

T.C.
Dicle Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Ana Bilim Dalı

**SPİNAL ANESTEZİ UYGULAMASINDA
BUPIVACAİNE VE PRİLOCAİNE'NİN KLİNİK
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI
DEĞERLENDİRMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. M. HAYDAR OR

Diyarbakır 1988

0036355
617.964
OR
1988

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
3. MATERYAL - METOD	22
4. BULGULAR	26
5. TARTIŞMA	30
6. SONUÇ	36
7. ÖZET	37
8. LİTERATÜR	39
9. EK-I (TABLOLAR)	42

G İ R İ Ő

Son senelerde anesteziyoloji bilim dalında büyük ilerlemeler olmuştur.

Bilhassa son 15-20 sene içinde patenti güçlü ve toksitesi az yeni anesteziik maddelerin bulunması, genel anesteziinin uygulanması için gerekli alet ve anesteziik maddelerin pahalıya mal olması, ülkemizin bugünkü ekonomik koşulları altında daha da fazla değer kazanmaya başlamıştır.

Regional anestezi tekniklerinden spinal anesteziinin kaslarda iyi bir gevşeme sağlaması (1), operatöre rahat bir çalışma olanağı verir. Kalp üzerine depressif etki yapmaması, oksijen metabolizmasını etkilememesi, böbrekler üzerine zararlı etki göstermemesi, bilhassa kalp ve solunum komplikasyonlarının meydana gelme olasılığının fazla olduğu yaşlı hastalarda, kompanse ve dekompanse kalp hastalarında, kusma tehlikesi gösteren acil durumlarda daha emniyetle kullanılabilmesi, spinal anesteziye olan ilgiyi daha da arttırmıştır.

Bizim çalışmamızda, iki ayrı lokal anestezi maddesi olan 1) Prilocaine: Citanest %2 ve 2) Bupivacaine: Carbostesin %0.5 ile spinal anestezi yapılmış olup, yapılan anestezi sonunda hastalardaki arteriyel basınç, nabız ve anestezi yüksekliği ve süreleri karşılaştırmalı olarak araştırılmıştır.

GENEL BİLGİLER

Spinal anestezi :

Subaraknoidal sinir bloğu ve spinal analjezi diye de adlandırılabilir. Regional anestezinin özel bir formu olup, santral sinir sistemine yakın uygulanan bir segmenter sinir bloğudur. Spinal anestezi subaraknoidal bölgeye lokal anestezi maddesinin verilmesi esasına dayanır. Reversibl bir sinir bloku oluşturur. Bu oluşan sinir bloğunun yayılma yönü, kaudalden kraniyale doğru olup bloğun etkisini kaybetme yönü de bunun tam tersidir (2).

Endikasyonları :

A- Cerrahi Alanda

- 1- Alt ekstremitelerdeki her türlü kemik ve yumuşak dokuya cerrahi girişimlerinde,
- 2- Her türlü anal, vaginal ve ürolojik girişimlerde (3),
- 3- Göbeğin alt tarafında yapılan her türlü cerrahi girişimlerde,
- 4- Üst karın ameliyatlarında (ancak spinal anestezi bu tip vakalar için, çok fazla fizyolojik değişiklikler oluşturacağından, her hasta için uygun bir metod değildir).

B- Doğum Alanında

- 1- Vaginal doğumlarda
- 2- Sezeryan'da

C- Ağrılı her türlü diagnostik ve teröpatik girişimlerde

Kontrendikasyonları :

A- Absolut olarak

- 1- Koagülopatisi olanlar ve antikoagülan alanlarda,
- 2- Septisemisi olanlarda,
- 3- Merkezî sinir sistemi hastalıkları olanlarda,
- 4- Hipotandü hastalarda ve ağır şokta olanlarda (1),
- 5- İntrakranial basıncı yüksek olanlarda,
- 6- Lomber vertebralarında patolojik değişiklik olanlarda,
- 7- Ponksiyon yapılacak yerde lokal iltihabı olanlarda,
- 8- Lokal anestezi maddeye allerjisi olanlarda, (Genelde allerji paramino benzoik asite benzeyen metil parabenin sonucudur.)
- 9- Bu tip anesteziyi istemeyen hastalarda,

B- Relatif olarak

- 1- Lomber vertebralar bölgesinde ağrı şikayeti olanlarda,
- 2- Solunum yolları hastalığı bulunanlarda (Orta ve yüksek seviyeli spinal anestezi solunum yetmezliği yapacağından uygulanmamalıdır).
- 3- Çocuklarda,
- 4- Laminektomi yapılmış hastalarda,

- 5- Intraabdominal basıncın çok yüksek olduğu hallerde (5),
- 6- Vital kapasitenin çok düşük olduğu hallerde,
- 7- Son bir sene içinde enfarktüs geçirmiş olanlarda (5),
- 8- ileus ve yanık sonucu gelişen dehidratasyonu olanlarda,
- 9- Myastenia gravis'te.

Spinal anestezinin sakıncaları :

- 1- Kontrol gücülüğü vardır.
- 2- Etki süresi kesin değildir.
- 3- Solunum ve dolaşım komplikasyonları olasılığı vardır.
- 4- Nörolojik komplikasyonlar gelişebilir.
- 5- Vagal iletim bloke olmadığından, ameliyat sırasında bulantı, kusma olabilir.

Anatomi ve Fizyoloji :

Medulla spinalis foramen magnum'dan (bulbus'un alt ucundan) ikinci lomber vertebraya kadar uzanır. Spinal (subaraknoidal) aralık ise ikinci sakral vertebrada sonuçlanır. Peridural aralık ise foramen magnumdan hiatus sacralis'e kadar uzanır.

Medulla spinalis'in dış yüzünü ona yapışık olan pia mater örter. Dura mater ise kemiğe daha yakın olup, ikisi arasında serebrospinal sıvı bulunur. Bu sıvının pH değeri oldukça sabit olup (7,32-7,32), bu değer lokal anesteziğin dağılım ve etkileri açısından uygundur.

Medulla spinalisin alt ucu 1 ci veya 2 ci lomber vertebraya kadar uzanır. Bu nedenle L_3-L_4, L_4-L_5, L_5 ve S aralığından genellikle spinal kanala ulaşabilir. Üçüncü ve dördüncü

lomber vertebralar arası spinal aralığın en geniş yeridir (15 mm) ve en kolay bu aralıktan yapılır (Resim 1).

Serebrospinal sıvı :

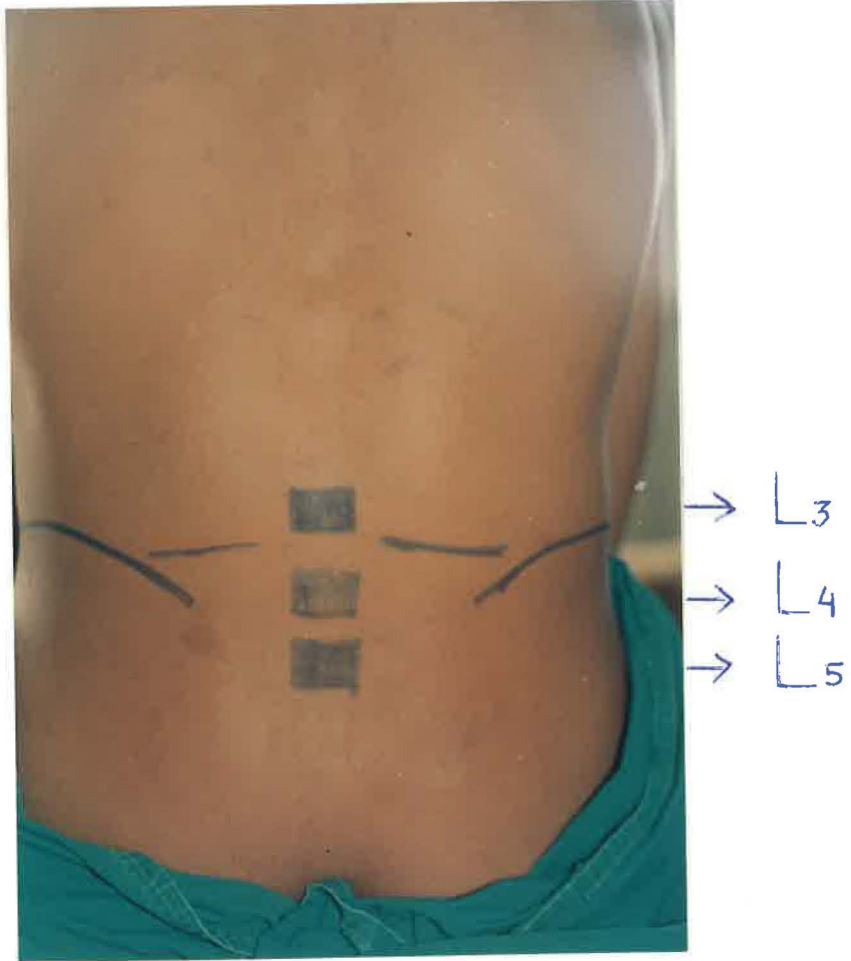
Normalde saydam ve renksizdir. Kanla bulaşmış likör, subaraknoidal kanamalarda veya lomber ponksiyon sırasında damar travmalarında görülür. Likör santrifüje edildiğinde üstte kalan sıvının ksantokromik oluşu subaraknoidal kanama belirtisidir (6). Miktarı 90-150 ml arasında değişir. Özgül ağırlığı 1003-1010 arasındadır. Likörde antikor olmadığından enfeksiyon kolayca yerleşir.

Serebrospinal sıvının salgılanması üçüncü, dördüncü ve özellikle lateral ventriküllerin koroid plexuslarından salgılama diffüzyon yolu ile olur. 24 saatte 800-1000 ml sıvı salgılanır ve absorbe olur (6).

Kanla beyin omurilik sıvısının arasındaki selektif geçirgenlik "kan-beyin bariyeri" olarak tanınır (4,6). Beyindeki extrasellüler sıvının kompozisyonu serebrospinal sıvınınınkinin hemen hemen aynıdır. Bütün beynin %15 inin extrasellüler sıvı ile dolu olduğu ve metabolizma ürünlerinin bu yolla serebrospinal sıvıya geçtiği kabul edilmektedir (6).

Serebrospinal sıvının fonksiyonları :

1- Medulla spinalis ve ensefalona elastik bir yastık görevi yaparak, beyni travmalara karşı korur ve kafa içinde sabit sınırlarda tutulan bir basınç sağlar.



Resim 1- Spinal fonksiyonlar için oturur vaziyetteki hasta ponksiyon yerinin tayini

- 2- Kranium volümünü dengede tutar.
- 3- Metabolitlerin taşınmasını sağlar.
- 4- Merkezi sinir sisteminin lenfatik drenaj sistemi yoktur. Serebro spinal sıvının bu görevi üstlendiği belirtilmektedir.

Dermatomlar : Spinal ve epidural anestezide vücudun belirli bölgelerinde anestezi yapabilmek için, anestezi mad-
denin hangi spinal sinir seviyesine kadar çıkması gerektiğini gösterir (Resim II).

Omurgaları ventralden dorsale doğru koruyan ve tutan ligamentler :

1- Lig. longitüdinale anterius. Lomber ponksiyonda bir rolü yoktur.

2- Lig. longitüdinale posterius. Spinal iğnesinin çok fazla itilmesinde zedelenme tehlikesi vardır.

3- Lig. flavum

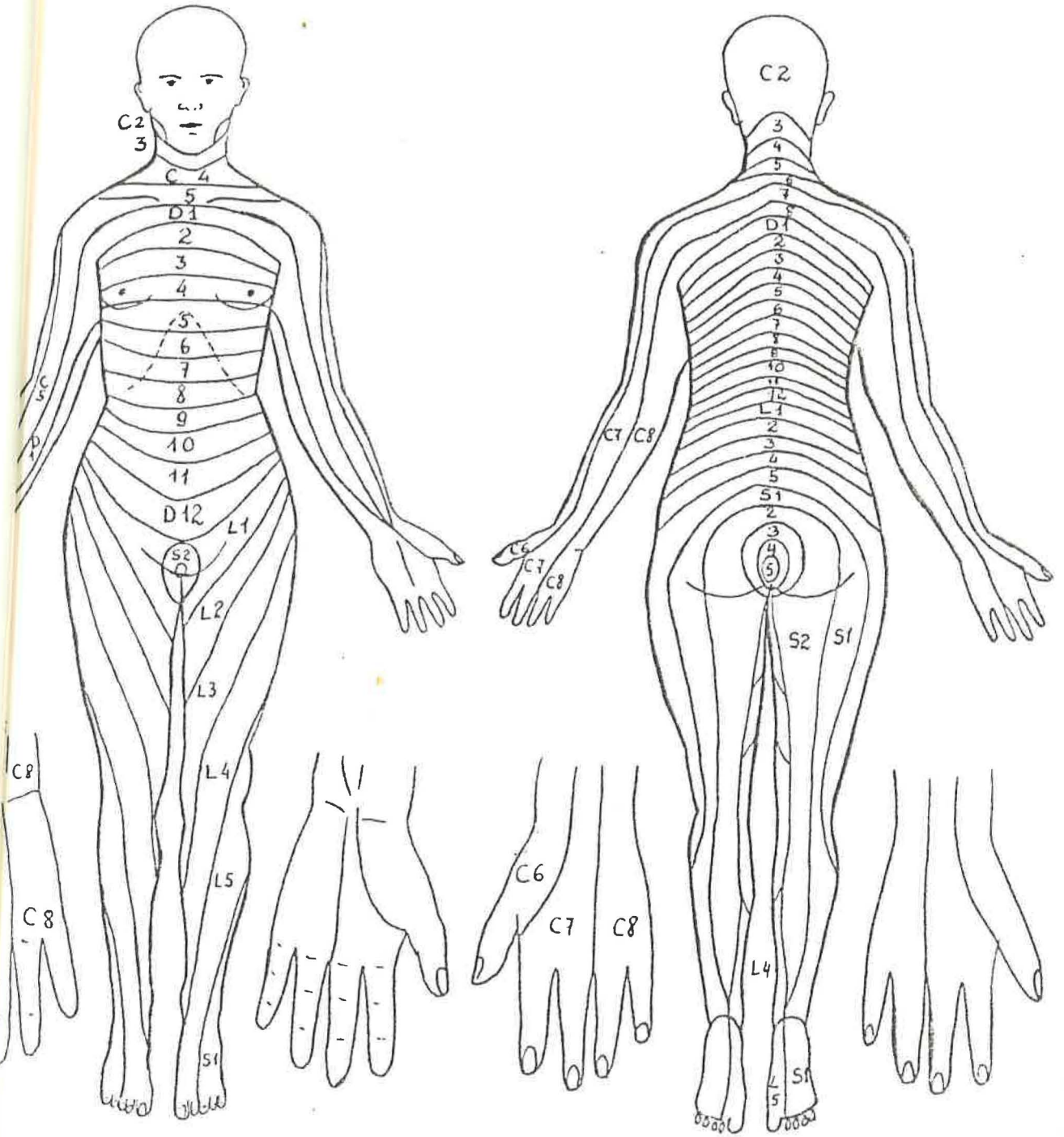
4- Lig. interspinale

5- Lig. supraspinale

Spinal anestezi tekniği :

Spinal anestezi için hastanın hazırlanması :

A- İyi bir anamnez alındıktan sonra, ameliyattan 30 dakika önce 0,01 mg/kg Atropin ve 0,15 mg/kg Diazem'le intramüsküler olarak premedikasyon uygulanır.



Resim II- Dermatomların seviyelerini gösterir resim

Hastanın crista iliaca anterior-superiorlarını birleştiren çizgi 3-4 cü lomber aralığa rastlar. Bu nokta parmakla yoklandıktan sonra işaretlenir.

B- Hastanın Pozisyonu : Hasta için en uygun yan yatar pozisyonu (= lateral dekubitus pozisyonu) olup, senkop tehlikesi yoktur.

Hastanın başının altına 10 cm yüksekliğinde yastık konduktan sonra, altta kalan kol vücutla 90 derecelik açı oluşturacak şekilde hasta yan yatırılır. Bacaklar ve dizler mümkün olduğu kadar göğüse yaklaştırılırken, üstte kalan kolla bu pozisyona yardım edilir. Üstteki kol ve omuzun mümkün olduğu kadar vücut hizasında kalması sağlanır. Spinal anestezi oturur pozisyonda da yapılabilir. Bu pozisyonda ponksiyon yeri daha rahatlıkla bulunur. "Sattel blok" anesteziinde ve çok şişman kişilerde bu pozisyonun uygulanması anesteziyi yapan kişinin işini kolaylaştırır. Bu pozisyonda çoğunlukla baygınlık hissi olduğundan mutlaka bir yardımcıya ihtiyaç vardır.

Hastanın yüz üstü yatarak yapılacak ameliyatlarda, anesteziist isterse yüz üstü yatan hastaya hipoborik Sattel blok anesteziyi yapabilir. Ancak bu durum aşağı yukarı tüm anesteziistler tarafından sevilmez. Çünkü sırt kasları gerili vaziyette olduğundan, ponksiyon yeri zor tanınır, ponksiyonu daha zordur. Likör gelip gelmediği ancak aspirasyonla anlaşılır. Paramedian (lateral) ponksiyon yapılır ve en önemlisi bir komplikasyon anında hastanın entübasyonu çok zordur.

C- Gerekli Araçlar :

1- Derinin sterilizasyonu için alkol, tentüre d'iode, pamuk ve sponçlar,

2- Steril örtü ve eldivenler,

3- İnfiltrasyon anestezi için bir adet 5 ml steril enjektör.

4- Spinal anestezi için bir adet 10 ml steril enjektör

5- Steril Pitts iğnesi $\leq 25G = \leq 0,5mm$ (7,8)

Tuohy spinal iğnesi $\leq 22G \leq 0,8mm$

6- Steril giysiler.

D- Ponksiyonun Uygulanış şekilleri :

1- Median giriş : Interspinal aralığın kaudal kısmından vücudun alt kısmına 80 derecelik bir açıyla kranial istikamette uygulanır. Kemiğe rastlanırsa spinal iğne geriye çekilip, tekrardan ileri itilir. Başarılı bir ponksiyon yapıldığında kanülün mandreni çıkartılınca iğneden likör damlamaya başlar. Bu mesafe erişkinlerde 5-6 cm'dir.

2- Paramedian (lateral) giriş : Bu ponksiyonun uygulanışından sırt median giriş tekniğindeki kadar öne bükülmemeli, omuz ve kollar sırtta paralel durmalıdır. Tam orta hattın 1-1,5 cm lateralinden istenilen interspinal aralığın kaudal kısmından iğne önce derinin 4 cm derinliğindeki orta hat hizasına kadar itilir. Sonra median girişte olduğu gibi 80° lik açıyla kranial istikamette ileri doğru itilir. Direnç hissi kaybedilince mandren çekilir, likör gelip gelmediği kontrol edilir (5).

E- Lumbal Ponksiyon Esnasında Oluşabilecek Problemler :

1- Paresteziler : Normal şartlarda parastezi oluşmaz.

Subaraknoidal aralıkta iğnenin bir spinal sinire değmesi ve onu delmesi ile oluşur. Eğer bu durum hemen kaybolmazsa veya lokal anestezi maddenin verilmesi sırasında da devam edecek olursa, spinal anesteziye hemen son vermek gerekir.

İğne subaraknoidal bölgeye ulaşırken genellikle sık sık görülen bir ağrı olur. Bu durum, iğnenin herhangi bir sinire değerek geçtiğinin bir işareti olup, rahatlıkla spinal anestezi yapılabilir.

2- Likör : Renksiz ve berrak olmalıdır. Bu durum olmadığı takdirde kattiyen spinal anestezi yapılmamalıdır. Likör kanlı geldiği takdirde, ponksiyon yenilenmelidir. İğnenin içinde kan bulunduğu takdirde lokal anestezi maddesi kattiyen enjekte edilmemelidir. Çünkü kan likör içinde yabancı cisim reaksiyonuna (meningismus) sebep olabilir (7).

Spinal anestezi medulla spinalis değil, kökler uyuşturulur. Spinal anestezi uygulandıktan sonra 10 dakika beklenir. Sırası ile önce sempatik sinirler, sonra ağrı ileten sinirler, ısıyı ileten sinirler, derin his ileten sinir lifleri ve en son olarak motor sinirler bloke olurlar (9).

F- Ameliyat Süresi :

1- Spinal anestezi uygulanan her anestezi maddenin oluşturduğu blok süresi değişik olduğundan ve bloğun etkisi

kaudal istikamette kaybolduğundan, genelde en iyi ameliyat şartlarını oluşturan anestezi süresinin ortalama 1-1,5 saat arası olduğu söylenebilir (4).

2- Tek kez olarak uygulanacak spinal anestezide eğer cerrahi girişim 2-2,5 saatin üzerinde olacaksa bu süreye yetecek anesteziyi oluşturmak için iki türlü yöntem vardır:

a) Subaraknoidal bölgeye vazokonstrüktör madde verilmesiyle: Mesela, 0,2 mg Adrenalin blok süresini % 50 uzatır. Bunu ilk defa 1903 te A Bier uygulamıştır. Ancak çoğu yazarlar vazokonstrüktör ihtiva eden lokal anesteziklerin iskemi oluşturacağını ve bundan dolayı da medulla spinalis'in hasara uğrayabileceğini belirterek, bu uygulamadan anestezistlerin sakıncalarını öne sürmüşlerdir.

b) Sürekli spinal anestezi

Bu anestezi tekniği için ucu kıvrık özel spinal iğnesi (Tuohy) ve plastik kateter kullanılır. Lokal anestezik madde nin dozajı normal uygulanan spinal anestezidekinden daha farklıdır. Ameliyat sonrası kateter 12 saat daha kalabilir.

Zararlı yönleri :

1- Postspinal başağrısı olasılığı çoktur (iğne daha kalın olduğundan) (1).

2- Kateterin kopma tehlikesi yüksektir.

3- Enfeksiyon rizikosu daha yüksektir.

G- Spinal Anestezi Dermatom Seviyesine Etki Eden Faktörler:

1- Uygulanan lokal anestezik maddenin hacmi (10,11).

2- Lokal anestezik maddenin konsantrasyonu (11).

3- Ponksiyon sırasında likörün çekilip tekrar verilmesi (Barbotaj) (9,20).

4- İnjektasyon hızına göre likör ile karışma oranına (difüzyon).

5- Valsalva Manevrası : Spinal anestezi yapılan hastanın sırtüstüne dönmek için yaptığı hareket sırasında thorax ve karın adalelerinin gerilmesi üzerine likör basıncı yükselir ve spinal anestezinin tesir alanı daha yükseklere tırmanır (5).

6- Ponksiyonun yapıldığı seviye

7- Uygulanan lokal anestezik maddenin özgül ağırlığına ve hastaya verilen pozisyona

8- Hastanın boyuna

9- İntraabdominal basıncı yüksek olan hastalarda spinal likör hacminin azaldığı daima gözönünde bulundurulmalıdır ve mümkün olduğu kadar küçük dozlarda çalışılmalıdır.

H- Spinal Anestezi Şekilleri :

Spinal anestezi değişik seviyelerde değişik bloklara sebep olur. Oluşturduğu motor blok deride oluşturduğu analjezi dermatomundan 2-3 segment altta olur.

Anestezi dermatomu yapılacak cerrahi girişimin bölgesine göre ayarlanabilir. Örneğin bir fıtık ameliyatında (T₁₁₋₁₂)

duyu anesteziinin Th₇₋₈ seviyesinde olması gereklidir. Bu da T₁₁₋₁₂ seviyesinde gerekli olan motor bloğun olması anlamına gelir (7).

- 1- "Sattelblock": Sensorik anestezi sakral ve lumbal segmentleri kapsar.
- 2- Alçak spinalblok : Deri anestezi dermatomu göbeğe kadardır. (T₁₀) ve sakral lumbal ve torakal segmentleri kapsar.
- 3- Orta seviyeli spinalblok: Blokun sensorik seviyesi kaburgalar hizasına kadardır (T₆). Anestezi genişliği, sakral, lumbal ve alt torakal segmentleri kapsar.
- 4- Yüksek spinal blok: Blokun duyu dermatomu meme başları hizasındadır (T₄). Anestezi genişliği sakral, lumbal ve torakal (T₄₋₁₂) segmentleri kapsar.

Spinal blok ne kadar yükselirse, vasomotor ve motor blok da o denli yükselir. Solunum yetmezliğinin görülme olasılığı da o denli artar.

I- Spinal Anesteziinin Komplikasyonları ve Şekilleri

A- Ameliyat anında görülen komplikasyonlar

- 1- Hipotansiyon: Nedeni sempatik vazokonstrüktörlerin paralizisi ve kan dönüşümünün azalmasıdır veya periferik ven ve venüllerde dilatasyon olur, kan burada göllenir. Adalenin

ven üzerine etkisi kalkar, venöz dolaşım azalır ve kalb debisi düşer (1).

2- Bradikardi : Nedeni kalbin dolumundaki azalmaya bağlıdır (12).

3- Solunum depresyonu ve felci : Blokun çok yüksek seviyeye çıkmasıyla oluşur. Belirtisi : Siyanoz ve solunum sayısının yavaşlaması (13).

4- Allerji

5- Bulantı-kusma : Nedeni organların çekilmesi sempatik paralizi nedeniyle vagal üstünlük veya medullar anemidir.

6- Hipertansiyon : Nedeni, latent hipertansiyon, fazla vazokonstrüktör kullanımı veya asfiksi olabilir.

7- Hipotermi : Periferik dolaşım bozukluğuna bağlıdır.

8- Hipoventilasyon

9- Taşikardi (14).

B- Ameliyat sonrası görülen komplikasyonlar

1- En çok rastlanan genellikle oksipital bölgede duyulan baş ağrısıdır. Ensede, sırtta aşırı duyarlılık ve sertlik vardır. Bu durum 1 günden 2 haftaya kadar devam edebilir.

Baş ağrısının nedeni kesin bilinmemektedir, ancak subarahnoid sıvısının peridural aralığa sızması ve basıncının düşmesinden dolayı oluştuğu ileri sürülmektedir. Ayrıca,

neden olarak sekresyonun azalması veya absorpsiyonun artması da söz konusudur.

Likör uzun süre akmış ise, bu durum çok zaman kalın peridural ponksiyon iğnesi ile duranın delinmesinden ötürü olur ve beyin kitlesi aşağı doğru sarkar (Herniasyon) ve beyin kaidesi boylu boyunca nervus abducens'e baskı yaparak hasara uğrattır. Hasta tarafta şaşılık ve o tarafa baktırılırsa çift görme ortaya çıkar. Herniasyon daha ileri safhada ise serebellum tonsilleri beyin sapına baskı yaparak solunum durmasına sebep olabilir.

2- Sırt ağrısı

3- Solunum güçlüğü

4- Meningial irritasyon; Meningizm; Aseptik menenjit.

Ponksiyon esnasında radixlerin zedelenmesi veya subaraknoidal kanama neden olarak gösterilebilir (7,15)

5- İnfeksiyon

6- İdrar retansiyonu

7- Geçici paralizi

8- Kalıcı paralizi (16)

9- Enjekte edilen lokal enesteziğe bağlı toksisite

10- Hematom (17)

Lokal Anestezikler

Membran stabilizör etkileri ile sinir liflerinin depolarize olmasına engel olarak sinirlerdeki uyarıların iletimini bloke ederler.

Lokal anestezikler myonöral birleşme yerinde ve otonom ganglionlarda transmisyonu bloke ederler. Bu kısmen asetilkolinin serbestleşmesinin engellenmesinden, kısmen de gerçek kompetitif bloktan ileri gelir.

Spinal anestezide kullanılan lokal anestezikler özgül ağırlıklarına göre üçe ayrılırlar :

- 1- Hipobarik solüsyonlar : Likörden hafif (1003 ↓)
- 2- İzobarik solüsyonlar : Likör ağırlığındadır (1003-1009)
- 3- Hiperbarik solüsyonlar : Likörden ağırdır (1009 ↑)

Hipobarik ve hiperbarik solüsyonların kullanılmasında anestezi dermatomu, hastaya Trendelenburg veya Fowler pozisyonu verilerek ayarlanır.

İzobarik solüsyonlar yalnız diffüzyon yolu ile yayılırlar. Bu teknikteki pozisyonda masanın baş kısmının kaldırılması ve hastanın başının altına yastık konması uygun olur.

Lokal anesteziklerin yapılarında lipofilik kısım (aromatik grup) + arazincir (amid grubu) ve hidrofilik grup (amino grubu) vardır (18).

Yapı itibariyle 4 grupta toplanabilir.

- 1- Ester grubu
- 2- Amid grubu
- 3- Alkol grubu
- 4- Karışık grup.

Lokal anesteziğin hemodinamik etkileri de 4 grupta toplanabilir (12).

- 1- Kardiyak veya iskelet kaslarına direkt etkileri
- 2- Otonom sinirlere direkt etkisi
- 3- Reflexler
- 4- Merkezi sinir sistemine direkt etkisi (13).

Lokal anesteziğin maddenin etki süresini arttırmak için, içine çeşitli oranlarda ajanlar ilave edilebilir. Bunlar:

- 1- CO₂ ilavesi (18)
- 2- Adrenalin ilavesi
- 3- Hyaluronidaz ilavesi (18)
- 4- Şeker ilavesi
- 5- K⁺ ilavesi (19).

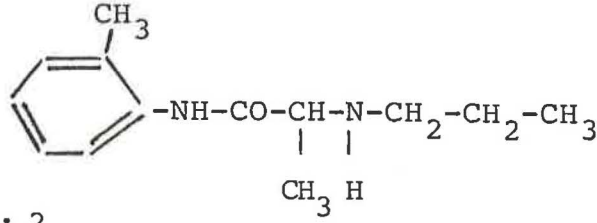
Bizim araştırmamızda kullandığımız her iki lokal anesteziğin madde amid grubundadır.

Prilocaine (=Citanest)

1953'de Löfgren ve Teginer Prilocaine'i buldular. 1959 da sentezi yapıldı ve 1960 yılında Wiedling tarafından kliniğe

sokuldu.

Kimyasal formülü :



Şekil: 2

Toksitesi	: 1,5
Analjezik potansiyeli	: 3 (28 b)
Maksimum doz	: Adrenalinli 400 mgr. (20,2) Adrenalinli 600 mgr. (10)
Latent zamanı	: 2 dakika
Etki süresi	: 2 saat
Kullanılan yüzdesi	: %0.5, %1, %2
Hiperbarik solüsyonu	: %5'dir.

Prilocaine suda güçlkle, fakat organik eriticilerde (alkol, aseton ve eter) kolaylıkla ve derhal erir. Prilocaine'nin hidroklorür tuzu suda kolayca erir. Solüsyonu stabildir ve dekompoze olmadan otoklavda kalabilir.

Spinal anesteziye %2 lik Prilocaine 5-7 ml (100-140 mg) olarak uygulanır. Anestezinin başlaması çok süratli olur ve anestezi 2 saat kadar sürer. İyi bir adele gevşemesi olur. Toksikitesi düşükdür. Hiperbarik solüsyonu %5 Prilocaine + % 7.5 glikozla hazırlanır.

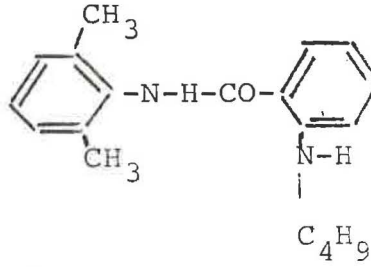
Toplam dozu 600 mg üzerinde olursa yan etkisi olan methemoglobinemi çok görülür. Tedavi için 1 mg/kg metilen mavisi i.v. verilince ortaya çıkmış olan siyanoz, 15 dk'da

kaybolur (4,20,22).

Bupivacaine HCl (= Carbostesin ½ 0.5)

1963'de AF Ekenstrom ve arkadaşları bulmuşlardır. Çok uzun etkili bir lokal anesteziktir. Latent zamanı çok kısadır.

Kimyasal formülü :



Şekil: 3

Toksitesi	: 8
Analjezik potansiyeli	: 16
Maksimum dozu	: Adrenalinli 75 mg Adrenalinsiz 150 mg
Latent zamanı	: 2 dk.
Etki süresi	: Adrenalinli 6-8 saat Adrenalinsiz 3-4 saat(23)
Kullanma yüzdesi	: %0,125, %0,25, %0.5, %0.75 (24)

Hiperbarik solüsyonu %0.5'lidir.

Çocuklarda çok dikkatli olarak kullanılmalıdır. Orteriosklorotik hipertandü ve diabetli hastalarda paroksizmal taşikardisi ve yüksek frekanslı aritmilerde dozu az tutulmalı ve dikkatli uygulanmalıdır. Üç saat sürecek ameliyatlarda

rahatlıkla diğer anesteziik maddelere tercih edilerek kullanılabılır. Oluşturduğu hipotansiyon elektrolit enfüzyonları veya noradrenalinle kolayca kontrol altına alınabilir.

M A T E R Y A L V E M E T O D

Çalışmamız yaşları 18-25 arasında değişen ve cerrahi girişim gerektiren patoloji dışında herhangi bir sistemik rahatsızlığı olmayan 60 erkek hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Diyarbakır Askeri Hastanesi Genel Cerrahi, Üroloji ve Ortopedi kliniğinde yatan elektif vakalar, prilocaine verilen A grubu ve Bupivacaine verilen B grubu olmak üzere randomizasyon yapılmadan 30'ar kişilik 2 gruba ayrılmıştır (Tablo I).

TABLO : I

Her İki İlaç Grubundaki Cerrahi Girişim Türleri

Cerrahi Girişim	HASTA SAYISI	
	Prilocaine grubu	Bupivacaine grubu
Genel Cerrahi	12	10
Ortopedi	7	16
Üroloji	11	4
T O P L A M	30	30

Metod :

Çalışmamızdaki bütün hastalar ameliyatlarından bir gün önce ziyaret edilip, iyi bir anemnez alındıktan sonra, spinal anesteziye rıza gösterip göstermedikleri sorulmuştur. Rıza

gösteren tüm hastalara saat 22.00'den sonra ağızdan hiç bir gıda ve su almamaları tembihlenmiştir. Rahat uyuyabilmeleri için kendilerine 10 mg diazem oral olarak verilmiştir. Preoperatif laboratuvar bulgularından pıhtılaşma ve kanama zamanının normal sınırlar içinde bulunduğu saptanmıştır.

Ameliyat günü ameliyathaneye getirilmeden yarım saat önce gluteal kastan 0.5 mg Atropin ve 10 mg Diazem intramüsküler olarak yapılmıştır. Premedikasyon yapılan hastalara spinal anestezi uygulanmadan 15 dk önce 1000 cc'lik %5 Dekstroz infüzyonu sol kollarına takılmış ve spinal anesteziye 400-500 cc serum verildikten sonra başlanmıştır.

Spinal anestezi bütün hastalara oturur pozisyonda uygulanmıştır. Oturur vaziyetteki tüm hastaların lomber bölgesi önce tendürdiot, sonra alkolle steril hale getirilmiştir. Ponksiyon için Braun firmasının imâl ettiği 25 numaralı mandrenli spinal iğnesi kullanılmıştır. Tüm steril şartlara uyularak uygulanan spinal anesteziye ponksiyon yeri olarak L₃₋₄ seçilmiştir.

L₃₋₄ seviyesindeki ponksiyon yeri önce %1 lik Prilocainden 2 cc verilerek uyuşturulmuş, sonra spinal iğne ile ponksiyon yapılmıştır. Lokal anestezi madde mandren çıkartıldıktan sonra, beyin omurilik sıvısının tamamen berrak akdığına kanaat getirildikten sonra iğne 90° her yöne döndürülerek subaraknoidal aralığa enjekte edilmiştir. Solüsyonun konsantrasyonunun bozulması için enjektöre serebrospinal sıvı aspire edilmemiştir.

Birinci gruptaki hastaların hepsine 5 cc %2 lik Prilocaine,

ikinci gruptaki hastalara da 4 cc %0.5'lik Bupivacaine standart miktar olarak verilmiştir. Her ikisinde izobarikdir.

Enjeksiyondan sonra hastaların başının altına bir yastık konulmuş ve hemen sırt üstü yatırılmışlardır.

Spinal blok işleminin bitim zamanı her tür ölçüm için başlangıç olarak alınmıştır. Her iki gruptaki son 10 hasta üzerinde analjezinin başlama ve maksimuma ulaşma zamanları iğne batırma testi ile saptanmıştır (Pinprick metodu, 11). Bu test maksimum analjezi elde edilinceye kadar dakikada bir tekrarlanmıştır. Motor blok ise, hastada alt ekstremitelerini hareket ettirmesi istenerek kontrol edilmiştir.

Analjezinin başlangıcı, batırılan iğnenin duyu kaybı olmayan dermatom sahalarına oranla daha az hissedildiği an olarak ve analjezinin maksimuma ulaştığı zaman ise, duyu kaybının en geniş dermatom sahasına yayıldığı an olarak değerlendirilmiştir. Duyu kaybının geri dönüşünü belirlemek için torakal 8-12 dermatom bölgelerinde ağrı duyması esas alınmıştır. Hastanın alt ekstremitelerini aktif olarak hareket ettirebildiği zaman ise motor bloğun sonu olarak saptanmıştır.

Kan basıncını ve nabız hızı değişiklikleri ponksiyondan hemen önce, ponksiyondan on dakika sonra ve ameliyatın bitimindeki değerler olarak kayda geçirilmiştir.

Kayda geçirilmiş tüm bulgular tezin son kısmındaki Ek-1 kısmında bulunmaktadır (TABLO II, TABLO III, TABLO IV, TABLO V, TABLO VI, TABLO VII, TABLO VIII, TABLO IX, TABLO X, TABLO XI).

Gruplar arası farkın önemlilik derecesi eşleştirilmemiş t-testi, grup içi farkların önemlilik derecesi eşleştirilmiş t-testi kullanılarak saptanmıştır.

B U L G U L A R

Araştırmamızda Prilocaine ve Bupivacaine uyguladığımız toplam 60 hasta üzerinde kan basıncı, nabız hızı değişiklikleri, duyu kaybı başlangıç zamanları, duyu bloğunun maksimuma ulaşma zamanları, motor blok başlama zamanları, duyu ve motor blok süreleri ve istenmeyen yan etkiler saptandı. Elde edilen bulgular tablolar halinde sunuldu.

Prilocaine grubunda sistolik kan basıncı başlangıçta $118,8 \pm 8,58$ mmHg iken 10 dakika sonra $110,8 \pm 9,7$ mmHg ve ameliyat sonunda $111,0 \pm 10,03$ mmHg olarak bulundu. Eşler arası farkın ayırım denetimine göre başlangıca oranla bu düşüşler istatistiksel olarak önemli ($p < 0.001$) idi.

Bu grupta diastolik kan basıncı başlangıçta $77,7 \pm 7,2$ mmHg, 10 dakika sonra $73,7 \pm 6,3$ mmHg ve ameliyat sonunda $72,4 \pm 6,49$ mmHg olarak bulundu. Eşler arası farkın ayırım denetimine göre bu düşüşler başlangıca oranla istatistiksel olarak önemsiz ($p > 0.05$) idi.

Bupivacaine grubunda sistolik kan basıncı başlangıçta 115.8 ± 10.4 mm Hg, 10 dakika sonra 102.5 ± 9.1 mm Hg ve ameliyat sonu 106.1 ± 8.68 mm Hg olarak saptandı. Bu fark istatistiksel olarak önemli idi ($P < 0.001$)

Aynı grupta diastolik kan basıncı başlangıçta 76.7 ± 7.9 mm Hg, 10 dakika sonra 72 ± 7.1 mm Hg ve ameliyat sonunda 71.8 ± 5.5 mm Hg olarak bulundu. Başlangıç değerine göre olan fark istatistiksel olarak önemsiz idi ($P > 0.05$)

A grubunda başlangıç nabız hızı $81,0 \pm 9,9$ /dk 10 dk sonra $83,7 \pm 9,0$ /dk ve ameliyat sonunda $78,1 \pm 5,3$ /dk olarak bulundu. Eşler arası farkın ayırım denetimine göre bu düşüşler başlangıca oranla istatistiksel olarak önemsiz ($p > 0,05$) idi.

B grubunda başlangıç nabız hızı $79,3 \pm 7,4$ /dk, 10 dk sonra $77,2 \pm 8,5$ /dk, ameliyat sonrası $76,5 \pm 5,8$ /dk olarak bulundu. Başlangıca göre olan fark bu grubda da istatistiksel yönden önemsiz ($p > 0.05$) idi.

Prilocaine uygulanan grupta duyu bloğu başlama zamanı en erken 100 sn en geç 180 sn, ortalama 131 ± 29 sn olarak belirlendi. Duyu bloğunun maksimuma erişme zamanı ise en erken 6 dk, en geç 12 dk, ortalama $9,7 \pm 1,79$ idi. Duyu blok süresinde en kısa 120 dk., en uzun 150 dk. olmak üzere ortalama 140 ± 15 /dk olarak saptandı.

Aynı grupta motor blok başlama zamanı en erken 2 dk., en geç 8 dk., olmak üzere ortalama $4,9 \pm 1,64$ dk olup, motor blok süresinde en kısa 90 dk, en uzun 140 dk., ortalama $121 \pm 15,4$ /dk olarak saptandı.

Bupivacaine uygulanan grubda duyu bloğu başlama zamanı en erken 90 sn en geç 120 sn, ortalama $98 \pm 11,35$ idi. Duyu bloğunun maksimuma erişme zamanı ise en erken 6 dk., en geç 10 dk olmak üzere ortalama $8,1 \pm 1,35$ /dk olarak belirlendi. Duyu blok süresinde en kısa 140 dk, en uzun 220 dk., ortalama $173 \pm 22,3$ /dk idi.

Aynı grupta motor blok başlama zamanı en erken 3 dk., en geç 8 dk olmak üzere ortalama $5,0 \pm 1,4$ /dk olarak saptandı. Motor blok süresi ise en kısa 140 dk., en uzun 200 dk., ortalama $160 \pm 19,7$ /dk olarak bulundu.

Prilocaine grubunda duyu bloğu seviyesi en düşük T_{10} en yüksek T_6 , motor blok seviyesinde en düşük L_2 en yüksek T_9 dermatomu seviyesinde bulundu.

Bupivacaine grubunda ise duyu anestezi seviyesi en düşük T_9 en yüksek T_6 , motor blok seviyesinde en düşük T_{12} en yüksek T_8 dermatomu seviyesinde idi.

Her 2 grupta duyu kaybının T_8 düzeyinde yükseldiği, motor bloğun 2-3 segment daha aşağıda kalarak T_{10-11} düzeyine çıktığı görüldü.

Hastalar ayrıca analjezinin kalitesi açısından, ağrı yakınmalarına ve ek anestezi, analjezik ilaç gereksinimlerine göre de değerlendirildi.

Prilocaine grubunda 3 hastaya (%10) ağrı duymaları ve ajite olmaları nedeniyle 125-250 mg arasında sodyum-thiopental ve maske aracılığı ile O_2 (3lt/dk) ve N_2O (3 lt/dk) koklatıldı. Aynı grupta 2 hastanın anestezi ve analjezik ilaç gerektirmeyen yakınmaları oluştu. Ayrıca bulantı hissi nedeni ile maske aracılığı ile O_2 koklatıldı. Aynı hastaların aynı zamanda üşüme-titretilme yakınmaları oluştu.

Bupivacaine grubunda hiç bir hastada anestezi ve analjezik ilaç gerektiren durum ortaya çıkmadı. Toplam 3 hastada bulantı hissinin oluşması üzerine O₂ koklatıldı. Bunlardan 2 hastada üşüme-titrete durumu oluştu.

Her iki grupta da çeşitli derecelerde kan basıncı düşmesi gözlemlendi. Ancak herhangi bir vazokonstriktör ajana ihtiyaç yoktu. Ayrıca her 2 grupta da atropine gerek duyulan bir nabız hızı azalması gözlenmedi.

Bir gün sonra yataklarında ziyaret edilen hastalardan her gruptan birer hastanın bel ağrısı yakınmaları görüldü. Bu ağrılar oral analjeziklerde giderildi.

Her iki grupta da postoperatif devrede baş ağrısı şikayetine rastlanmadı.

TARTIŞMA

P.C Lund ve J.C Cwik (20) Prilocaine'nin dozaj'ına bağı olarak toksik yönlerini ve methemoglobinemi yönlerini araştırdılar. Siyanozun belirgin hale gelmesi için, 100 ml kanda 5 gr. korboksi hemoglobin olması gerektiğini buldular. Ayrıca 400 mg, 600 mg, 900 mg ve 1200 mg total dozlu Prilocaine'le uygulanan peridural anestezide yan etkilerin ve methemoglobineminin 600 mg üstündeki dozajlarda ortaya çıktığını saptadılar.

Duncan G.Peter (21) ve arkadaşlarında prilocaine'nin 8 mg/kg üzerindeki dozlarında methemoglobinemi yaptığını buldular.

Biz çalışmamızda sadece 100 mg Prilocaine kullandığımız için hiç bir hastamızda methemoglobinemi oluşmadı.

Kilpatrick M.E ve arkadaşları (15) 1975 ile 1980 seneleri arasında spinal anestezinin komplikasyonu olarak ortaya çıkan positif kültürü (menenjitli) 476 hastayı incelediler ve %43 oranında sebebinin tüberküloz menenjiti olduğunu saptadılar. Diğer ajanlar ise %29 oranında S. pneumoniae, %17 oranında hemophilus influenzae ve %11 oranında neisseria meningitidis olarak bulundu.

Bizim çalışmamızda bu tip bir komplikasyon görülmedi.

Axelsson K.H.ve arkadaşları (23) 40 hasta üzerinde %0.5 lik Bupivacaine'nin 1.5, 2, 3 ve 4 ml'lik dozlarının spinal anestezi uygulanan ürolojik girişimlerdeki etkilerini araştırdılar. Spinal enjeksiyonun 4 dk sonrasında, 4 ml Bupivacaine verilen grubun 1.5 ve 2 ml verilen diğer gruplara göre daha önemli bir yükselme gösterdiğini buldular (T₁₁₋₅). Bütün gruplardaki maksimum anestezi oluşma süresi 15 ile 18 dk arasında bulundu. 3 ve 4 ml Bupivacaine verilen gruplardaki analjezinin T₁₀ seviyesinde 100-140 dk, L₂ seviyesinde 220 dk, L₅ seviyesinde ise 280-290 dk arasında sürdüğünü buldular. 1.5 ve 2 ml uygulanan gruplarda ise analjezi seviyesinin L₂ seviyesinde 120 dk civarında sürdüğünü saptadılar. 1.5 ve 2 ml verilen gruplardaki 2 hastaya ameliyat esnasında ağrı duymaları sebebiyle genel anestezi ile kombine edilmiştir. 3 ve 4 ml'lik gruplarda ise bu duruma gerek kalmadığı gözlenmiştir.

Cummings G.C ve arkadaşları (8) 40 hasta üzerindeki yaptıkları çalışmada, barbotaj yapmadan ve 3 ml Bupivacaine'nin, glikoz ilavesiz, %5 glikoz ve %8 glikoz ilaveli solüsyonlarını karşılıklı olarak karşılaştırdılar. Hiperbarik solüsyonlu Bupivacaine'nin komplet motor blok oluşturma süresini 5-10 dk arasında bulurlarken, glikoz ilavesiz Bupivacaine'nin komplet motor oluşturabilmek için 15 dk'ya ihtiyaç gösterdiğini gözlediler. Bizim çalışmamızda ise bu süre 3-7 dakika olarak gözlendi.

Anestezi yüksekliği, glikoz ilavesiz Bupivacaine'de T₁₀₋₁₂ arasında yoğunlaşırken, glikoz ilaveli Bupivacaine'de ise glikoz konsantrasyonuna bağlı olarak T₆₋₉ arasında yoğunlaşma gösterdiği saptanmıştır.

Rocca ve arkadaşlarının (9) 50 hasta üzerindeki yaptıkları çalışmada ısı ve pinprick kontrolünün, dokunma hissinin kaybolduğu dermatomdan 2-3 dermatom daha yüksekde kaldığını buldular. Yana yatırılarak ve oturularak uygulanan gruplarda da bu bulguların aynı oranda kaldığını gösterdiler. Bulunan sonuç bizim çalışmamızla bir paralellik göstermiştir.

Sheskey M.C. ve çalışma arkadaşları (25) yaşları 40-80 arasında değişen 60 erkek hasta üzerindeki Bupivacaine'nin %0.5 ve %0.75 lik solüsyonlarının değişik dozlarda yaş, boy uzunluğu ve ağırlığa göre olan etkinliklerini 10 ar kişilik altı grup altında incelediler. Sonuçta yaş, boy uzunluğu ve ağırlığa olan etkilerin istatistiksel olarak herhangi bir önemli fark göstermediğini buldular. Bu çalışmada 25 veya 26 nolu spinal iğnesi kullandılar ve her hastaya spinal ponksiyondan 90 dk önce 10 mg Diazem ile Premedikasyon uyguladılar. Bu çalışmada uygulanan Premedikasyon ve kullanılan spinal iğneler bizim çalışmamıza benzerlik göstermektedir. Bizim çalışmamızda da uygulanan standart doz anesteziik maddenin yaş, boy ve ağırlığa göre herhangi bir değişik özellik göstermediği gözlemlendi.

L.I.,D.F., Rees,G.A.D ve Rosen M (26) Bupivacaine'nin ağır kesme özelliğini, kendi konsantrasyon oranı ile karşılaştırdılar. En uzun süreli lokal anesteziik madde olarak Bupivacaine'nin kontinyü extraduralenfüzyon şeklinde %0.125 lik konsantrasyonunun, %0.0625 lik konsantrasyonuna oranla daha iyi ağrıyı kestiği bulundu.

Benjamin W.Louthan (3) ve çalışma arkadaşları anorektal girişimler için tetracaine ile yaptıkları bir araştırmada, izobarik solüsyonla uygulanan spinal anestezinin bu girişimler için en iyi metod olduğunu kanıtladılar. 84 hastada uygulanan bu çalışmada anestezinin en az 100 dk sürdüğünü, sadece 7 vakada da 180 dk üzerinde sürdüğünü gözlediler. Bizim çalışmamızda anorektal girişimler sırasında hastalarımızın hiçbirinde istenmeyen durumlarla karşılaşılması.

Daniel C.Moore ve 4 çalışma arkadaşı (27) Spinal anestezi ve Peridural anestezi metodlarını karşılıklı olarak inceleyen, spinal anestezi sonrası oluşan baş ağrısı oranının, peridural anesteziden sonra oluşan baş ağrısı oranından daha fazla olduğunu buldular. 21-22 numaralı spinal iğnelerin, 25-26 numaralı spinal iğnelere göre daha fazla postoperatif baş ağrısına sebep olduğunu saptadılar. Çalışmamızdaki hastaların hiçbirinde ameliyat sonrasında baş ağrısına rastlanmadı. Bu da 25 no'lu spinal iğne kullanılmasına bağlandı.

Kalso,E; Touminen M ve Rosenberg P.H (28) ASA'ya göre (ASA = American Society of Anesthesiologists) 1 ve 3. gruplar arasındaki 50 hastaya %0.5 Bupivacaine ile uyguladıkları spinal anestezinin sonuçlarını şöyle açıkladılar. Spinal ponksiyon yapıldıktan sonra hemen horizontal pozisyona getirilen hastalarla, 2.5; 5; ve 7.5 dk sonra horizontal duruma getirilen hastalar arasında anestezi seviyesi bakımından önemli bir farklılık vardır ve bu yükselme farklılığı ponksiyondan sonra derhal horizontal duruma getirilen hastalar lehinedir. Bu gruplardaki maksimum duyu bloğu başlama süresi 12.8 ile 17.0 dk

arasında, motor blok oluşması süresi de 11.0-16.2 dk olarak bulunmuştur. Biz de hastalarımızı spinal ponksiyon yapıldıktan sonra hemen horizontal duruma getirdik. Maksimum duyu bloğu başlama süresini 6-12 dk arasında, motor blok oluşması süresini de 2-8 dk arasında olduğunu gözledik.

Tuominen, M., Kalso E ve Rosenberg P.H. (24) beraberce yaptıkları başka bir araştırmada Bupivacaine'nin % 0.5 lik ve %0.75 lik solüsyonlarının oturarak ve horizontal vaziyette bulunan hastalara spinal anestezi altında uygulanmasındaki anestezi yükselmesini karşılaştırmalı olarak araştırdılar. 40 kişilik hasta grubu 2 ye, bunlarda kendi aralarında iki gruba ayrıldılar. %0.5 ve %0.75'lik Bupivacaine solüsyonlarının hasta oturtularak uygulanan gruplarında anestezi yüksekliğinin, yan yatar vaziyette uygulanan gruplardan daha yüksek dermatom seviyesine yükseldiğini saptadılar. Biz de çalışmamızdaki tüm hastalara spinal ponksiyonu, hasta oturur vaziyette iken uyguladık.

Yener Karadenizli (29) %2 Prilocaine ile spinal blok uyguladığı 23 vakalık bir çalışmada kan basıncının başlangıça oranla %33 düşüş gösterdiğini, bu düşüşün istatistiksel olarak önemli ($P < 0.05$) olduğunu saptadı. Ayrıca toplam analjezi süresi 141.7 ± 5.8 dk idi. 11 hastada oluşan hipotansiyon nedeni ile vazokonstrüktör verme gereğini duyduğunu belirtti. Aynı çalışmada analjezi düzeyini T_8-T_{10} arasında buldu. Bizim vakalarımızda da analjezi düzeyi %80 oranında T_8-T_{10} arasında bulundu.

Literatür taramamızda %2 lik Prilocaine ile yapılan spinal anestezide blok süreleri ve vital fonksiyonları irdeleyen başka bir çalışmaya rastlanmadı.

Prilocaine ile Bupivacaine grupları oluşan duyu blok açısından karşılıklı değerlendirildiklerinde başlangıç süreleri açısından önemli bir fark olmadığını, ancak duyu bloğunun Bupivacaine grubunda daha uzun sürdüğünü gördük. Aynı şey motor blok için de geçerliydi. Motor blok başlangıcı arasında önemli bir fark yoktu, ancak motor blok süresi daha uzundu.

Her 2 ilaç vital bulgular yönünden karşılaştırıldığında, her ikisinin de hipotansiyon yaptıkları, başlangıç ve 15 dk sonraki değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulundu. Bu da diğer araştırmacıların çalışmalarına paralellik gösteriyordu (29).

Prilocaine verilen hiç bir hastada methemoglobinemi oluşmadı. Bu da bu ilacın dozunun 100 mg olarak standart tutulmasına bağlandı.

Toplam 9 hastada oluşan bulantı-kusma hissi ve üşüme-titretilme gibi komplikasyonların giderilmesinde herhangi bir ilaca gerek duyulmadı.

Prilocaine uygulanan A grubunda 2 hastada anestezi seviyesinin yeterli yüksekliğe erişmemesinden dolayı, anesteziye Ketamin + Diazem damla enfüzyon metodu ile devam edildi.

Her iki ilaç grubunda da sistemik toksik reaksiyon izlenmedi, bu sonuç da bu konudaki diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir.

S O N U Ç

Klinik olarak 60 hastayı kapsayan çalışmamızın amacı, spinal anestezi uygulamasında Prilocaine ve Bupivacaine'nin klinik etkilerini saptamak ve karşılıklı olarak değerlendirmekti.

Elde ettiğimiz bulgulara göre; her iki ilacın uygulamasında izlenen hipotansiyon istatistiksel olarak önemliydi. Diastolik basınçdaki değişiklikler istatistiksel olarak fark göstermedi. Her 2 gruptaki nabız hızı değişimlerinin de önemli istatistiksel farklılıklar göstermediği bulundu.

Duyu ve motor blok ile ilgili değerler ve iki gruptaki anestezi süresi arasındaki farkların istatistiksel olarak önemli bulunması, Bupivacaine'nin daha üstün bir lokal anestetik ajan olduğunu kanıtladı. Duyu bloğu başlangıcı Bupivacaine lehine görünürken, motor blok başlangıcında herhangi bir istatistiksel fark bulunamadı.

Yan etkiler yönünden, her iki ajanın birbirlerine çok yakın olduğu gözlemlendi.

Sonuç olarak, Bupivacaine'nin duyu ve motor bloğunun daha uzun sürdüğü ve bundan dolayı da 120-180 dk. arasında sürececek ameliyatlarda ilk tercih edilecek ilaç olduğu, daha kısa sürececek ameliyatlarda Prilocaine'nin daha kullanışlı ve daha güvenilir olacağı kanısına varıldı.

Ö Z E T

Araştırmamız, spinal anestezi uygulamasında Priocaine ve Bupivacaine'nin klinik etkilerinin karşılıklı olarak değerlendirilmesini amaçladı.

Yaşları 18-25 arasında değişen, ASA'ya göre birinci grupta bulunan 60 erkek hasta çalışmamız kapsamına alındı.

Prilocaine ve Bupivacaine gruplarında kan basınçları ve nabız hızlarının blok başladıktan bir süre sonra düştükleri saptandı. İstatistiksel olarak değerlendirildiğinde her iki grup için sistolik kan basınçlarındaki düşüş önemli ($P < 0.001$) diastolik kan basınçlarındaki düşüş önemsiz idi ($P > 0.01$). Nabız hızlarındaki düşüş de önemsiz ($P > 0.05$) bulundu.

Prilocaine grubunda; duyu bloğu ortalama 131 ± 29 sn'de başladı, ortalama 9.7 ± 1.79 dk'da maksimum seviyesine erişti ve ortalama 140 ± 15 dk sürdü. Motor blok ise ortalama 4.9 ± 1.64 dk'da başlayarak, ortalama 121 ± 15.4 dk sürdü. Bupivacaine grubunda duyu bloğu başlangıcı ortalama 9.8 ± 11.35 sn, maksimuma erişme süresi ortalama 8.1 ± 1.35 dk, duyu blok süresi ise ortalama 173 ± 22.3 dk iken, motor blok başlangıcı ortalama 5.0 ± 1.4 dk, motor blok süresi ise ortalama 16.0 ± 19.7 dk olarak bulundu.

Bu verilerin Student's T testine göre değerlendirilmesi sonucu duyu bloğunun başlangıçları arasındaki fark, maksimuma

erişme arasındaki fark ve blok süreleri arasındaki fark önemli ($P < 0.001$) bulundu. Motor blok başlangıçları arasındaki fark önemsiz, ancak motor blok süreleri arasındaki fark önemli ($P < 0.001$) bulundu.

Her iki grupta da hipotansiyon bulantı-kusma hissi, üşüme-titreme ve postoperatif bel ağrısı gibi yan etkiler saptandı.

Araştırmamızda elde edilen bulgular, çeşitli araştırmacıların aynı konularda elde ettiği bulgularla karşılaştırılarak değerlendirildi.

Sonuç olarak 120 dk'nın altında sürecek ameliyatlarda rahatlıkla, Prilocaine'nin kullanılabileceği, 120 dk'nın üstünde süreceği tahmin edilen ameliyatlarda ise Bupivacaine'nin seçilmesinin daha yararlı ve güvenilir olacağı kanısına varıldı.

L I T E R A T O R

- 1- Spielman Fred J.MD Watson Charles B.MD. Spinal Anesthesia, JAMA Vol.249, No 6, 1983.
- 2- Greene Nicholas M, MD. Uptake and Elimination of local anesthetics during Spinal Anesthesia. Anesth. Analgesia 62: 1013-1024, 1983.
- 3- Louthon Benjamin W.MD, Jones John R, MD, Hensihel Ernest O. MD, Jacoby Jay M.D. Isobaric Spinal Anesthesia for anorectal surgery. Anesthesia und Analgesia. Vol 44 No 6, 741-745, 1966.
- 4- a- Chemie-Pharmakologie-Wahl des Lokalanaesthetikums, 1984
b- Lokal anestetika - Injektionslösungen, 1984.
- 5- Snow John. Cb Manuel der Anästhesia 131-151, 1983.
- 6- Erengül, A. Prof. Dr. Lokal Anestezi, İ.Ü. Cer. Tıp. Fak. Yayınları, 59-85, 1980.
- 7- Scheller, Mark MD, Sarnat Andrew MD, Astorito Robert MD Unintentional Removal of meningeal Tissue With a 25 Gauge Spinal needle during Spinal Anesthesia A case Report, Anesthesiology 61: 593-594, 1984.
- 8- Cummings GD: Bamber D.B, Edstrom H.H and Rubin A.P. Subarachnoid blockade with bupivacaine Br.J.Anaesth. 56, 573-579, 1984.
- 9- Rocco Angelo G.MD. Raymond Stephan A.Ph.D., Murray Ellen, RN, Dhingra Usha, MD, Freiburger D.MD. Differential Spread of Blockade of Touch, Cold, and Pinprick during Spinal Anaesthesia. Anesth, Analg. 64: 917-923, 1985.

- 10- Wredmark, Torsten, Lundh Rolf. Arthroscopy under local Anesthesia using controlled pressure-irrigation with prilocaine Br.Journal of Anest. Vol.64-B No.5 583-585, 1982.
- 11- Dunn, R.E., Gec H.L, Cornes MA, Fobson L. Spinal Anesthesia with Mepivacaine Hydrochloride. Anesthesia and Analgesia 49-54, 1963.
- 12- Blair, M-R. Cardiovascular Pharmacology of Local Anaesthetics. Br.J. Anesthetic Agents, Br.J. Anaesth 47: 241-245, 1975.
- 13- Englesson S, Matausek, M: Central Nervous System Effects of local Anesthetic Agents, Br.J. Anaesth 47: 241-245, 1975.
- 14- Moore D.C MD, Borica J.J. MD. Convulsions and ventricular tachycardia from Bupivacaine with epinephrine. Successful Resuscitation-Congratulations. Anesth. Analgesia, 64:843-847, 1985.
- 15- Kilpatrick M.E and Girgis Nabil I. MD-Meningitis-A Complication of Spinal Anesthesia, Anesth. Analgesia 62, 513-5, 1983.
- 16- Freiburger K.U. Ein Leitfaden für Anesthesieärzte in der Weiterbildung und Medizinstudenten im Praktischen Jahr. 58-71, 1982.
- 17- Garrett COP, Bolsin SN, Subdural haematome as a complication of spinal anesthetic. Br. Medical Journal, Volume 285: 1047, 1982.
- 18- Weis Karl-Heinz, Reihe Anaesthesiologie -Narkosepraxis- Klinische Pharmakologie der Lokalanaesthetika. Seite: 61-93, 1980.
- 19- McKeown D. Wand Scott D.B. Influence of the addition of potassium to 0.5% Prilocaine solution during iv. regional anesthesia, Br.J. Anesth. 56: 1167-1170, 1984.
- 20- Lund, P.C., Cwik J.C, Citanest, a Clinical Laboratory Study. Anesthesia and Analgesia 44: 624-630 and 712-721, 1965.

- 21- Duncan Peter G MD and Kobrinsky Nathan Prilocaine-Induced Methemoglobinemia in a Newborn-Infant, *Anesthesiology* 59: 75-76, 1983.
- 22- Çolakoğlu, Nazife DR. Anesthesia and Uncommon diseases. Hacettepe Tıp Fak. Anestezi ve Reanimasyon Bilim Dalı Yayını-Methemoglobinemi, 1983.
- 23- Axelsson K.H, Edstrom H.H. ve Widman G.B. Spinal Anaesthesia with glucose-free 0.5% Bupivacaine: Effects of different volumes. *Br.J.Anaesth.* 56: 271-277, 1984.
- 24- Touminen, M, Kalso E. and Rosenberg P.H. Effects of posture on the spread of spinal anaesthesia with isobaric 0.75% or 0.5% Bupivacaine. *Br.J.Anaesth.* 54:313-318, 1982.
- 25- Skeslery MC, MD. Rocco A.G. MD, Bizzarri-Schmid M. MD, Francis D.M., MD, Edstrom H, PhD, Covino BC, PhD, MD
A-dose-response study of Bupivacaine for Spinal Anesthesia *Anaesth. Analgesia* 62:931-935, 1982.
- 26- Li, D.F, Rees G.A.D and Rosen M. Continuous extradural Infusion of 0,0625% or 0.125% Bupivacaine for pain relief in primigravid labour. *Br.J.Anaesth.* 57: 264-270, 1985.
- 27- Moore, CD, MD, Bridenbaugh L.D., M.D, Bazd P.A. MD, Bridenbaugh P.O. MD ve Stander H.M.S.
The Present Status of Spinal and Epidural Block. *Anesthesia and Analgesia.* 47: 41-49, 1968.
- 28- Kalso, E., Touminen M, Rosenberg PH. Effects of posture and some CSF characteristics on spinal Anaesthesia with isobaric 0.5% Bupivacaine. *Br. Journal Anaesthesia* 54:1179-1184, 1982.
- 29- Başgöl Elif- Spinal Anestezi altında Mepivacaine ve Prilocaine'nin klinik etkilerinin karşılıklı olarak değerlendirilmesi. Uzmanlık tezi, 1984.

TABLO II
Prilocaine ve Bupivacaine Gruplarında İzlenen
Komplikasyonlar

	Prilocaine	Bupivacaine
Hipertansiyon (Vazokonstrüktöre gerek duyulan)	-	-
Bradikardi (Atropin'e gerek duyulan)	-	-
Bulantı-Kusma Hissi	2	3
Üşüme-Titreme	2	2
Nefes darlığı	-	-
Baş dönmesi	-	-
Bel ağrısı (post operatif)	1	1
Baş ağrısı (post operatif)	-	-

Prot.No	Preoperativ R.R.	1p dk.sonraki R.R.	Postoperativ R.R	Preoperativ Nabız	1p dk.sonraki Nabız	Postoperativ Nabız	Motor Blok Seviyesi	Duyu Blok Seviyesi	OP Süresi	Branşı
1	A.E-323	110-70	105-70	85	80	70	T 11	T 10	80	CH
2	Ş.T -327	120-70	120-75	80	85	80	T 12	T 10	30	Üro.
3	F.K -328	115-75	105-70	70	80	75	T 12	T 9	40	"
4	S.V. 343	130-90	120-80	100	85	80	T 10	T 7	30	CH
5	E.G-347	125-90	120-80	90	100	95	T 11	T 8	120	Ort.
6	I.D-349	120-80	115-80	80	105	85	T 11	T 8	30	"
7	A.Ö.-350	125-80	120-70	75	80	70	T 12	T 8	25	"
8	C.G.-351	110-75	100-65	70	70	70	T 10	T 8	30	"
9	Z.Ç.-353	115-75	105-70	75	70	75	T 10	T 7	30	CH
10	U.A-356	120-85	115-70	95	80	80	T 12	T 9	70	Üro.
11	A.İ-363	130-80	115-75	105	100	85	T 11	T 8	30	CH
12	S.U-364	120-75	120-80	80	85	75	L 1	T 10	30	"
13	F.A-365	130-80	120-70	65	75	75	T 11	T 8	25	"
14	B.R-366	120-80	110-80	70	85	80	T 12	T 8	40	"
15	A.D-367	110-65	100-65	80	75	75	T 10	T 8	40	Ort.
16	I.U-369	110-70	110-70	80	70	75	L 1	T 10	30	"
17	E.B-370	115-80	110-80	85	80	75	T 12	T 10	40	"
18	A.B-375	130-80	130-85	80	95	80	L 2	T 11	20	Üro.
19	R.S-376	130-85	105-70	90	90	85	T 10	T 7	30	"
20	B.R-377	125-75	120-70	85	80	75	T 11	T 8	30	"
21	B.D-378	120-80	110-80	95	95	85	T 10	T 7	30	"
22	B.K-383	105-70	100-70	75	85	75	T 11	T 8	30	CH
23	C.E-385	120-80	100-70	70	85	75	T 9	T 7	40	"
24	F.S-387	110-75	95-70	75	85	80	T 9	T 6	20	Üro.
25	S.İ-388	100-65	90-65	70	85	85	T 10	T 8	30	"
26	N.A-389	130-95	110-90	95	90	90	T 10	T 8	20	"
27	M.O-399	120-75	120-70	80	85	80	T 12	T 10	30	CH
28	H.D.401	110-70	100-70	75	90	70	T 11	T 3	20	"
29	C.K-402	130-85	125-80	75	70	75	T 11	T 8	80	"
30	A.C.-413	120-75	110-70	80	75	80	T 11	T 7	30	Üro..

	<u>Prot.No</u>	<u>Preoperativ R.R.</u>	<u>İp dk.sonraki R.R.</u>	<u>Postoperativ K.R.</u>	<u>Postoperativ Nabız</u>	<u>İp dk. sonraki Nabız</u>	<u>Postoperativ Nabız</u>	<u>Motor Blok Seviyesi</u>	<u>Duyu Blok Seviyesi</u>	<u>OP Süresi</u>	<u>Branşı</u>
1	B.N-414	120-80	110-70	110-80	80	85	75	T 10	T 7	30	Ch.
2	N.Ö-415	130-75	120-80	1f0-80	85	80	80	T 11	T 8	30	"
3	O.K-416	110-70	110-70	100-70	70	75	70	T 12	T 9	100	Ort.
4	H.K-424	140-95	120-90	120-80	85	90	85	T 11	T 8	20	Üro
5	A.B-425	105-65	100-70	100-70	80	70	75	T 10	T 8	20	"
6	F.A-429	115-70	95-65	100-70	70	65	65	T 9	T 7	80	Ch.
7	M.P-432	120-80	100-70	110-70	75	65	70	T 10	T 7	120	Ort.
8	S.I-433	120-85	105-75	100-70	80	75	75	T 11	T 8	60	"
9	H.D-436	120-80	100-65	100-70	85	85	80	T 11	T 8	40	"
10	M.T-444	115-80	110-80	110-80	75	80	80	T 12	T 9	30	Üro
11	S.A-445	120-75	105-70	110-70	80	80	75	T 12	T 8	30	Ort.
12	A.K-450	110-70	100-70	100-80	75	65	70	T 10	T 8	30	"
13	A.Ö-454	110-75	90-70	95-70	70	70	70	T 8	T 6	40	"
14	E.A-455	100-65	85-60	90-60	70	80	70	T 10	T 9	20	"
15	A.N-466	105-70	90-65	100-70	70	75	70	T 11	T 8	70	"
16	S.Ç-467	110-70	100-70	100-70	65	70	70	T 11	T 8	30	Ch.
17	M.S-468	120-65	105-70	120-70	85	80	75	T 10	T 8	100	"
18	H.D-470	115-80	110-80	120-70	80	65	75	T 11	T 8	80	Ort-
19	O.S-477	120-85	120-80	110-80	85	80	75	T 12	T 9	30	Ch.
20	A.Ö-478	110-80	90-65	100-70	75	70	80	T 9	T 7	30	"
21	A.T-483	105-70	90-70	100-65	75	70	75	T 10	T 8	110	Ort.
22	R.Y-484	100-70	105-75	100-70	75	65	70	T 11	T 8	80	"
23	A.A-490	130-85	105-70	110-70	90	80	80	T 9	T 7	30	Ch.
24	İ.O-492	140-95	100-90	120-80	95	80	85	T 9	T 8	20	"
25	M.B-493	110-70	100-75	100-70	85	75	80	T 12	T 8	90	Ort.
26	O.G-505	110-75	110-70	110-70	85	90	85	T 11	T 8	30	Ch.
27	D.B-517	130-85	105-70	120-80	90	95	85	T 10	T 8	30	Ort.
28	Y.I-518	110-75	95-70	100-80	75	85	80	T 10	T 8	30	"
29	M.S-519	105-70	95-60	100-70	80	80	85	T 11	T 9	30	"
30	B.d-521	120-85	105-75	110-80	90	90	85	T 10	T 8	20	Üro.

TABLO V: Prilocaine'nin duyu ve motor blok süreleri

HASTA NO	Duyu bloğu Başlangıcı(sn)	Maksimum duyu bloğu (dk)	Duyu blok süresi(dk)	Motor blok başlangıcı dk)	Motor blok süresi (dk)
21	180	10	120	6	110
22	100	6	130	2	110
23	120	10	150	6	140
24	100	12	100	8	90
25	120	10	140	4	120
26	120	10	150	6	130
27	120	8	150	4	140
28	110	8	130	3	120
29	180	12	140	5	120
30	120	11	140	5	130

$$\bar{x} = 11 \pm 29.1$$

$$\bar{x} = 9.7 \pm 1.79$$

$$\bar{x} = 140 \pm 15$$

$$\bar{x} = 4.9 \pm 1.64$$

$$\bar{x} = 122 \pm 15.4$$

TABLO VI : Bupivacaine'nin duyu ve motor blok süreleri

HASTA	Duyu bloğu Başlangıcı (sn)	Maksimum duyu bloğu (dk)	Duyu blok süresi (dk)	Motor blok başlangıcı (dk)	Motor blok süresi (dk.)
21	120	8	150	6	140
22	100	8	160	5	150
23	100	7	150	3	140
24	110	10	180	5	160
25	100	8	220	4	200
26	90	6	180	3	170
27	100	10	190	6	80
28	80	8	180	7	160
29	90	8	140	5	130
30	90	8	180	6	160
	$\bar{x} = 98 \pm 11.35$	$\bar{x} = 8.1 \pm 1.35$	$\bar{x} = 173 \pm 22.3$	$\bar{x} = 5.0 \pm 1.4$	$\bar{x} = 160 \pm 19.7$

TABLO: VII: Prilocain grubunun sistolik-diastolik basınçlarının ve nabız değışikliklerinin sonuçları

	Başlangıç değeri	10 dk. sonraki değeri	Ameliyat sonu değeri
Sistolik kan basıncı mmHg	118 ± 8.58	100 ± 9.7	111.03 ± 10.0
Diastolik kan basıncı mmHg	77 ± 7.2	73.7 ± 63	72.4 ± 6.49
Nabız/ dk	81 ± 9.9	83.7 ± 9.0	78.1 ± 5.33

TABLO VIII: Bupivacaine grubunun sistolik,diastolik basınçlarının ve nabız hız değişikliklerinin sonuçları

	Başlangıç değeri	10 dk. sonraki değeri	Ameliyat sonu değeri
Sistolik kan basıncı mmHg	115 ± 10.4	102.5 ± 9.1	106 ± 8.68
Diastolik kan basıncı mmHg	76.7 ± 7.9	72 ± 7.1	71.8 ± 5.52
Nabız / dk	79.3 ± 7.4	77.2 ± 8.5	76.5 ± 5.89

TABLO IX: Sistolik ve diastolik başlangıç değerlerinin
10 dk. sonraki ve ameliyat sonrasındaki değerlerinin
gruplar içi karşılaştırılması.

	Başlangıç değerleri	10 dk. sonraki değerler	Ameliyat sonrası değerler
Sistolik kan basıncı	t = 2.57 p < 0.01	t: 3.44 0 < 0.001	t:3.24 0 < 0.001
Diastolik kan basıncı	t: 0.51 Anlamlı değil	t: 0.96 Anlamlı değil	t: 0.8 Anlamlı değil

TABLO: X: Başlangıç tansiyon değerlerinin 10 dk. sonraki değerleriyle grublar içi karşılaştırılması:

	Başlangıç değerleri	10 dk. sonraki değerler	T-Testi	Başlangıç değerleri	10 dk. sonraki değerleri	T-testi
Sistolik kan basıncı	118 ± 8.58	110.8 ± 97	t: 3.94 p < 0.001	115.8 ± 10.4	108.5 ± 9.1	t = 8.00 p < 0.001
Diastolik kan basıncı	77.7 ± 7.2	73.7 ± 63	t: 4.00 p < 0.001	76.7 ± 7.9	72.0 ± 7.1	t: 4.16 p < 0.001

TABLO XI: Prilocaine ve Bupivacaine'nin blok sürelerinin karşılaştırmalı değerleri

	Duyu bloğu başlangıcı (sn)	Maksimum duyubloğu (dk)	Duyu blok süresi (dk)	Motor blok başlangıç (dk)	Motor blok süresi (dk)
Prilocaine	131 ± 29.1	9.7 ± 1.79	140 ± 15.0	4.9 ± 1.64	121 ± 15.4
Bupivacaine	98 ± 11.35	8.1 ± 1.35	173 ± 22.3	5.0 ± 1.4	166 ± 19.7
Student testi	t: 3.055	t: 2.27	t: 3.68	t: 1.47	t: 4.86