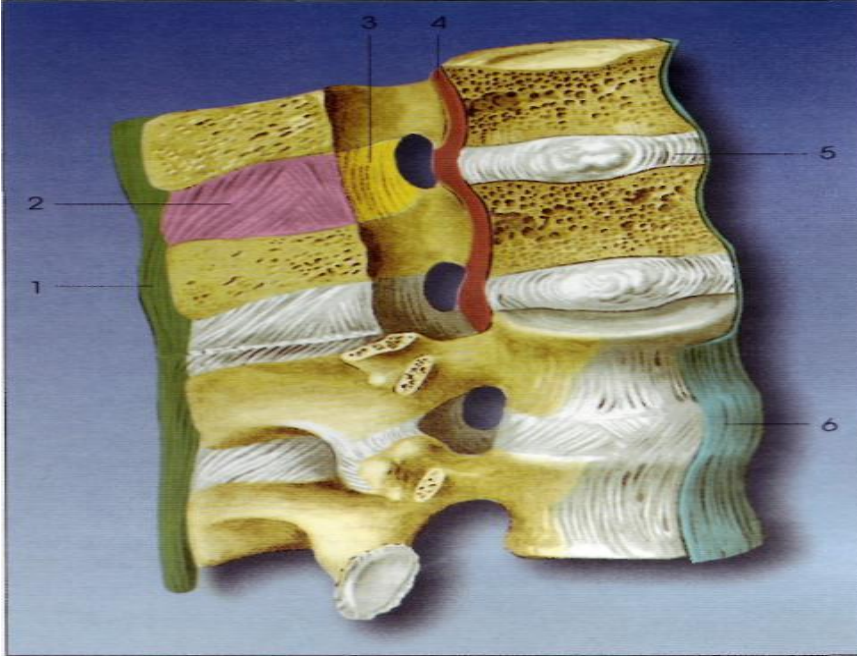


Şekil 1:Vertebral kolon (13)

Ligamentler

Vertebraların stabilitesi ve elastisitesi arka bölümünde yer alan supraspinöz, interpinöz ve ligamentum flavum tarafından sağlanır (10). Ligamentler önden arkaya aşağıdaki şekilde yer almaktadır;

- a) **Anterior longitudinal ligament:** Vertebra cisimlerini önden birleştirir.
- b) **Posterior longitudinal ligament:** Vertebra cisimlerini arkadan birleştirir.
- c) **Ligamentum flavum:** Vertebra arkuslarını birleştiren, sağlam, kalın, sarı fibroz bantlardan oluşur. İğneye gösterdiği direnç ve geçilmesi ile hissedilen direnç kaybı, lokalizasyon bakımından önemlidir.
- d) **İnterspinoz ligament:** Spinoz çıkıntılar arasında yer alır. İğneye, enjekte edilen hava veya solüsyona belirli bir direnç oluşturması ile lokalizasyonda önemli rol oynar.
- e) **Supraspinoz ligament:** C7- sakrum arasında spinoz çıkıntılarının uçlarını birleştiren kuvvetli bir fibröz kordondur. Lomber bölgede en geniş olup, yaşlılarda kalsifiye olarak orta hattın girişi zorlaştırabilir (12) (Şekil 2) .

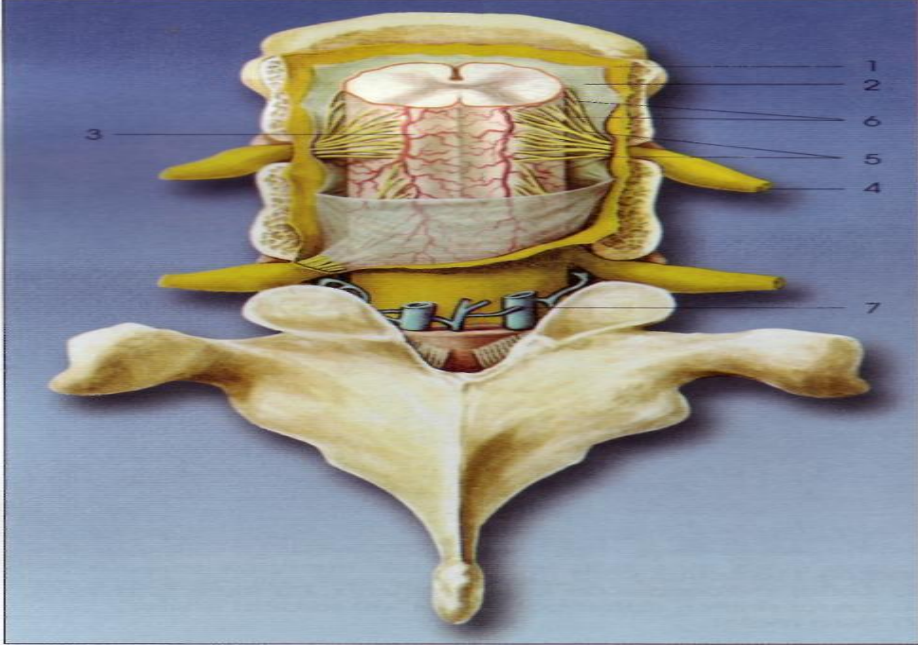


Şekil 2: Spinal kordun ligamentleri (1) Supraspinöz ligament,(2) İnterspinöz ligament, (3) Ligamentum flavum,(4) Posterior longitudinal ligament,(5) İntervertebral disk,(6) Anterior longitudinal ligament (13)

Spinal Kord

Spinal kanal, etrafını saran yapılarla (meninksler) birlikte spinal kordu, yağ dokusu ve venöz pleksusu içerir. Meninksler üç kattan oluşur; pia mater, araknoid mater ve dura mater, bunların hepsi kraniyal bölgede de devamlılık gösterirler. Spinal subdural aralık genellikle dura ve araknoid membranlar arasındaki sınırları iyi belirlenemeyen potansiyel bir boşluktur. Epidural aralık ise spinal kanal içinde dura ve ligamentum flavum arasında daha belirgin sınırlandırılmış potansiyel boşluktur (2) (Şekil 3).

Doğumda kord L₃ seviyesinde iken erişkin dönemde L₁ alt kenarında sonlanır. Bu seviyenin altından itibaren spinal sinirler '*cauda equina*' olarak devam eder. Bu anatomik özellikten yararlanarak, spinal korda zarar vermemek amacıyla, lomber ponksiyon genellikle L₁ vertebra seviyesinin altından yapılır (12).



Şekil 3: Meninksler (1) Dura mater, (2) Araknoid mater, (3) Pia mater, (4) Spinal sinir, (5) Dorsal (posterior) kök, (6) Ventral (anterior) kök, (7) İnternal vertebral venöz pleksus (13)

Lokal Anestezikler

Lokal anestezikler; uygun konsantrasyonda verildiklerinde uygulama yerinden başlayarak sinir iletimini geçici olarak bloke eden ajanlardır.

Lokal Anesteziklerin Yapısı

Lokal anestezik ilaçlar, ara zincirin ester veya amid bağı oluşturmasına göre ester yapılı ve amid yapılı olarak iki grupta incelenirler. İki grup arasındaki temel farklılıklar kimyasal stabilite, metabolizma ve alerjik potansiyellerindeki farklılıklardır (14).

Lokal Anesteziklerin Kimyasal Yapısına Göre Sınıflandırılması

Ester grubu (Benzoik asit esterleri): Kokain, prokain, klorprokain, tetrakain ve benzokain'dir.

Amid grubu: Lidokain, mepivakain (*Carbocaine^R*), prilokain (*Citanest^R*), bupivakain (*Marcaine^R*), etidokain (*Curanest^R*) ve dibukain (*Nupercaine^R*)'dir (14).

Farmakokinetik Özellikler

Absorbsiyon: Lokal anesteziğin enjekte edildikleri yerden absorpsiyonunu etkileyen faktörler; enjeksiyonun yeri, total doz, konsantrasyon, solüsyonun pH'sı, yağda eriyebilirliği, dokunun kanlanması ve vazokonstriktör eklenmesidir (14).

Damarlanması fazla olan bölgeye enjeksiyon ile absorpsiyon hızlı ve yüksek oranda olmaktadır (intravenöz> trakeal> intrakostal> paraservikal> epidural> brakial pleksus > siyatik sinir> subkutan). Bu nedenle her türlü blok için sabit dozda lokal anesteziğin kullanımı bazı bölgelerde toksisite oluşturabilir (10).

Distribüsyon: İnvasküler alana absorpsiyon sonrasında lokal anesteziğin büyük bir kısmı plazma proteinlerine, bir kısmı da eritrositlere bağlanarak dokulara dağılır ve dokular tarafından tutulur. Lokal anesteziğin kan-beyin bariyeri ve plasentayı kolaylıkla geçerler (14).

Metabolizma: Ester yapılı lokal anesteziğin plazma ve eritrosit içindeki kolinesterazlar tarafından hidrolize edilirler. Amid yapılı lokal anesteziğin karaciğerde aromatik hidroksilasyon, dealkilasyon ve amid hidroliz yoluyla yıkılırlar, yıkım ürünleri böbreklerle atılır (14).

Lokal Anesteziğin Etki Mekanizması

Lokal anesteziğin sinir membranını stabilize ederek, depolarizasyona engel olurlar. Her tip sinir lifi lokal anesteziğinden etkilenir, ancak bu etki ince liflerde kalın liflere; miyelinsiz liflerde miyelinli liflere oranla daha çabuk ve daha düşük konsantrasyonlarda görülür. Düşük yoğunlukta kullanıldıklarında C lifleri ile ince ve orta kalınlıktaki A-δ lifleri bloke olduğundan ağrı ve ısı duyması kaybolmakta; dokunma, proprioseptif ve motor fonksiyon etkilenmemektedir (14).

Lokal Anesteziğin Yan Etkileri

Sistemik reaksiyonlar: Bunlar ya ilaca karşı alerji veya ilacın kandaki düzeyinin yükselmesi sonucu ortaya çıkar. Lokal anesteziğe karşı gelişen reaksiyonların ancak %1'i aşırı duyarlılığa bağlı olup, burada ilacın dozu önemli değildir. Sistemik yaygın alerjik reaksiyonlar veya dermatit şeklinde kendini gösterir (14).

Yüksek dozaj: Yüksek plazma düzeyleri, hızlı absorpsiyon veya hatalı invasküler enjeksiyon ile gelişebilmektedir (14). Lokal anesteziğin ilaçların korteks üzerindeki inhibitör

etkinliği kaldırmaları sonucunda kortikal eksitabilite artar ve eksitasyon bulguları olan huzursuzluk, tremor, baş dönmesi, kulak çınlaması, görme bozukluğu, bulantı, kusma ve eğer eksitasyon dönemi şiddetli ise tonik-klonik kasılmalar görülebilir. Lokal anestezikler direkt etkileri ile miyokarda kontraktilite, eksitabilite ve iletim hızında azalma oluşturabilirler (14).

Santral Nöraksiyal Blok Seviyesini Etkileyen Faktörler:

1- Barisite- pozisyon

- **Hipobarik solüsyon:** Tek taraflı alt ekstremite operasyonları için çok uygundur (12).
- **İzobarik solüsyon:** Enjeksiyon her pozisyonda uygulanabilir ve anestezi seviyesini etkilemeden hastaya intraoperatif her türlü pozisyon verilebilir (15).
- **Hiperbarik solüsyon:** Spinal anestezi için hiperbarik solüsyon hazırlamanın en kolay, en güvenli ve en sık kullanılan yolu glukoz eklenmesidir. Enjeksiyon esnasında ve sonraki 20-30 dakika içinde hastaya pozisyon verilmesi hiperbarik solüsyonların dağılımına yön verir (15).

2- İlaç dozu- konsantrasyon

3- Enjeksiyon seviyesi

4- Hastanın boyu

5- Vertebral anatomi: Vertebral kolonda anormal eğimler örneğin skolyoz veya kifoskolyoz subaraknoid aralığın konturlarını değiştirerek bloğun seviyesini etkiler (16).

6- Yaş

7- Obezite

8- İnteraabdominal basınç

9- İğne ucunun yn

10- Beyin omurilik sıvısı hacmi: Yaş, ağırlık ve uzunluk gibi faktörler lumbosakral BOS volümünü etkiler. BOS hacmi anestezi seviyesi ile ters orantılıdır. İnteraabdominal basınç artışı veya epidural venlerde genişlemeye yol açan durumlar BOS hacmini azaltarak daha yüksek blok seviyeleri oluşturur. Bu duruma gebelik, asit ve intraabdominal tümörler de dahildir. Yaşlılarda uygulanan lokal anestezik dozu ile elde edilen spinal blok seviyesinin yüksek olmasından BOS hacmindeki yaşa bağlı değişikliklerin sorumlu olduğu düşünülmektedir (2).

11- Cinsiyet

12- Isı

13- Viskozite

Santral Nöraksiyal Blokajın Etki Mekanizması

Santral nöraksiyal blokajın esas etki yeri sinir köküdür. Lokal anestezi BOS içine (spinal anestezi) veya epidural aralığa (epidural veya kaudal anestezi) enjekte edilir ve sırası ile subaraknoid veya epidural aralıktaki sinir köklerini tutar .

Somatik Blokaj

Santral nöraksiyal bloklar, ağırlı uyarıların iletiminin engellenmesi ve iskelet kas tonusunun ortadan kaldırılması ile ideal operasyon koşulları sağlar. Diferansiyel blok tipik olarak duyuşal bloktan (ağırı, hafif dokunma) iki segment daha yukarıda sempatik blok oluşturur (ısı duyarlılığı ile değerlendirilir), duyuşal blok ise motor bloktan iki segment daha yukarıdadır (2).

Otonomik Blokaj

Spinal sinir köklerinde efferent otonomik iletimin kesilmesi sempatik ve bir miktar parasempatik blokaj oluşturur. Santral nöraksiyal anestezi vagal siniri bloke etmez. Bu nedenle santral nöraksiyal blokajın başta kardiyovasküler etkiler olmak üzere fizyolojik etkilerinin çoğu pregangliyonik sempatik blokaja bağılıdır (2,10).

Kardiyovasküler Sistem Etkileri

İlk ve en önemli bulgu genellikle hipotansiyondur. Arter ve arteriyol dilatasyonuna bağılı olarak *afterload* ve venöz dilatasyona bağılı olarak *preload* azalır (10).

Bradikardi, pregangliyoner kardiyokselatör (T₁₋₄) liflerin blokajı ve sağı kalpteki gerilme reseptörleri aracılığıyla gelişir. Venöz dönüşteki azalma sağı kalpteki basıncın düşmesine, bu durum da bradikardiye yol açmaktadır (12).

Spinal anestezi ile bazen ortaya çıkan ani kardiyak arresti karşılıksız vagal tonus açıklayabilir (2).

Solunum Sistemi Üzerine Etkileri

Santral nöraksiyal bloklara bağlı pulmoner fizyolojide anlamlı klinik değişiklikler genellikle minimaldir, çünkü diyafram C3-5' den lifler alan frenik sinirle innerve olur. Yüksek torakal seviyelerde bile tidal volüm değişmez; sadece abdominal kasların zorlu ekspirasyona katkısının kaybolmasına bağlı vital kapasitede hafif azalma olur. Total spinal anestezide bile frenik sinir blokajı oluşmayabilir. Apne genellikle hemodinamik resüsitasyonla geri döner, bu durum frenik sinir blokajından çok beyin sapı hipoperfüzyonunun apneden sorumlu olduğunu göstermektedir (2).

Renal Sistem Etkileri

Serebral kan akımı gibi renal kan akımı da arteriyel perfüzyon basıncındaki geniş değişikliklerden otoregülasyon mekanizmaları ile korunur. Ciddi hipotansiyon oluşmıyorsa, spinal anestezide renal kan akımı etkilenmez (15). Otonomik mesane kontrolünün kaybı blok ortadan kalkana kadar idrar retansiyonu oluşmasına neden olur (2).

Gasrointestinal Sistem Üzerine Etkileri

T5-L1 düzeyinde splanik sempatik blokaj sonucu, parasempatik tonus hakimiyeti ve buna bağlı olarak ince barsaklarda kontraksiyon ve sfinkterlerde gevşeme olur. Bu etki, karın duvarının gevşemesi ile birlikte iyi cerrahi koşullar sağlar (12).

Endokrin Sistemi Üzerine Etkiler

Cerrahi travma, lokalize enflamatuvar yanıt ve somatik ve visseral afferent sinir liflerinin aktivasyonu ile nöroendokrin bir yanıt oluşturur. Santral nöraksiyal bloklar katekolamin salınımını azaltarak perioperatif aritmileri azaltabilir ve iskemi insidansını düşürebilir. Nöroendokrin stres yanıtın baskılanmasını arttırmak için santral nöraksiyal blok insizyondan önce başlamalı ve postoperatif döneme uzanmalıdır (2).

Hematolojik Sistem Üzerine Etkileri

Koagülasyon sistemi ve fibrinolitik sistem üzerine doğrudan etkileri olmamasına karşın, büyük olasılıkla hipotansiyon nedeni ile kanamayı azalttıkları bilinmektedir. Ayrıca; total kalça protezi girişimlerinde spinal anestezinin derin ven trombozu olasılığını % 10-20 oranında azalttığı bilinmektedir (10).

Termoregülasyon Üzerine Etkileri

Santral nöraksiyal blokların vücut sıcaklık dengesi üzerine etkileri iki ana mekanizma ile açıklanmaktadır. Birincisi; sempatik blokaj sonucu oluşan vazodilatasyon nedeni ile merkezi sıcaklığın perifere nakli ve kaybı ile izlenen hipotermi. Bu etki ilk 30- 60 dk içinde en üst düzeydedir. İkinci mekanizma spinal anestezi sırasında vazokonstrüksiyon ve titreme gibi hipotermiye karşı savunma mekanizmalarının kaybolmuş olmasıdır. Santral nöraksiyal bloklar sırasında vücut sıcaklığının yakından monitörizasyonu mutlaka uygulanmalıdır (10).

Bilinç Üzerine Supraspinal Etkileri

Santral nöraksiyal blok sonrasında, sedatif etki olmadan, bilincin doğrudan etki ile baskılandığı birçok çalışmada gösterilmiştir. Olası nedenlerin; lokal anestezi ajanının başa doğru yayılımı ve afferent uyarıların taşınmasının kesilmesine bağlı olarak retiküler aktivasyon sistem aktivitesinin azalması olduğu düşünülmektedir (10).

Uygulama Teknikleri

Rejyonel anestezi uygulamasında hastanın hazırlanması ve monitörizasyonu genel anestezi hazırlığı gibi olmalıdır. Bu hazırlık intravenöz yol sağlanması, kan basıncı ve elektrokardiyografi monitörizasyonu, *pulse* oksimetre, havayolu sağlanması ve oksijen verilmesi amacıyla gerekli tüm ekipmanın sağlanmasını içerir. Acil durum ilaçlarının bulunması gereklidir. Elektif girişimlerde bir gece öncesinden aç kalan hastanın, genel tıbbi özellikleri göz önüne alınarak, spinal anesteziye hazırlanması sırasında girişim öncesi 500 ile 1000 ml izotonik infüzyonu önerilebilir. Hastalara spinal anestezi uygulamasında çok derin sedasyon uygulanmamalıdır. Hastaya pozisyon verildikten sonra enjeksiyon bölgesi temizlenir. Renkli solüsyonların kullanımı daha doğrudur. Böylece hangi bölgenin hazırlandığı daha kolay görülür (15).

Hastaya Pozisyon Verilmesi

- 1) **Oturur pozisyon:** Anatomik orta hattın palpe edilmesi lateral pozisyonunkinden daha kolaydır. Bu özellikle çok obez hastalarda geçerlidir.
- 2) **Lateral dekübitus:** Klinisyenlerin çoğu bu pozisyonu tercih ederler. Hastalar dizleri fleksiyonda yan yatarlar ve dizlerini kendilerine karnına veya göğsüne doğru çekerek adeta 'föetal pozisyon' alırlar.

3) Yüzükoyun (pron) pozisyonu: Bu pozisyon anorektal girişimlerde hipobarik bir anestezi solusyon kullanıldığında yararlı olabilir. Avantajı hastanın bloktan sonra tekrar hareket ettirilmemesi. Dezavantajı BOS'un iğneden serbestçe akması ve iğnenin yerleşiminin BOS aspirasyonu ile doğrulanamamasıdır (2).

Orta hattan yaklaşım

Vertebral kolon palpe edilir ve hasta sırtının yere dik açılı pozisyonda olması sağlanır. Kullanılacak seviyenin üst ve altındaki vertebraların spinöz çıkıntılarının arasındaki çöküntü palpe edilir; bu iğnenin giriş yeridir.

Paramedian yaklaşım

Epidural veya subaraknoid blok zor olduğunda, özellikle kolay pozisyon verilemeyen hastalarda paramedian teknik seçilebilir. Paramedian yaklaşımda cilt çizgisi istenilen seviyedeki superior spinöz çıkıntının alt ucunun 2cm lateralinden uygulanır (2).

SPİNAL ANESTEZİ

Spinal anestezi subaraknoid aralığa lokal anestezi enjeksiyonu ile elde edilir (12). Lokal anesteziklerin erişkinde L1 ve çocuklarda L3 seviyesinin altına uygulanması spinal korda direkt travmayı önlemeye yardımcıdır (2).

Spinal İğneler

Spinal iğneler çok farklı kalınlıklarda (16-30 gauge), uzunluklarda, uç eğiminde ve uç yapısında olabilmektedirler. Hepsinde epitelyal hücrelerin subaraknoid aralığa taşınmalarını önleyen birer mandren bulunmalıdır. Keskin (kesici) uçlu veya küt uçlu olarak gruplanabilirler. Quincke iğne keskin uçludur ve enjeksiyon yeri uçtadır. Küt uçlu (kalem uçlu) iğnelerin kullanıma girmesi dura ponksiyonu sonrası ortaya çıkan baş ağrısı olasılığını belirgin şekilde azaltmıştır; genel olarak iğne ne kadar ince ise baş ağrısı olasılığı da o kadar düşük olur. Whitacre ve diğer kalem uçlu iğnelerin uçları yuvarlaktır ve enjeksiyon yeri yandadır (2).

Spinal Anestezi Tipleri

- 1) **Saddle (Eyer) blok:** Alt lomber ve sakral segmentlerin bloğu ile gelişir. İlacın oturur pozisyonda enjeksiyonundan sonra en az 5 dk oturur pozisyonda tutulması ile elde edilir. Kan basıncı çok az etkilenir.
- 2) **Alçak spinal anestezi:** Alt torasik, lomber ve sakral segmentleri tutar ve T₁₀'u geçmez. Bunun için L₂₋₃ düzeyinde izobarik bir solüsyonla elde edilebilir.
- 3) **Yüksek spinal anestezi:** T₄₋₁₂ lomber ve sakral segmentleri tutar. Hipotansiyon belirgindir. Solunum yetmezliği olasılığı vardır.
- 4) **Tek taraflı spinal anestezi:** Enjeksiyonun, hastayı blok oluşması istenen tarafa yatırılarak yapılması ve bu pozisyonda tutulması ile elde edilir. Sempatik bloğun tek taraflı olması ile hipotansiyon olasılığı azalır. Hipobarik solüsyon kullanılan olgularda ameliyat tarafının yukarda, hiperbarik solüsyon kullanılan olgular da ise aşağıda olması gerekir (12).
- 5) **Total spinal blok:** Servikal seviyelere çıkan blok ciddi hipotansiyon, bradikardi ve solunum yetmezliğine neden olur. Bulber merkezin depresyonu söz konusudur. Spinal anestezinin yüksek seviyeleri ile oluşan şuur kaybı, apne ve hipotansiyona total spinal blok denir (15).

Blokaj Seviyesinin Değerlendirilmesi

Blokla elde edilen duyuşal seviye iğne batırılarak (*pinprick testi*) değerlendirilirken sempatektomi seviyesi ısı ölçümü ile değerlendirilir. **Bromage** skalası ise motor blok değerlendirilmesi için kullanılabilir (12).

Bromage skalası:

- 0= Hiç paralizi yok, hasta ayağını ve dizini tam olarak fleksiyona getirebilir.
- 1= Sadece dizini ve ayaklarını hareket ettirebilir, bacağını düz olarak kaldıramaz.
- 2= Dizini bükemez, sadece ayağını hareket ettirebilir.
- 3= Tam paralizi, ayak eklemi veya baş parmağını hareket ettiremez.

EPİDURAL ANESTEZİ

Epidural blok lomber, torakal veya servikal seviyelerden uygulanabilir. Sakral epidural anestezi kaudal blok olarak adlandırılır. Epidural teknikler cerrahi anestezi, obstetrik analjezi, postoperatif ağrı kontrolü ve kronik ağrı tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Tek seferlik enjeksiyon şeklinde veya kateter yerleştirilerek araklı boluslar ve/veya sürekli infüzyon şeklinde uygulanabilir. Torakal epidural blokta, yanlışlıkla dural ponksiyon sonucu spinal kord hasarı potansiyel riski, lomber seviyede olduğundan daha fazladır (2).

Epidural İğneler

Standart epidural iğne tipik olarak 17-18 gauge, 3 veya 3.5 inç uzunlukta ve ucunda 15-30 derecelik hafif bir eğim olan künt bir ucu vardır. En sık Tuohy iğnesi kullanılır. Künt ve kıvrık uç ligamentum flavumu geçtikten sonra durayı penetre etmek yerine onu ileriye itmeye yardımcıdır. Kıvrık ucu olmayan düz iğnelerde (Crawford iğneleri) dural ponksiyon insidansı daha yüksek olabilir fakat epidural kateterin geçirilmesi daha kolaydır (2).

Epidural Aralığın Tanınması

Bu amaçla kullanılan yöntemleri iki gruba ayırmak olasıdır.

a) Negatif basınç yöntemleri:

- 1. Asılı damla tekniği:** İnterspinoz ligament içinde iken iğnenin mandreni çıkartılarak arka ucuna serum fizyolojik damlası asılır ve yavaş yavaş ilerletilir. Ligamentum flavum delinip epidural aralığa girilince damla iğnenin içine doğru aspire olur.
- 2. Kapiller tüp yöntemi** (Odom indikatörü).
- 3. Manometrik yöntem** (Dogliotti) .

b) Direnç kaybı yöntemleri: Epidural iğneyi interspinoz ligament ve ligamentum flavumdan geçilirken duyulan direncin aniden kaybolması esasına dayanmaktadır.

- 1. Enjektör yöntemi**
- 2. Balon yöntemi** (Macintosh) (17).

SANTRAL NÖRAKSİYEL BLOK ENDİKASYONLARI

- Alt ekstremitte, kalça operasyonları
- Alt abdomen operasyonları (obstetrik ve jinekolojik cerrahi)
- Lomber spinal girişimler
- Perine operasyonları (rektal cerrahi)
- Ürogenital ve inguinal cerrahi
- Üst abdominal girişimler (genel anestezi ile kombine edilebilir) (2)

SANTRAL NÖRAKSİYEL BLOK KONTRENDİKASYONLARI

Mutlak Kontrendikasyonlar

- Enjeksiyon yerinde enfeksiyon
- Hastanın kabul etmemesi
- Koagülopati veya kanama diyatezi
- Ciddi hipovolemi
- Artmış kafa içi basıncı
- Ağır aort stenozu
- Ağır mitral stenoz

Rölatif Kontrendikasyonlar

- Sepsis
- Kooperasyon kurulamayan hasta
- Önceden mevcut nörolojik defisit (demiyelizan lezyonlar)
- Stenotik kalp kapağı hastalığı
- Ciddi spinal deformite

Tartışmalı

- Enjeksiyon yapılacak bölgede cerrahi sekel olması
- Major kan kaybı
- Süresi belli olmayan cerrahi
- Solunumu bozan manevralar (2)

SANTRAL NÖRAKSİYEL BLOK KOMPLİKASYONLARI

Santral nöraksiyel blok komplikasyonları kullanılan lokal anestezi ajanına ve yapılan uygulamaya bağlı olarak sınıflandırılabilir.

1- Lokal anesteziye bağlı komplikasyonlar:

- **Sistemik reaksiyonlar:** Yaygın alerjik reaksiyonlar veya dermatit olarak ortaya çıkabilir.
- **Yüksek doz:** Lokal anesteziğin yüksek plazma düzeyleri ile korteks üzerindeki inhibitör etkinliğin kalkması sonucunda huzursuzluk, tremor, baş dönmesi, kulak çınlaması, görme bozukluğu, bulantı, kusma ve tonik-klonik kasılmalar görülebildiği gibi, lokal anesteziğin direkt etkisi ile miyokard kontraktilitesi, eksitabilite ve iletim hızında azalma oluşabilir ve medullar solunum merkezinin deprese olması apne ile sonuçlanabilir (2,12).

2- Uygulamaya bağlı olarak gelişen komplikasyonlar:

A. Spinal anestezi komplikasyonları:

- **Başarısız anestezi:** Genel anestezi veya ilave bir blok uygulanmadan cerrahi işlemin başlatılamaması olarak tanımlanmaktadır.
- **Hemodinamik komplikasyonlar:** Hipotansiyon, bradikardi
- **Gastrointestinal sistem komplikasyonları:** Bulantı-kusma; hipotansiyon, serebral hipoksi, yetersiz anestezi, cerrahi sırasında traksiyona bağlı parasempatik refleks aktivite, kadın cinsiyet, opioid premedikasyonu ve T₆ üstü bloklar insidansını arttırmaktadır.
- **Kardiyak arrest:** Nadir görülen bir komplikasyondur. Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte sempatik blokajla artan vagal aktivite nedeniyle oluşabilir (12). Arrestlerin çoğu bradikardi ile başlamış, genç ve sağlıklı kişilerde ortaya çıkmıştır (2).
- **Lokal anesteziğin subdural yayılımı**
- **Vücut sıcaklığında azalma**
- **Üriner retansiyon:** S₂₋₄ köklerinin lokal anesteziyle blokajı mesane tonusunu azaltır ve miksiyon refleksini inhibe eder. Bu etkiler erkek hastalarda daha belirgindir (2).
- **Geçici nörolojik semptomlar:** Lokal anestezi toksisitesi, siyatik sinirin gerilmesine sekonder sinir iskemisi, spinal kordda vazokonstriksiyon, hasta pozisyonu, iğneye bağlı travma veya küçük *pencil-point* iğnelere sekonder lokal anesteziğin göllenmesi sayılabilir. İnatçı parestezi ve sınırlı motor güçsüzlük en sık görülen nörolojik komplikasyonlardır (7).

- **Radikülopati**
- **Sırt ağrısı:** Spinal anestezi ile karşılaştırıldığında epidural anestezi sonrası sırt ağrısının daha sık olduğu ve daha uzun süre devam ettiği gözlenmiştir (7).
- **Baş ağrısı:** En sık postdural ponksiyon baş ağrısı (PDPB) görülmektedir. Daha seyrek görülen fakat oldukça ciddi nedenler ise; serebral venöz tromboz, intrakraniyal tümör, pitüiter apopleksi, serebral enfarkt ve herniasyondur (7).
- **Cauda equina sendromu:** Çoklu sinir kökü hasarı bulguları ile birlikte barsak ve mesane disfonksiyonu ile karakterizedir. Bacaklarda parezi ile birlikte aşağı motor nöron tipi hasar mevcuttur. Duyusal defisitler yamalıdır ve tipik olarak periferik sinir paterninde olur (12).
- **Menenjit ve araknoidit:** Subaraknoid aralık enfeksiyonu, kullanılan iğne veya enjekte edilen solüsyonların kontaminasyonu veya ciltten giren organizmalar sonucunda santral nöral blokajları takiben oluşabilir. Araknoidit santral nöral blokajın nadir rastlanan bir komplikasyonudur ve enfeksiyöz veya non-enfeksiyöz olabilir (2).
- **Hematom:** Spinal veya epidural anestezi sonrası klinik olarak belirgin spinal hematoma, özellikle anormal koagülasyon veya kanama bozukluğunda oluşabilir. Spinal anestezi için bu hematomların insidansının 1:220000 olduğu düşünülmektedir (2). Kronik subdural hematoma dura ponksiyonunun nadir ancak ciddi bir komplikasyonudur (18).
- **Epidural apse:** Spinal anestezi sonrası sırt ağrısı ve ateş epidural apse konusunda uyarıcı olmalıdır (12).
- **Kraniyal sinir tutulumları:** Geçici kraniyal sinir paralizisi olabilir. En çok *nervus abducens* etkilenmekte, diplopi, fotofobi ve bulanık görme ile ortaya çıkmaktadır (19).

B. Epidural Anestezi/Analjezi Komplikasyonları:

- **Hemodinamik komplikasyonlar:** Hipotansiyon, bradikardi, kardiyak arrest
- **Dura ponksiyonu**
- **Postdural ponksiyon baş ağrısı:** Genellikle bilateraldir. Frontal ya da retroorbital, oksipital ve enseye doğru uzanan tarzdadır. Ağrı sürekli ve şiddetlidir, fotofobi ve bulantı ile olabilir. En önemli özelliği oturma ya da ayakta durma ile şiddetlenen düz yatış ile azalan ya da geçen bir ağrı olmasıdır. Postdural ponksiyon baş ağrısı, kadınlarda, 18-30 yaş arasında, vücut kitle oranı düşük olanlarda, baş ağrısı anamnezi olanlarda ve gebelerde daha fazladır (18).

- **Kateter yerinin yanlış olması:**
 - ✓ **İntravasküler yerleşim:** Hazırlanan solüsyonun yanlışlıkla intravasküler uygulanması, çok yüksek serum seviyelerine neden olabilir. Yüksek doz lokal anestezi düzeyleri santral sinir sistemini (konvülsiyonlar ve şuur kaybı) ve kardiyovasküler sistemi (hipotansiyon, aritmiler ve kollaps) etkileyebilir (2).
 - ✓ **Subaraknoid yerleşim**
 - ✓ **Subdural yerleşim**
- **Hematom:** Yayınlanan olguların çoğu hastalık veya farmakolojik tedavilere ikincil olarak gelişen koagülasyon bozukluğu olan vakalardır (2).
- **Enfeksiyon:** Epidural abse insidansı 1:6500 ile 1:500000 arasında değişmektedir.
- **Total spinal ve subdural anestezi**
- **Sistemik toksisite:** Kloroprokain en az toksiktir, lidokain, mepivakain ve ropivakain orta, bupivakain en toksik ajan olarak bilinmektedir (2).
- **Solunumsal komplikasyonlar**
- **Yetersiz epidural anestezi:** Sürekli epidural anestezide bloğun tek taraflı olarak tutma olasılığı %5.9 olarak bildirilmiştir (12).
- **Bulantı ve kaşıntı**
- **Kateter kopması**
- **Geçici nörolojik semptomlar**

GEREC VE YÖNTEM

Retrospektif ve prospektif olarak planlanan bu çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu onayı (Ek-1) ve Prospektif Gruptaki hastalar için yazılı bilgilendirilmiş onam (Ek-2) alındıktan sonra Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi merkezi ameliyathane ve doğumhanede gerçekleştirildi.

Retrospektif Grup (Grup R) için 01/04/2010 ve 30/09/2010 tarihleri arasında operasyon veya postoperatif analjezi amacıyla santral nöraksiyal blok (spinal, epidural, spinal-epidural) uygulanmış 18 yaş ve üzeri hastalara ait kayıtlar tarandı. Hastaların yaşları, uygulanmış olan lokal anestezi ve adjuvan ajan, uygulanan operasyon, operasyon salonunda herhangi bir komplikasyon gelişti ise uygulanmış olan tedavi (atropin veya efedrin verilmesi, epiduralden ek ilaç uygulaması gibi) ve her bir blok için ayrı olarak hasta sayısı kaydedildi. Uygulama sırasındaki güçlükleri (hastaya veya teknik nedenlere bağlı işlemin uygulanamaması, yanlışlıkla yapılan dural ponksiyon, yetersiz blok) ve operasyon odasındaki komplikasyonları (hipotansiyon, bulantı- kusma, yüksek blok, total spinal blok, kardiyak arrest, nöbet) saptamak amacıyla anestezi izlem kağıtları, serviste yatan hastanın taburcu olana dek gelişebilecek komplikasyonları (motor güçsüzlük, nörojenik mesane, intrakraniyal kanama, epidural hematoma, enfeksiyon) belirlemek için ise, epikriz formları incelendi ve veriler kaydedildi. Hastanın sistemik arter basıncında elde edilen düşük değerler, efedrin uygulamasını gerektirmesi, hipotansiyon olarak tanımlandı ve kaydedildi. Kalp atım hızında atropin uygulanmasını gerektiren düşüşler bradikardi olarak tanımlandı ve kaydedildi. Yetersiz blok tanımına ise, yapılan santral nöraksiyal blok ile yeterli anestezi düzeyi elde edilemeyerek genel anesteziye geçilen ya da kombine spinal epidural blok uygulanmış olgularda epiduralden ek ilaç verilen olgular dahil edildi. Kateter yerleştirildiğinde katetere kan gelmesi ise, venöz yerleşim olarak yorumlandı ve kateterin yanlış yerleşimi olarak kabul edildi.

Prospektif Grup (Grup P) 01/02/2011 ve 30/07/2011 tarihleri arasındaki 6 ay boyunca merkezi ameliyathane ve doğumhanede santral nöraksiyal blok uygulanan olgulardan oluştu ve yapılan işlem anestezi protokolüne kaydedildiği gibi, bu çalışma için hazırlanmış ve detaylandırılmış bir sorgulamayı içeren formlara da kaydedildi (Ek-3). Bu formlarda

kaydedilen hastalara ait vücut ağırlığı değerleri vücut kitle indeksine göre (VKİ) normal <24, aşırı kilolu ≥ 24 , obez ≥ 30 ve morbid obez ≥ 40 olarak sınıflandırılarak, istatistiksel olarak vücut ağırlığı ve komplikasyon ilişkisi araştırıldı.

Hastalar operasyon akşamı, 24 saat sonra ve taburcu edilmeden önce ziyaret edildi ve santral nöraksiyal blok uygulaması ile ilgili saptanan sorunlar hazırlanan formlara kaydedildi. Hastalar ayrıca 15 gün sonra aranarak komplikasyonlar yönünden sorgulandı.

İzlemi yapılan hastalarda, spinal iğne olarak 22G (Egemen^R *International Spinal Needle Quincke* 22G x 90mm, İzmir/Türkiye) ve 25G (Egemen^R *International Spinal Needle Quincke* 25G x 90mm, İzmir/Türkiye), epidural set olarak Tuohy epidural iğne (Egemen^R *epifix* standart epidural set epidural iğne 18 G x 90mm 3 lateral delikli radyopak kateter 20G x 100cm), kombine spinal epidural (KSE) set olarak ise (*Portex^R regional anaesthesia tray combined spinal/epidural minipak with lock pencil point spinal needle 27 G epidural needle 18 G x 80mm*) kullanıldı.

Lokal anestezi ajan olarak Grup R ve P' de hiperbarik bupivakain (*Marcaïne^R Spinal Heavy, bupivakain HCL %0.5 Dekstroz Monohidrat 80mg, 4ml, AstraZeneca İlaç San. ve Tic. Ltd. Sti, İstanbul*), izobarik bupivakain (*Marcaïne^R, bupivakain HCL %0.5, 20ml, AstraZeneca İlaç San. ve Tic. Ltd. Sti, İstanbul*) ve % 2' lik lidokain hidroklorür (*Jetmonal^R, 20mg/ml, 5ml, Adeka*) kullanıldı. Adjuvan ajan olarak ise, fentanil (*Fentanyl^R 50mcg, 10ml, Janssen-Cilag, Belgium*), morfin (*Morphine^R HCL, 10mg, 1ml, Galen İlaç San. ve Tic. A.Ş*) ya da her ikisi birlikte kullanıldı.

Epidural blok uygulanan hastaların hepsinde enjeksiyon tekniği olarak direnç kaybı yöntemi kullanıldı ve test doz olarak %2' lik lidokain verildi. Kombine spinal epidural (KSE) blok uygulanan hastalarda ise iğne içinde iğne tekniği veya iki segment yöntemi ile işlem uygulandı. Hastalarda yeterli anestezi seviyesinin oluşup oluşmadığını kontrol etmek için sıcaklık testi, duyu test ve/veya motor testi yapıldı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme için *Statistical Package of Social Sciences 15* (SPSS 15.0, *Chicago, IL, USA*) programı kullanıldı. Gruplar arasındaki karşılaştırmada ki-kare testi (χ^2) ve Fisher *exact* testleri kullanıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Veriler yüzde(%) ve hasta sayısı olarak gösterildi

BULGULAR

Çalışmamızın ilk bölümünü oluşturan Grup R için, merkezi ameliyathanede ve doğumhanede elektif olarak operasyona alınmış 1060 hastanın dosyası incelendi.

Çalışmada yer alan Grup P için belirlenen altı aylık süreçte, 524 hastanın izlemi yapıldı. Her iki aşamada yer alan ve ortopedi, obstetri-jinekoloji, üroloji, genel cerrahi, göğüs kalp damar cerrahisi, plastik ve rekonstrüktif cerrahi girişim uygulanan bu olguların dağılımı Tablo 1’de yer almaktadır.

Grup R’de 393 spinal, 301 epidural ve 347 KSE yaklaşım ile santral nöraksiyal blok uygulandığı saptandı. 19 hastaya santral nöraksiyal blok girişimi denendi ancak hastaya veya teknik nedenlere bağlı olarak işlem yapılamadı ve bu hastalara genel anestezi uygulandı. Grup P’de ise; bu uygulama sayısının sırasıyla 218, 157 ve 148 olduğu belirlendi. Ancak; bir hastada santral nöraksiyal blok girişimi başarılı olamadı ve genel anestezi uygulandı.

Tablo 1: Gruplara göre cerrahi girişim türlerinin dağılımı

Gruplar	Ortopedi	Obstetri	Jinekoloji	Genel cerrahi	Üroloji	GKDC	Plastik ve rekonstr.cer.	Toplam
Grup R	292	378	45	203	120	16	6	1060
Grup P	195	91	23	149	57	-	9	524

GKDC: Göğüs kalp damar cerrahisi

Retrospektif olarak taranan 1060 olgunun ve prospektif olarak izlediğimiz 524 hastanın yaş, cinsiyet, boy ve vücut ağırlığını içeren demografik verileri incelendiğinde; Grup R ve Grup P arasında cinsiyetler açısından anlamlı bir fark saptanmadı. Çalışma grupları yaş dağılımı açısından incelendiğinde ise, Grup R’de 18-40 yaş arasındaki hasta sayısının(p= 0.00), Grup P’de ise 65 yaş ve üzerindeki hasta sayısının anlamlı olarak daha fazla olduğu bulundu (p= 0.00). Ancak, Grup R’de boy ve vücut ağırlığı değerleri kaydedilmediğinden bu değerler açısından gruplar karşılaştırılmadı ve bu bulgu, retrospektif süreç için “kayıt eksikliği” olarak kabul edildi (Tablo 2).

Tablo 2: Demografik veriler

	Grup R (n=1060)	Grup P (n=524)	p değeri
CİNSİYET			
K	% 60.7 (643)	% 55.9 (293)	0.071
E	% 39.3 (417)	% 44.1 (231)	
YAŞ			
18-40 yaş	% 48.2 (511)	% 34.4 (180)	* 0.000
41-64yaş	% 30.0 (318)	% 37.6 (197)	
65 yaş <	% 21.8 (231)	% 28.1 (147)	* 0.000
BOY (cm)			
< 150 cm	-	%2.1 (11)	-
1.50-1.60 cm	-	%29.4 (154)	-
1.61-1.170	-	%38.0 (199)	-
1.71 cm <	-	%30.5 (160)	-
VKİ (kg/m²)			
Normal	-	%38.5 (202)	-
Aşırı kilolu (>24)	-	%42.3 (222)	-
Obezite (>30)	-	% 16.6 (87)	-
Morbid obez (>40)	-	%2.5 (13)	-

Veriler % ve hasta sayısı olarak belirtildi *p< 0.05 Gruplar arası anlamlı fark; ki-kare testi

VKİ: Vücut kitle indeksi

Çalışma gruplarında saptanan komplikasyon oranı ve çeşitlerine ilişkin veriler Tablo 3'te yer almaktadır. Gruplar komplikasyonlar açısından karşılaştırıldığında, Grup R'de saptanan komplikasyon oranının % 12.7, Grup P'de ise %23.1 olduğu bulundu ve bu farklılık anlamlı kabul edildi. (p= 0.000). Hipotansiyon (p=0.000) ve bradikardi (p=0.002) ile karşılaşma oranının Grup P'ye göre Grup R'de anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü. Her iki grup vazovagal yanıt ve dura ponksiyonu açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Grup R ve Grup P yetersiz blok gelişmesi yönünden değerlendirildiğinde; Grup P'de daha çok olguya rastlandığı tespit edildi ve bu farklılık anlamlı kabul edildi (p= 0.031). Her iki grup epidural kateterin yanlış yerleşimi (p=0.854) ve

hastaya ya da teknik nedenlere bağlı işlemin yapılamaması ($p=1.000$) yönünden irdelendiğinde, her iki grubun benzer olduğu görüldü ve gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı.

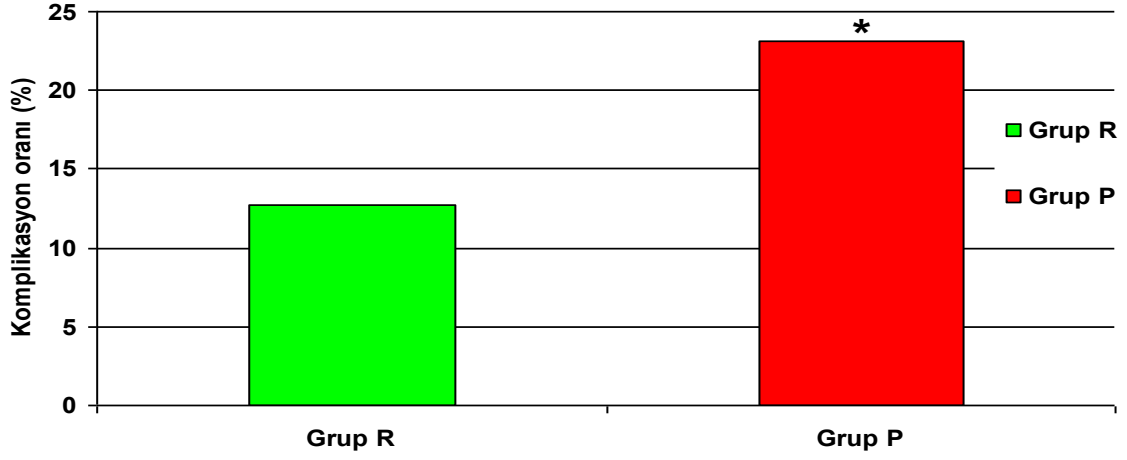
Grup P’de saptandığı halde Grup R’de kaydına rastlanmayan ve bu nedenle karşılaştırma yapılamayan bazı komplikasyonların başında nörolojik komplikasyonlar gelmektedir. Grup P’de 14 olguda nörolojik komplikasyon saptandı. Bu olguların 6’sında tek taraflı motor blok, 1’inde bilateral motor blok, 4’ünde parestezi, 2’sinde yaklaşık 2 saat süren parestezi ve tek taraflı motor blok gelişti ve 1’inde yaklaşık 2 ay boyunca sağ bacakta kuvvet kaybı ve ağrı yakınması oldu. Ayrıca, 3 hastada idrar yapma güçlüğu (2 erkek ve 1 kadın hasta) gelişti. Benzer şekilde Grup R’de kaydına rastlanmayan sırt ve bel ağrısı Grup P’de % 4.8 (25 hastada), postdural ponksiyon baş ağrısı %3.1 (14 kadın ve 2 erkek olmak üzere 16 olgu) olarak saptanmadı. Söz konusu 16 hastanın birinde 22 G Quincke iğne, 14 hastada 25 G Quincke iğne ve 1 hastada KSE set içinde 27 G *Pencil point* iğne kullanıldı. 14 kadın hastanın 12 tanesi sezaryen uygulanan olgulardı. Baş ağrısı yakınması olan hastaların 3 tanesi spontan iyileşti, 13 hastaya konservatif tedavi (yatak istirahati, iv ve oral hidrasyon, kafein içeren analjezik verilmesi) uygulandı. Epidural kan yaması uygulamasına ihtiyaç duyulmadı. Grup P’de, bulantı- kusma ve kaşıntı (%2.1) benzer oranda saptandı. Bulantı – kusma ve kaşıntı gelişen hastalara semptomatik tedavi (antiemetik, antihistaminik vs.) verildi. Grup R’de kaydına rastlanmayan epidural apse ve epidural hematoma gibi komplikasyonlara Grup P’de de rastlanmadı.

Her iki gruba uygulan tedavi yöntemleri ve oranları Tablo 4’de sunulmuştur. Her iki grupta gelişen komplikasyonlara yönelik uygulanan tedavilerin genel olarak benzer olduğu; ancak, Grup R’de hipotansiyon ve bradikardi sıklığının daha fazla olmasına bağlı olarak efedrin ($p=0.000$) ve atropin ($p=0.004$) uygulanma oranlarının da Grup P’ye kıyasla anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı. Her iki grup yetersiz blok nedeniyle genel anesteziye geçilme oranı açısından karşılaştırıldığında, Grup P’de bu oranın anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü ($p=0.018$). Epidural kateterden kan geldiği için kateterin geri çekildiği olgu sayısının her iki grupta benzer olduğu belirlenmiştir ($p=0.816$). Teknik nedenlerden ya da hastadan kaynaklı olarak işlemin yapılamaması durumunda yapılan işlem tekrarlandı. Her iki grubun verileri karşılaştırıldığında anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.076$).

Tablo 3: Komplikasyon oranlarının karşılaştırılması

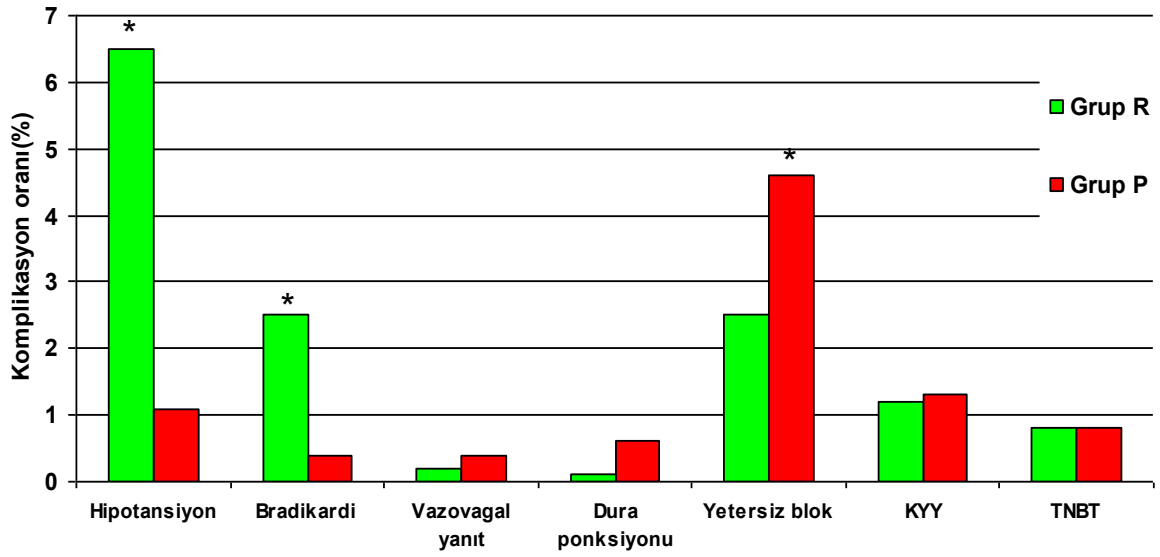
Komplikasyonlar	Grup R (n=1060)	Grup P (n=524)	p değeri
Komplikasyon oranı	% 12.7 (135)	% 23.1 (121)	*0.000
Hipotansiyon	% 6.5 (69)	% 1.1 (6)	*0.000
Bradikardi	% 2.5 (27)	% 0.4 (2)	*0.002
Vazovagal yanıt	% 0.2 (2)	% 0.4 (2)	0.471
Dura ponksiyonu	% 0.1 (1)	% 0.6 (3)	0.109
Yetersiz Blok	% 2.5 (27)	% 4.6 (24)	*0.031
Kateterin yanlış yerleşimi	% 1.2 (13)	% 1.3 (7)	0.854
Teknik nedenlere bağlı takılamama	% 0.8 (8)	% 0.8 (4)	1.000
Nörolojik komplikasyon	-	% 2.7 (14)	-
Sırt ağrısı	-	% 4.8 (25)	-
Baş ağrısı	-	% 3.1 (16)	-
Bulantı- kusma	-	% 2.1 (11)	-
Kaşıntı	-	% 2.1 (11)	-
İdrar yapma güçlüğü	-	% 0.6 (3)	-

Veriler % ve hasta sayısı olarak belirtildi *p< 0.05 Gruplar arası anlamlı fark; ki-kare testi



Grafik 1: Grup R ve Grup P 'deki komplikasyon oranlarının karşılaştırılması

* $p < 0.05$ Gruplar arası anlamlı fark; ki-kare testi



Grafik 2: Grup R ve Grup P 'deki komplikasyonların dağılımı

* $p < 0.05$ Gruplar arası anlamlı fark; ki-kare testi

KYK: Kateterin yanlış yerleşimi

TNBT: Teknik nedenlere bağlı takılamama

Tablo 4: Her iki gruba uygulanan tedavi yöntemleri ve oranları

Uygulanan tedaviler	Grup R (n=1060)	Grup P (n=524)	p değeri
Tedavi verilme oranı	%12.7 (135)	%13.7 (72)	0.577
Atropin	%2.4 (25)	%0.4 (2)	* 0.004
Efedrin	%6.4 (68)	%1.1 (6)	* 0.000
Genel anesteziye geçiş	%2.0 (21)	%4.0 (21)	* 0.018
Kateterin geri çekilmesi	%0.7 (7)	%0.8 (4)	0.816
Yapılan işlemin tekrarlanması	%1.1 (12)	%2.3 (12)	0.076
Konservatif tedavi	%0.1 (1)	%3.6 (19)	* 0.000
Epiduralden ek ilaç uygulanması	%4.2 (45)	%3.2 (17)	0.334

Veriler % ve hasta sayısı olarak belirtildi *p< 0.05 Gruplar arası anlamlı fark; ki-kare testi

Her iki grup içinde cinsiyete göre gelişen komplikasyonlar Tablo 5’de sunulmuştur. Grup R’de kadınlarda komplikasyon gelişme yüzdesinin %15.1 ile anlamlı olarak daha fazla olduğu saptandı (p= 0.004). Bu grup içinde, kadınlarda hipotansiyonun (p= 0.000), erkekler de ise bradikardinin anlamlı olarak daha çok geliştiği (p=0.003); vazovagal yanıt, yetersiz blok gelişme, teknik nedenlere veya hastaya bağlı işlemin yapılamaması, dura ponksiyonu gelişme oranlarının ise benzer olduğu görüldü. Kateterin yanlış yerleşimi erkek cinsiyete (%0.2) kıyasla kadınlarda (%1.9) anlamlı olarak daha fazla bulundu (p=0.019).

Grup P’de cinsiyete göre komplikasyon oranlarına bakıldığında kadınlarda bu oranın anlamlı olarak daha yüksek olduğu (%28.7) bulundu (p=0.001). Grup P’de, her iki cinsiyet grubunda hipotansiyon, bradikardi, vazovagal yanıt, yetersiz blok, kateterin yanlış yerleşimi, teknik nedenlere veya hastaya bağlı işlemin yapılamaması, sırt ağrısı, idrar yapma güçlüğü, dura ponksiyonu gelişme oranları benzer saptandı. Bu grupta nörolojik komplikasyonların erkeklerde anlamlı olarak daha yüksek oranda (%4.3) olduğu bulundu (p=0.037). Baş ağrısı, bulantı – kusma, kaşıntı gelişme oranları sırasıyla %4.8, %3.8, %3.8 ile kadınlarda anlamlı olarak daha yüksek saptandı (sırasıyla p=0.01, p=0.02, p=0.02).

Tablo 5: Gruplarda cinsiyete göre komplikasyon gelişme oranları

Komplikasyonlar	Grup R (n=1060)			Grup P (n=524)		
	K (n=643)	E (n=417)	p değeri	K (n=293)	E (n=231)	p değeri
Komplikasyon oranı	% 15.1(97)	% 9.1(38)	*0.004	%28.7(84)	% 16 (37)	*0.001
Hipotansiyon	%9.2 (59)	% 2.4(10)	*0.000	%1.7 (5)	%0.4 (1)	0.236
Bradikardi	% 1.4 (9)	% 4.3(18)	*0.003	%0 (0)	%0.9 (2)	0.194
Vazovagal yanıt	%0.3 (2)	%0 (0)	0.522	%0 (0)	%0.9 (2)	0.194
Dura ponksiyonu	%0 (0)	%0.2(1)	0.393	%0.7 (2)	%0.4 (1)	1.000
Yetersiz Blok	%3.0 (19)	%1.9 (8)	0.295	%6.1(18)	%2.1(6)	0.054
Kateterin yanlış yerleşimi	% 1.9 (12)	%0.2 (1)	*0.019	% 1.4 (4)	%1.3 (3)	1.000
Teknik nedenlere bağlı takılamama	%0.6 (4)	%1.0 (4)	0.719	%0.7 (2)	%0.9 (2)	1.000
Nörolojik komplikasyon	-	-	-	%1.4(4)	%4.3(10)	*0.037
Sırt ağrısı	-	-	-	%5.8 (17)	%3.5 (8)	0.212
Baş ağrısı	-	-	-	%4.8 (14)	%0.9 (2)	*0.01
Bulantı- kusma	-	-	-	%3.8 (11)	%0 (0)	*0.02
Kaşıntı	-	-	-	%3.8 (11)	%0 (0)	*0.02
İdrar yapma güçlüğü	-	-	-	%0.3 (1)	%0.9 (2)	0.586

Veriler % ve hasta sayısı olarak belirtildi *p< 0.05 Gruplar arası anlamlı fark; ki-kare testi

Grupların yaş aralıklarına göre komplikasyon gelişme oranları Tablo 6'de sunulmuştur. Grup R'de 18- 40 yaş arası hastaların oluşturduğu birinci grupta komplikasyon gelişme yüzdesinin %15.3, hipotansiyon gelişme oranının %9.6 ve kateterin yanlış yerleşiminin %2.0 oranında saptandığı ve diğer iki gruba kıyasla daha fazla olduğu bulundu. Bradikardi, vazovagal yanıt, yetersiz blok gelişimi ve dura ponksiyonunun her yaş grubunda yüzde olarak benzer değerler gösterdiği, 65 yaş ve üzeri grupta ise, hastaya veya teknik nedenlere bağlı olarak işlemin yapılamamasına %1.7 oranında ve daha fazla olarak rastlandı.

Grup P’de yaşa bağlı komplikasyon gelişme yüzdesi her üç yaş grubunda benzer bulundu; ancak, 18-40 yaş grubunda; hipotansiyon (%2.8), baş ağrısı (%7.8) ve kaşıntı yakınması (%6.1) oranları diğer yaş gruplarına kıyasla daha yüksek bulundu. İkinci grubu oluşturan 41-64 yaş arası hastalarda nörolojik komplikasyon %4.6 oranı ile daha yüksek olarak saptanırken, bradikardi, vazovagal yanıt, dura ponksiyonu, idrar yapma güçlüğü, sırt ağrısı, hastaya veya teknik nedenlere bağlı olarak işlemin yapılamaması, yetersiz blok, kateterin yanlış yerleşimi oranları açısından gruplar arasında fark bulunmadı. Ayrıca, Grup P’de vücut ağırlığı ve komplikasyon gelişme ilişkisi araştırıldığında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Grup R’de kullanılan lokal anestezi ajanına bağlı olarak komplikasyon gelişme oranı hiperbarik bupivakain kullanılan grupta %14.2, izobarik bupivakain kullanılan grupta %9.0 ve %2’ lik lidokain kullanılan grupta ise %0 olarak bulundu. Hipotansiyon gelişme oranlarının hiperbarik bupivakain kullanılan grupta %8 (52), izobarik bupivakain %4.2 (16) ve %2’ lik lidokain kullanılan (%0) hastalara kıyasla daha yüksek olduğu saptandı.

Grup P’de kullanılan lokal anestezi ajanına bağlı komplikasyon yüzdesi hiperbarik bupivakain kullanılan grupta % 22.4 (62), izobarik bupivakain kullanılanlarda % 21.3 (51) olarak benzer değerde bulundu. Grup P’de hipotansiyon gelişme yüzdeleri hiperbarik bupivakain kullanılan grupta %0.7 (2), izobarik markain verilenlerde %1.7 (4) olarak belirlendi.

Retrospektif olgulara ilişkin kayıtlarda saptanamayan ve prospektif olguların izleminde kaydedildiği için elde edilen verilerden birisi kullanılan iğne tiplerine ve diğeri ise, girişim sayısına bağlı olarak gelişen komplikasyonlardır. İğne tiplerine göre saptanan baş ağrısı; 22 G Quinke spinal iğne ile % 12.5, 25 G Quinke spinal iğne ile %6.2, Tuohy epidural iğne ile %0, Tuohy epidural iğne + 25 G Quinke spinal iğne iki seviyeden blok yapılanlarda %5.9, KSE set ile uygulananlarda ise, % 0.8 olarak bulundu.

Tablo 6: Gruplarda yaş aralığına göre komplikasyon gelişme oranları

Komplikasyonlar	Grup R (n=1060)			Grup P (n=524)		
	18-40y	41-64y	≥65y	18-40y	41-64y	≥65y
Komplikasyon oranı	%15.3(7)	%9.1(29)	%12.1(28)	%27.8(50)	%20.8(41)	%20.4(30)
Hipotansiyon	%9.6(49)	%2.8 (9)	%4.8(11)	%2.8 (5)	%0 (0)	%0.7 (1)
Bradikardi	%2.0(10)	%3.1(10)	%3.0 (7)	%1.1 (2)	%0 (0)	%0 (0)
Vazovagal yanıt	%0.2 (1)	%0.3 (1)	%0 (0)	%0.6 (1)	%0.5 (1)	%0 (0)
Dura ponksiyonu	%0 (0)	%0 (0)	%0.4 (1)	%0 (0)	%0.5 (1)	%1.4 (2)
Yetersiz Blok	%2.5(13)	%2.5 (8)	%2.6 (6)	%2.8 (5)	%5.6 (11)	%5.4 (8)
Kateterin yanlış yerleşimi	%2.0(10)	%0.9 (3)	%0 (0)	%0.6 (1)	%0.5 (1)	%3.4 (5)
Teknik nedenlere bağlı takılamama	%0.6 (3)	%0.3 (1)	%1.7 (4)	%0.6 (1)	%1.0 (2)	%0.7 (1)
Nörolojik komplikasyon	-	-	-	%2.2 (4)	%4.6 (9)	%0.7 (1)
Sırt ağrısı	-	-	-	%5.0 (9)	%5.6 (11)	%3.4 (5)
Baş ağrısı	-	-	-	%7.8 (14)	%1.0 (2)	%0 (0)
Bulantı- kusma	-	-	-	%2.8 (5)	%0.5 (1)	%3.4(5)
Kaşıntı	-	-	-	%6.1 (11)	%0 (0)	%0 (0)
İdrar yapma güçlüğü	-	-	-	%1.1 (2)	%0.5 (1)	%0 (0)

Veriler % ve hasta sayısı olarak belirtildi

Girişim ilk uygulandığında saptanan komplikasyon oranı %21.1 iken, ikinci uygulamada %19.8, üç ve daha fazla sayıda yapılan girişimlerde %47.7 olarak bulundu. Girişim sayısına göre sırt ağrısı gelişme oranları ise; ilk girişimde %4.3, ikinci girişimde %4.9, üç ve daha fazla sayıda girişim sonrası %9.1 olarak saptandı.

Grup P'de Adjuvan ajan olarak fentanil kullanılan hastalarda %0.6, morfin kullanılanlarda %0 olarak saptanan kaşıntı oranı, morfin ve fentanilin birlikte kullanıldığı hastalarda %12 olarak bulundu. Adjuvan ajan kullanılmayan hastalarda %1.6, fentanil kullanılan hastalarda %0.8, ve morfin kullanılanlarda %10.7 olarak bulunan bulantı-kusma oranları, morfin ve fentanilin birlikte kullanıldığı hastalarda %5.3 olarak saptandı. Adjuvan ajan olarak fentanil kullanılan hastalarda %0.8 ve morfin kullanılanlarda %0 olarak bulunan idrar retansiyonu oranları morfin ve fentanilin birlikte kullanıldığı hastalarda %0 olarak saptandı.

Postoperatif ağrı tedavisi uygulanan her iki gruba ait veriler karşılaştırıldığında; epiduralden morfin verilmesinin Grup R'de, Grup P'ye kıyasla anlamlı olarak daha fazla olduğu görüldü (sırasıyla %7.6 vs %2.1). Grup P'de, Grup R'ye kıyasla epiduralden PCA uygulamasının anlamlı olarak daha fazla olduğu (izobarik bupivakain + fentanil) (sırasıyla %28.6 ve %18.5) saptandı (p=0.000).

TARTIŞMA

Santral nöraksiyal blok tekniklerinin oldukça geniş endikasyonlarda ve etkili bir şekilde ağrı giderilmesinde yer aldığı bilinmektedir. Ayrıca, SNB tekniklerinin major cerrahi girişim sonrası postoperatif mortalite ve pulmoner morbidite oranını azalttığı ileri sürülmekte ise de, bu yararlı etki üzerine nöral blokajın tek başına etkin olup olmadığı veya genel anesteziyenin kaçınmanın olası etkisi kesin olarak bilinmemektedir (20,21). Major abdominal cerrahi girişim uygulanan yüksek riskli hastalarda genel anesteziye alternatif olarak epidural bloğun etkisini araştıran ve 915 hastanın sonuçlarını değerlendiren randomize kontrollü bir çalışmada, kombine epidural ve genel anestezi kullanımı ile analjezi sağaltımı ve solunum yetersizliğinde iyileşme olmakla birlikte, çoğu morbid olayların azalmadığı ileri sürülmektedir (22). Ancak, epidural anestezinin ve postoperatif analjezinin erken derlenmeyi kolaylaştırdığı ve cerrahi girişim sonrası tromboembolik, pulmoner ve gastrointestinal komplikasyon insidansını azaltan etkisi göz önüne alınarak, uygulamalarda risk-yarar analizi yapılması da önerilmektedir (23).

Son zamanlarda epidural analjeziye bağlı major komplikasyonları belirlemek üzere altı yıllık bir süreci kapsayan ve retrospektif bir araştırma yapan Christie ve McCabe (24), 8100 hastanın altısında epidural abse, üç hastada menenjit ve üç hastada epidural hematoma geliştiğini bildirmişler ve bacakta güçsüzlük yakınmasının spinal kord sağlığının monitorizasyonunda önemli bir bulgu olduğunu vurgulamışlar ve major komplikasyon insidanslarının daha doğru tahmini için ulusal bir veri tabanına gereksinim olduğunu ileri sürmüşlerdir.

İsveç'te 1990-1999 yılları arasında yapılan retrospektif çok merkezli bir çalışmada, yaklaşık 1.260.000 spinal ve 450.000 epidural blok taraması yapılmış ve "33 spinal hematoma, 32 *cauda equina* sendromu, 29 menenjit, 13 epidural apse ve 20 tane çeşitli ciddi komplikasyon"dan oluşan 127 komplikasyon saptanmıştır. Çeşitli 20 komplikasyon ise, 9 travmatik kord lezyonu, 5 intrakraniyal subdural hematoma, 4 paraparezi, 1 dura ponksiyonu sonrası N.abdusens paralizisi, diğeri yine dura ponksiyonu sonrası gelişen Horner sendromunu içermektedir. Ayrıca, sürekli nörolojik hasarın 127 hastanın 85' inde gözlemlendiği bildirilmiştir (4).

Postoperatif ağrı sağaltımı amacıyla uygulanan epidural analjezi ilişkili müdahale ve komplikasyonları araştıran Shafiq ve ark.(6), retrospektif altı yıllık süreçte 1706 epidural uygulamasını dahil ettikleri araştırmada, komplikasyon insidansını %26.6 olarak saptamışlar; en sık karşılaşılan komplikasyonun %13.4 ile motor blok olduğunu, yanlılıkla dura ponksiyonununun %1.2, etkisiz ağrı kontrolününün %2.4, ilaç verme sistemleri ile ilişkili problemlerin %1.7 olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, epidural kan yaması gerektiren hasta oranını %0.9 ve idrar retansiyonu olan hasta oranını da %2 olarak bildiren çalışmacılar, epidural ilişkili komplikasyonların yönetiminde erken müdahale ve düzenli değerlendirmenin önemine dikkat çekmişlerdir.

Vricella ve ark. (5), 2004- 2008 yılları arasında elektif sezeryan vakalarını kapsayan ve retrospektif olarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında, 142 morbid obez, 251 aşırı kilolu ve obez, 185 normal kilolu hastayı değerlendirmişlerdir. Morbid obez sınıflamasında yer alan 12 hastada komplikasyon geliştiğini ve bu komplikasyonların 2 başarısız girişim, 4 yetersiz blok, 2 rejyonal bloğun sefale yayılımı, 3 hipotansiyon ve 1 postdural ponksiyon baş ağrısı olarak saptandığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise, vücut ağırlıklarının kaydedildiği Grup P'de, vücut ağırlığı ile komplikasyonlar arasında bir ilişki saptanmamıştır.

Katircioğlu ve ark. (3), 1993- 2006 yılları arasındaki obstetrik veya jinekolojik girişim yapılan 34.109 epidural anestezi yapılan olguyu retrospektif olarak taradıkları çalışmada, minör komplikasyonları dikkate almayarak, dura ponksiyonu, total spinal blok, yüksek epidural blok, kardiyak arrest, nörolojik komplikasyon (nöbet, motor güçsüzlük, nörolojik mesane), intrakraniyal kanama, epidural hematoma ve infeksiyon gibi majör komplikasyonlar kaydetmişlerdir. Kalıcı nörolojik sekel, kardiyak arrest ve mortaliteye rastlanmadığını bildiren çalışmacılar, 1 hastada her iki bacak distalında parestezi, 2 olguda düşük ayak, 2 hastada nörojenik mesane ve 2 hastada idrar hissinde azalma olmak üzere yedi geçici nörolojik komplikasyon saptamışlardır. İntrakraniyal hemoraji saptanan bir hastada, anevrizma rüptürü olduğu belirlenmiş ve hastanın cerrahi müdahale sonrası sekelsiz olarak taburcu olduğu bildirilmiştir. Kateterin çıkarılması sırasında kateterin koptuğu bir hastada ise, cerrahi girişim önerilmemiş ve 5 yıllık süreç sonunda da hastanın bu komplikasyona bağlı bir yakınması olmadığı bildirilmiştir.

Rejyonel anestezi komplikasyonları ve rejyonel anestezinin günübürlük veya nörolojik bozukluğu olan olgularda kullanımı gibi anlaşmazlıklar üzerine ve çoğunlukla retrospektif çalışmaların verilerine dayanarak, kapsamlı bir derleme çalışması yayımlayan Agarwal ve Kishore (25), epidural anesteziye kıyasla spinal anestezi uygulamalarında komplikasyon insidansının daha yüksek olduğunu belirlemişler ve dikkatli hasta seçimi ve uygun santral nöraksiyal blok tekniklerin uygulanması ile bu komplikasyonlarda riskin minimale indirgenebileceğini vurgulamışlardır.

Biz de yaptığımız çalışmada retrospektif olarak 1060 olgu değerlendirdik. Literatürde yer alan diğer retrospektif çalışmalara (3,4,6) kıyasla, çalışmamızın daha kısa bir süreci ve daha az olgu sayısını kapsaması çalışmamızın bir kısıtlaması olarak kabul edilebilir. Ancak, çalışmamızda primer olarak veri kaydının önemini amaçladığımızdan, bu sürecin yeterli olduğu kanısına vardık. Öte yandan, retrospektif verilerin değerlendirilmesi sonucunda, diğer çalışmalara benzer şekilde kardiyak arrest ve ölüm gibi majör komplikasyon kaydına rastlanmadığı ve hipotansiyon, bradikardi, yetersiz blok, kateterin yanlış yerleşimi, vazovagal yanıt, teknik nedenlere bağlı takılamama ve 1 olguda dura ponksiyonu olmak üzere toplam 147 olguda minor komplikasyon geliştiği gözlenmiştir. Ayrıca, çalışmamızda Shafiq ve ark. (6)' na benzer şekilde epidural hematoma veya epidural abse gibi nörolojik komplikasyon kaydına rastlanmamıştır. Ancak, çalışmamızın retrospektif grubunda kayıt sistemindeki eksiklikler nedeniyle verilerin sınırlı olması veya bazı bilgiler için kayıt noktalarının olmaması çalışmanın kısıtlılığını oluşturmaktadır.

Santral nöraksiyal bloklarda ciddi komplikasyonların nadir olduğu öngörüsünde sınırlı bilginin rolü olduğunu ileri süren ve prospektif bir çalışma gerçekleştiren Cook ve ark. (8), bir yıllık bir süreçte gerçekleştirdikleri ve geniş bir seriyi oluşturan çalışmalarında, 707.455 SNB uygulaması sonrası bildirilen tüm komplikasyonları (vertebral kanal absesi veya hematoma, menenjit, sinir hasarı, spinal kord iskemisi, fatal kardiyovasküler kollaps ve kateterin yanlış yerleşim) değerlendirmişler ve 84 olguda major komplikasyon saptamışlardır. Çalışmacılar yaptıkları araştırmanın sonucunda ölüm veya parapleji insidansının 0.7-1.8/100.000 arasında olduğunu saptamışlar ve sonuç olarak SBN teknikleri ile major komplikasyon insidansının düşük olduğu ve gelişen herhangi bir komplikasyonun altı ay içinde çözüldüğü yönünde görüş bildirmişlerdir.

Fransa'da 1997 yılında yapılan ve prospektif beş aylık bir süreci kapsayan çok merkezli bir anket çalışmasında, rejyonel anestezi komplikasyonlarını araştıran Auroy ve ark. (9), diğer rejyonel girişimlere kıyasla spinal anestezi uygulanan 40.640 olgudan 26 tanesinde kardiyak arrest ve 6 olguda ölüm saptayarak, diğer rejyonel tekniklere kıyasla spinal anestezi ile kardiyak arrest ve nörolojik hasar insidansının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Auroy ve ark.'nın (26) Fransa'da rejyonel anesteziye bağlı major komplikasyonları araştıran diğer bir prospektif anket çalışmasında ise, 158.093 rejyonel anesteziye 56 major komplikasyon ve 4 ölüm olgusu bildirilmiştir. Spinal anestezi sonrası kardiyak arrest oranını önceki çalışmaya kıyasla daha az olarak saptayan çalışmacılar, bu sonucun elde edilmesinde daha iyi hasta hazırlığının ve deneyimin rolünün etken olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Çalışmamızın prospektif grubunda yer alan 524 olgudan elde edilen veriler irdelendiğinde; önceki çalışmalarda (8,9) bildirilen ölüm ve kardiyak arrest gibi ciddi, yaşamsal tehdit içeren majör komplikasyonların saptanmaması, hasta hazırlığı ve seçiminin dikkatli yapıldığı ve tekniğin uygun koşullarda gerçekleştirildiği izlenimini vermektedir. Öte yandan, çalışmamızın çok merkezli değil, tek merkezde gerçekleştirilmiş olmasının komplikasyonların saptanmasında kısmen de olsa etken olduğu kanısındayız. Bu grupta rastlanan nörolojik komplikasyon (14 olgu), sırt ve bel ağrısı (25 hasta), postdural ponksiyon baş ağrısı (16 olgu) gibi minor komplikasyonların 128 olguda saptanması literatürde yer alan çalışmaların sonuçları ile de örtüşmektedir (6).

Komplikasyon oranının Grup R'ye kıyasla Grup P'de daha fazla (%23.1 vs 12.7) saptanmasında etken faktörün anestezi protokolündeki ve postoperatif izlem sırasındaki kayıt eksiklikleri olduğu kanısındayız. Grup R'de nörolojik komplikasyon, epidural abse/hematom, sırt ve bel ağrısı ve postdural ponksiyon baş ağrısı gibi komplikasyonların varlığına yönelik herhangi bir kaydın bulunmaması total komplikasyon oranını da etkilemekte ve nörolojik komplikasyonların düşük olarak saptanması ile sonuçlanmaktadır.

Cinsiyetin komplikasyon oranlarına etkisi irdelendiğinde, Grup P'de kadın cinsiyetin komplikasyonların ortaya çıkışında anlamlı olarak daha etkin olduğu sonucunun diğer çalışmalarla da uyumlu olduğu görülmüştür (8,27).

İntratekal ve epidural opioid kullanımını izleyen üriner retansiyon opioidlerin yan etkileri arasında yer almaktadır ve insidansı %0 ve %80 arasında değişmektedir (28,29). Biz de çalışmamızda Grup P'de idrar yapma gücünü %0.6 oranında (3 hasta) saptadık. Literatürde üriner retansiyona ilişkin oran %0.01 ve %0.4 gibi değişik değerlerde yer almaktadır (3,6).

Grup P'de tek/bilateral olmak üzere motor blok, parestezi, ve 1 hastada yaklaşık 2 ay süresince sağ bacakta kuvvet kaybı ve ağrı yakınması olarak saptanan nörolojik komplikasyonlar 14 olguyu kapsamaktadır. Shafiq ve ark. (6) 1706 hastanın 224'ünde tek/bilateral motor blok saptamıştır. Auroy ve ark. (9) ise, spinal-epidural yaklaşımla 71053 olguyu kapsayan araştırmasında nörolojik hasar, radikülopati, *cauda equina* sendromu ve parapleji olgularının toplam 60 olduğunu bildirmişlerdir. Kalıcı nörolojik hasarın 1 hastada olduğunu saptayan bu çalışmaya karşın, Moen ve ark. (4) bu oranı daha yüksek olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda hiçbir hastada kalıcı hasar saptanmamış; ancak, bir olguda iki ay süren tek bacakta güçsüzlük ve ağrı yakınması olmuştur.

Grup P'de %3.1 olarak saptanan PDPB insidansının literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir. Schultz ve ark. (27) iki ayrı tipte spinal iğne ile baş ağrısını araştırdıkları çalışmada kadınlarda baş ağrısı oranını %3.42 ve %3 olarak saptamışlardır. PDPB insidansının ileri yaşa kıyasla gençlerde daha yüksek (7) oluşunu dikkate alarak, genç hastalarda spinal anestezide iğne tipine göre baş ağrısını araştıran Wiesel ve ark. (28) 24 G Sprotte ve 27 G Quincke spinal iğne kullanımı ile baş ağrısı insidansında bir fark saptamadıklarını bildirmişlerdir. Öte yandan, obstetrik olgularda, doğum sırasındaki dehidratasyon, doğumu takiben kan volümünde yaşanan hızlı değişiklikler, doğum sırasındaki intraabdominal basınç değişiklikleri ve doğum sonrası uygun sıvı replasmanının yapılamaması nedeniyle baş ağrısının daha fazla görüldüğü de bildirilmektedir (29). Bizim çalışmamızda 16 olgudan 12'sinin gebe olması bu sonucu desteklemektedir.

İntratekal ve epidural opioid uygulamasına bağlı bulantı-kusma insidansı yaklaşık %30 olarak belirtilmektedir (30). Literatürde santral bloklarda opioid kullanımı ile elde edilen bulantı-kusma oranları %0.29 (5 hasta) (6) olabildiği gibi, 10 hastanın 6'sında bulantı ve

5'inde kusma olmak üzere yüksek orana sahip bildiriler de yer almaktadır (30). Bizim çalışmamızda bulantı-kusma oranı Grup P'de %2.1 olarak saptanmıştır.

İntratekal ve epidural opioide bağlı en sık karşılaşılan yan etkilerden biri kaşıntıdır (31). Sezaryen sonrası epidural morfinin analjezik etkinliğini retrospektif olarak 4880 hastada araştıran Fuller ve ark. (32) hastaların %58'inde kaşıntı yakınması saptadıklarını bildirmişlerdir. Buna karşılık kaşıntı oranını %0.35 olarak saptayan çalışmalar da yer almaktadır (6). Bizim çalışmamızda saptadığımız kaşıntı oranı %2.1 idi ve kaşıntı yakınması olan hastaların hepsi gebe hastalardan oluşmaktaydı.

SONUÇ VE ÖNERİ

Retrospektif ve prospektif olarak santral nöraksiyal blok uygulamalarında karşılaşılan komplikasyonları araştırdığımız bu çalışmada, retrospektif grupta peroperatuvar ve postoperatif süreçte saptanan kayıt eksiklikleri nedeniyle, prospektif olgulardan elde edilen verilerin literatür ile tartışılması mümkün olmuş ve bu gruptan elde edilen verilerin çoğunluğu literatür ile uyumlu bulunmuştur. Böylece, çalışmamızın hipotezi ile örtüşür şekilde, istenilen herhangi bir süreçte kapsamlı hasta verilerine ulaşabilmek için kayıt sisteminin de detaylı bilgileri içerecek şekilde düzenlenmiş olması gerektiği kanısındayız.

Bu çalışma için hazırladığımız formların günlük pratikte kullanılabilir yararlı örnekler oluşturduğu görüşündeyiz. Ayrıca, farklı bakış açıları ile eklenebilecek parametreleri içeren izlem formlarının kullanılması ile, çok merkezli çalışmaların yapılmasının yararlı olacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

- 1- Reves GJ, Glass SA, Lubarsky DA. Non-barbiturate intravenous anesthetics. In: Miller RD (ed). Anesthesia 7 th edition. New York: Churchill Livingstone; 2009, 269-274
- 2- Tetzlaff JE. Regional Anesthesia&Pain Management In: Morgan GE , Mikhail MS (eds). Clinical Anesthesiology. 4 th edition. Los Angeles: Stamford Appleton&Lange; 2006, 211 - 244
- 3- Katircioglu K, Hasegeli L, Ibrahimhakkioglu HF, Ulusoy B et all. A Retrospective Review of 34,109 Epidural anesthetics for obstetric and gynecologic procedures at a single private hospital in Turkey. Anesth Analg 2008;107:1742-5
- 4- Moen V, Dahlgren N, Irestedt L. Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990-1999. Anesthesiology. 2004;101:950-9
- 5- Vricella LK, Louis JM, Mercer BM, Bolden N. Anesthesia complications during scheduled cesarean delivery for morbidly obese women. Am J Obstet Gynecol 2010; 203:276
- 6- Shafiq F, Hamid M, Khalid S. Complications and interventions associated with epidural analgesia for postoperative pain relief in a tertiary care hospital. Middle East J Anesthesiol. 2010; 20: 827-832
- 7- Bernards CM. Epidural and spinal anaesthesia In: Barash PG (ed) Clinical anaesthesia 5th edition. Philedalphia: Lippincott Williams & Witkins; 2006; 691-703
- 8- 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; 102:179- 190
- 9- Auroy Y, Narchi P, Messiah A, Litt L, Rouvier B, Samii K. Serious complications related to regional anesthesia, results of a prospective survey in France. Anesthesiology 1997; 87: 479-486

- 10- Tüzüner F. Spinal ve Epidural Anestezi, Anestezi, Yoğun bakım, Ağrı. 1. Baskı. Ankara: MN Medikal & Nobel; 2010, 545-560
- 11- Erdine S. Santral Sinir Blokları, Rejyonal Anestezi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2005, 159-190
- 12- Kayhan Z. Lokal/Bölgesel Anestezi Yöntemleri, Klinik Anestezi. 3.Baskı Logos Yayıncılık; 2004: 524-589
- 13- Jankovic D, Rejyonal Sinir Blokları ve İnfiltrasyon Tedavisi 3.Baskı, Logos Yayıncılık; 2006: 265-268
- 14- Kayhan Z. Lokal Anestezikler, Klinik Anestezi. 3.Baskı. Logos Yayıncılık; 2004: 503-523
- 15- Bridenbaugh PO, Grene NM, Brull JS, Cousins MJ et all. Central Neural Blockade. In: Bridenbaugh PO. Clinical anesthesia and manegement of pain. 3nd ed. NewYork: Lippincot-Raven; 1998: 203-342
- 16- Gözümoğulları H. Anesteziyoloji anabilim dalında uygulanan spinal anestezi sonrası başağrısı ve diğer komplikasyonların değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi) Trakya Üniv. Tıp. Fakültesi, Edirne.2008
- 17- Collins VJ. Principles of Anesthesiology. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1993: 1571-1610
- 18- Gül M, Bölükbaşı F.H, Sözenoğlu İ. Spinal anestezi sonrası gelişen kronik subdural hematom olgusu, Türk nöroşirürji dergisi, 2007; 17: 183- 187
- 19- Niedermuller U, Trinkka E, Bauer G. Abducens palsy after lumbar puncture. Clin Neurol Neurosurg 2002;104: 61-63

- 20- Ballantyne JC, Carr DB, deFerranti S. The comparative effects of postoperative analgesic therapies on pulmonary outcome: cumulative meta-analysis of randomised controlled trials. *Anesth Analg* 1998; 86: 598–612
- 21- Rodgers A, Walker N, Schug S. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results of overview of randomised trials. *Br Med J* 2000; 321: 1493–7
- 22- Rigg JAR, Jamrozik K, Myles PS ve ark. Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomised trial. *Lancet* 2002; 359: 1276–82
- 23- Buggy DJ, Smith G. Epidural anaesthesia and analgesia: better outcome after major surgery? *Br Med J* 1999; 319: 530–1
- 24- Christie IW, McCabe S. Major complications of epidural analgesia after surgery: results of a six-year survey. *Anaesthesia* 2007; 62: 335–41
- 25- Agarwal A, Kishore K. Complications and controversies of regional anaesthesia, *Indian J Anaesth* 2009; 53: 543-553
- 26- Auroy Y, Benhamou D, Barges L. Major complications of regional anesthesia in France. *Anesthesiology* 2002; 97: 1274–80
- 27- Schultz AM, Ulbing S, Kaider A, Lehofer F. Postdural puncture headache and back pain after spinal anesthesia with 27 gauge Quincke and 26 gauge Atracuan needles . *Reg Anesth* 1996; 21: 461-4
- 28- Wiesel S, Tessler MJ, Easdown LJ. Postdural puncture headache: a randomized prospective comparison of the 24 gauge Sprotte and the 27 gauge Quincke needles in young patients. *Canadian J Anaesth* 1993; 40: 607-11

29- Collins VJ. Principles of Anesthesiology. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1993: 1555-70

30- Bromage PR, Camporesi EM, Durant PAC, Nielsen CH. Nonrespiratory side effects of epidural morphine. *Anesth Analg* 1982; 61: 490-5

31- Mark A, Chaney MD. Side effects of intrathecal and epidural opioids, *Can J Anaesth* 1995;42: 891-903

32- Fuller JG, McMorland GH, Douglas MJ, Palmer L. Epidural morphine for analgesia after caesarean section: a report of 4880 patients. *Can J Anaesth* 1990; 37: 636-40

EK-1: Etik Kurul Onayı

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	24-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ <input checked="" type="checkbox"/> AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Santral nöroaksiyel blok uygulamalarına bağlı komplikasyonların altı aylık süreyle retrospektif ve prospektif olarak değerlendirilmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Sermin ÖZTEKİN Dr.Şule ZENGİNLER Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/> ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2011/02- 07	Tarih:20.01.2011
	Prof.Dr.Sermin ÖZTEKİN'nin sorumlusu Dr.Şule, ZENGİNLER'in proje yürütücüsü olduğu "Santral nöroaksiyel blok uygulamalarına bağlı komplikasyonların altı aylık süreçle retrospektif ve prospektif olarak değerlendirilmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	

ETİK KURUL BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Etik Kurullar Yönetmeliği , İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
----------------------	---

ETİK KURUL ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Ph.D.Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı)	Ph.D.Yüksek Hemşire	DEU Hemşirelik Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Ph.D.Z.Candan ALGUN	Ph.D.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Ph.D.Zuhal BAHAR	Ph.D. Yüksek Hemşire, Halk Sağlığında doktora	DEU Hemşirelik Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Ömer Selahattin TOPALAK	İç Hastalıkları (Gastroenteroloji)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Derya ERÇAL	Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Servet AKAR	İç Hastalıkları (Romatoloji)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Hüseyin BASKIN	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.İşıl TEKMEK	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.PhD.Meltem Kutlu GÜRSEL	Hukuk	D.E.Ü Hukuk Fakültesi İdare Hukuku Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

EK-2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Hastanıza/ size ameliyatınız için anestezi/analjezi yöntemi olarak rejyonal anestezi uygulanacaktır. Bu yöntem, hastanız/sizin ve ameliyatınız için en uygun anestezi/analjezi şekli olduğu için tercih edilmiştir. Rejyonal anestezi/analjezi, belden yapılan bir iğne ile belden aşağısının uyuşturulması veya yerleştirilen ince bir kateter ile ameliyat boyunca ve sonrasında ağrının önlenmesi yöntemidir.

Hastanızın/ sizin ameliyatınız için damar yolu açılacak, tansiyon, nabız, oksijen oranınız ve vücut sıcaklığınız takip edilecektir. Ameliyat boyunca bu sonuçlar kaydedilecektir. Bu araştırma standart anestezi uygulamalarını içermekte, yalnızca bu uygulamalardan elde edilecek sonuçların karşılaştırılmasını hedeflemektedir. Hastanız veya sizden elde ettiğimiz bu sonuçların isminizi kullanmadan bilimsel araştırmalarda yer alabilmesi için onayınız gerekmektedir.

Bu çalışmaya katılıp katılmamakta özgürsünüz. Katılmamanız halinde tedaviniz aynı şekilde yapılacak fakat uygulamadan elde edilen veriler bilimsel çalışmada kullanılmayacaktır. Bu çalışmada yer aldığımız sürece kayıtlarınız kesinlikle gizli tutulacaktır. Çalışma verileri herhangi bir rapor veya yayında kullanılırken bu yayınlarda isminiz yer almayacak ve veriler izlenerek size ulaşılmayacaktır. Araştırmanın herhangi bir aşamasında çalışmadan ayrılma hakkına sahipsiniz. Bu çalışmaya katılıp, katılmamanız veya araştırma başladıktan sonra herhangi bir dönemde ayrılmanız daha sonraki tıbbi bakımınızı etkilemeyecektir.

Bilgilendirilmiş gönüllü onam formundaki açıklamaları okudum. Bana araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda ismi belirtilen hekim tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak çalışmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

AÇIKLAMALARI YAPAN ARAŐTIRICININ		İMZASI
Adı-Soyadı		
Tarih		

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
Adı-Soyadı		
Adresi		
Tel-Faks		
Tarih		

EK-3: Takip Formları

Spinal Anestezi Takip Formu

Ad Soyad: Tarih:
Yaş: Boy: Kilo:
Tanı-Uygulanan cerrahi:
Meslek: Öğrenim durumu:
Premedikasyon: Hayır Evet
Nörolojik patoloji: Hayır Evet
Bloğun amacı: Cerrahi
İğne: Kalem uçlu Quincke DiğerG
Monitorizasyon: : EKG NİAB Pulse oksimetre Vücut ısısı İAB
 ETCO2 SVB

Girişimi yapan kişi (kaçınıcı yıl asistanı):
Pozisyon: Lateral dekubitis Oturur
Girişim sayısı:
Yaklaşım: Medyan Paramedyan

Enjeksiyon seviyesi: L3-4 Diğer
Lokal anestezi:ml% Hiperbarik İzobarik
Lokal anesteziğe ilave:µg/mg
Enjeksiyon sırasında:
 Yok Ağrı Parestezi Sıcaklık
Süre ve bölge:
15 dk sonra bloğun değerlendirilmesi
 Isı testi Isı ölçümü önce.....C , sonraC
 Duyusal
 Motor
Cerrahi pozisyon:.....

Komplikasyonlar:

- Yok Ağrı
- Radiküler semptomlar Vazovagal reaksiyonlar
- Hipotansiyon Total spinal anestezi
- Subdural yayılım Solunum bozukluğu
- Vücut ısısı düşmesi Titreme
- İdrar yapma güçlüğü Sırt ağrısı
- Postspinal başağrısı Nörolojik komplikasyonlar
- Diğer.....
- 24 saat sonra :.....
- Taburcu olmadan önce :.....
- 15 gün sonra :.....

Epidural Anestezi Takip Formu

Ad Soyad:

Tarih:

Yaş:

Boy:

Kilo:

Tanı- uygulanan cerrahi:

Meslek:

Öğrenim durumu:

Premedikasyon: Hayır

Evet

Nörolojik patoloji: Hayır

Evet

Bloğun amacı: Cerrahi

Analjezi

İğne: TuohyG

Monitorizasyon: EKG NİAB

Pulse oksimetre Vücut ısısı İAB

ETCO2 SVB

Girişimi yapan kişi (kaçınıcı yıl asistanı):

Pozisyon: Lateral dekubitis Oturur

Yaklaşım: Medyan Paramedyan

Girişim sayısı:

Enjeksiyon yeri: L3-4 L4-5 Diğer

Enjeksiyon tekniği: Direnç kaybı Diğer

Epidural aralık:cm' de bulundu

Kateter:cm' de bırakıldı

Aspirasyon:

Test dozu:

5 dk sonra duysal, motor fonksiyon kontrolü:

İlaç:ml+µg/ mg

İlave doz:

Enjeksiyon sırasında:

Yok Ağrı Parestezi Sıcaklık

Süre ve bölge:

20 dk sonra bloğun değerlendirilmesi:

Isı testi Isı ölçümü önce.....C , sonraC

Duysal

Motor

Cerrahi pozisyon:.....

Komplikasyonlar:

Yok

Ağrı

Radiküler semptomlar

Vazovagal reaksiyonlar

Kan basıncında düşüş

Dural ponksiyon

Subdural yayılım

Solunum bozukluğu

Vücut ısısı düşmesi

Titreme

İdrar yapma güçlüğü

Sırt ağrısı

Postspinal başağrısı

Nörolojik komplikasyonlar

Total spinal anestezi

Diğer:.....

- 24 saat sonra :.....

- Taburcu olmadan önce :.....

- 15 gün sonra :.....

Kombine Spinal- Epidural Anestezi Takip Formu

Ad Soyad:

Tarih:

Yaş:

Boy:

Kilo:

Tanı- Uygulanan cerrahi:

Meslek:

Öğrenim durumu:

Premedikasyon:

Hayır

Evet

Nörolojik patoloji:

Hayır

Evet

Bloğun amacı:

Cerrahi

Analjezi

İğne:

Spinal: Tip.....G.....

Epidural: TuohyG

Monitorizasyon: :

EKG

NİAB

Pulse oksimetre

Vücut ısısı

İAB

ETCO2

SVB

Girişimi yapan kişi (kaçınıcı yıl asistanı):

Pozisyon:

Lateral dekubitis

Oturur

Yaklaşım:

Medyan

Paramedyan

Girişim sayısı:

Enjeksiyon yeri:

L3-4

L4-5

Diğer

Enjeksiyon tekniği:

İğne içinden iğne

İki segment

BOS aspirasyonu:

Lokal anestezi:ml

Hiperbarik

İzobarik

İlave adjuvan:µg/mg

Epidural aralık:cm' de bulundu

Kateter:cm' de bırakıldı

Aspirasyon:

İlaç:ml

Enjeksiyon sırasında:

Yok

Ağrı

Parestezi

Sıcaklık

Süre ve bölge:

20 dk sonra bloğun değerlendirilmesi:

Isı testi

Isı ölçümü önce.....C , sonraC

Duysal

Motor

Cerrahi pozisyon:.....

Komplikasyonlar:

Yok

Ağrı

Radiküler semptomlar

Vazovagal reaksiyonlar

Kan basıncında düşüş

Dural ponksiyon

Subdural yayılım

Solunum bozukluğu

Vücut ısısı düşmesi

Titreme

İdrar yapma güçlüğü

Sırt ağrısı

Postspinal başağrısı

Nörolojik komplikasyonlar

Total spinal anestezi

Diğer:.....

- 24 saat sonra :.....
- Taburcu olmadan önce :.....
- 15 gün sonra :.....