

T.C
Sağlık Bakanlığı
Haydarpaşa Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
şef: Dr. Neşe AYDIN

TRANSÜRETRAL GİRİşİMLERDE SPİNAL ANESTEZİ,
EPİDURAL ANESTEZİ ile TİVA'nın PEROPERATİF
HEMODİNAMİ ve POSTOPERATİF AğRI, BULANTI,
KUSMA ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARşILAşTIRILMASI

(Uzmanlık Tezi)

Dr. Sedef TAVUKÇU ÖZKAN
İSTANBUL – 2004

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince en iyi şekilde yetişebilmem için bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, her zaman hoşgörü ile sorunlarımızı çözümleyen değerli hocam ve şefim Dr. Neşe AYDIN'a,

İlgi ve anlayışla tecrübelerini aktararak eğitimime büyük katkıda bulunan değerli hocam ve şefim Dr. Nur AKGÜN'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca hastanemizde görev almış başhekimlerimize saygıyla teşekkür ediyorum.

Eğitimime sağladıkları katkılarından dolayı şef yardımcılarımız Dr.Asu ÖZGÜLTEKİN ve Dr.Emine DİNÇER'e,

Tezimin hazırlanmasındaki her aşamada ve tüm uzmanlık eğitimim boyunca her zaman yardımlarını ve desteğini yanımda bulduğum, bana motivasyon kaynağı olan başasistanımız Dr. Gülşen BOSNA'ya,

Öğrettikleri her şey için tüm başasistan ve uzmanlarımıza,

Eğitimim boyunca acı, tatlı birçok anı paylaştığım asistan arkadaşlarıma,

Tez çalışmam sırasında ilgili ve hoşgörülü yaklaşımları ile bana destek olan üroloji kliniklerinin başta şefleri olmak üzere, şef muavinlerine, başasistanlarına, uzmanlarına ve asistanlarına,

Berber hizmet verdiğimiz anestezi teknisyeni, hemşire ve personellere,

Bana daima hoşgörü ve sevgi ile yaklaşarak maddi ve manevi yardımlarını esirgemeyen, her zaman yanımda olan eşime, anneme ve babama,

Sonsuz teşekkür ve saygılarımla.

Dr. Sedef TAVUKÇU ÖZKAN

İÇİNDEKİLER

A. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
B. GENEL BİLGİLER.....	2
C. GEREÇ VE YÖNTEM.....	12
D. BULGULAR	17
E. TARTIŞMA.....	27
F. SONUÇ.....	36
G. ÖZET.....	37
H. KAYNAKLAR.....	39

A. GİRİŞ VE AMAÇ

Anestezi uygulamalarının %10-20'sini ürolojik girişimler oluşturur.Ürolojik girişimlerde topikal, rejyonel ve genel anestezi teknikleri tercih edilebilir. Anestezi uygulamaları; hastanın yaşına, cinsiyetine, genel durumuna, tasarlanan girişime göre planlanır. Çocuk hastalarda çoğu kez genel anestezi gerekli olur. Kadınlardaki tanı amaçlı girişimlerde üretra kısa olduğu için lidokain jeli sedasyon uygulamadan da çoğu kez yeterli olmaktadır. Biyopsi, koterizasyon, üreter kateterlerinin maniplasyonu gibi ağrı veren girişimlerde rejyonel veya genel anestezi gerekebilir(1,2).

Genel anestezi indüksiyonu erişkinlerde genellikle intravenöz(iv) hipnotiklerle sağlanır. İdamede volatil anestezikler yanında sadece iv anestezikler kullanılabilir. Buna total intravenöz anestezi(TİVA) denir. Propofol kısa süreli cerrahi girişimlerde çabuk derlenme sağlaması nedeni ile tercih edilen bir intravenöz anestezik ajandır(3).

Rejyonel anestezi, belli bir bölgeyi ilgilendiren sinir veya sinirlerin çevresine lokal anestezik enjeksiyonu ile elde edilir. Sinir bloklarını, periferik ve santral olarak iki grupta toplama eğilimi vardır. Buna göre; periferik sinir, gangliyon ve pleksus blokları **periferik sinir bloğu**, spinal ve epidural bloklar da **santral sinir bloğu** olarak kabul edilmektedir. Herbiri için anatomi ve fizyolojinin iyi bilinmesi, özel eğitim ve beceri gereklidir(1,2).

Postoperatif ağrı, cerrahi olgularda majör problemlerdendir. Lokal anestezik teknikler ile postoperatif erken dönemde mükemmel analjezi sağlanabilir. Ancak, blok gerilediği zaman başlayacak şiddetli ağrı olasılığını azaltmak için, blok tamamen kalkmadan hastalara analjezik yapmak gerekir(4,5).

Postoperatif dönemde bulantı, kusma genel anestezide sık görülmektedir, spinal ve epidural anestezide ise bu oran düşüktür. Postoperatif dönemdeki ağrı, bulantı ve kusma hastanede kalış süresini uzatarak, hasta memnuniyetsizliğine yol açmakta, normal solunumunu ve aktivitesini engellemektedir. Bunun sonucunda postoperatif pulmoner ve derin ven trombozu gibi komplikasyonlar artmaktadır(5). Çalışmamızda transüretral girişim yapılan hastalarda spinal, epidural ve antiemetik özelliği olduğu bilinen propofölü kullandığımız TİVA'nın peroperatif hemodinamik parametrelere ve postoperatif dönemde bulantı, kusma, analjezik ve antiemetik ilaç ihtiyacı, memnuniyet gibi hasta konforu üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

Rejyonel anestezi, organizmanın bir bölgesinde lokal anestezi ajanları ile geçici olarak duyu ve motor iletiminin engellenmesidir(3). Topikal veya yüzeysel anestezi, ilacın deri ve mukozaya temas ettirilmesi ile elde edilir. İnfiltrasyon anestesisinde, ilaç kesi, yara veya lezyon yerine bir enjektörle infiltrasyon yapılır. Saha bloğunda, ameliyat yeri çevresinde bir anestezi hattı oluşturulur. Sinir blokları, belli bir bölgeyi ilgilendiren sinir veya sinirlerin ya da daha geniş bir alanda lokal anestezi veya otonom blok sağlamak üzere, gangliyon ve pleksusların çevresine, intratekal veya epidural aralığa lokal anestezi enjeksiyonu ile elde edilir(1,2). Çok sayıda sinir ve sinir kökünün medulla spinalisi terk ettiği sırada bloke edildiği spinal ve epidural bloklar geniş alanları etkileyen bloklardır. Spinal anestezi, subaraknoid aralık içerisine lokal anestezi solüsyon uygulaması ile sağlanan bölgesel blok oluşturma tekniğidir. Epidural anestezi ise, dura mater delinmeden lokal anestezi solüsyonun peridural alana uygulanması ile meydana getirilir. Periferik sinir bloklarında, lokal anestezi ilaç sinir gövdesi yakınına küçük volüm ve yüksek konsantrasyonda uygulanır. Enjeksiyon yeri girişim alanından az veya çok uzakta olabilir. Sensorial blok yanında motor blok da gelişebilir(1,2,3).

Vertebral kolon, 7'si servikal, 12'si torakal, 5'i lumbal, 5'i sakral ve 4'ü koksigeal olmak üzere 33 vertebradan oluşur. İkinci servikal vertebra processus spinosus protuberans oksipitalis'in hemen altındadır. Servikotorasik sınır 7. servikal vertebra prominens adı verilen processus spinosus tarafından belirlenir(2). C₇'nin spinöz çıkıntısı boynun arkasında belirgin ilk spinöz çıkıntıdır (2,7,8). T₁'in spinöz çıkıntısı en belirgin spinöz çıkıntıdır ve hemen C₇'yi izler(8). Skapulanın spinöz çıkıntısının kökü T₃'ün spinöz çıkıntısı hizasında, eller yanda iken skapulanın alt ucu T₇ hizasındadır. Pratik uygulamada yapılan, işlemin yerine göre C₇ veya L₄'ten başlayarak spinöz çıkıntıların sayılması ile istenen aralığın seçilmesidir. L₂₋₅ arasında spinöz çıkıntılar hemen hemen horizontal konumda olup, kendi vertebra cisimleri hizasında yer aldıklarından, lokalizasyonda en iyi işaret noktalarıdır. Krista iliakaları birleştiren horizontal hat L₄-L₅'in processus spinosuslarının aralarından geçer (1,2).

Kolumna vertebralis düz olmayıp servikal ve lomberde konveksitesi ventral tarafta olan iki eğrilik gösterir. Torasik ve sakral eğrilerin konveksiteleri ise dorsal

taraftadır. Bu anatomi yerçekiminin hasta üzerindeki etkilerinin ve spinal anestezi solüsyonların dağılımlarını anlamak yönünden önemlidir. Hiperbarik bir solüsyonun

verilmesinden sonra hasta sırtüstü ve düz yatırıldığında ilaç, enjeksiyon yerine göre vertebral kordun kavsinin izler. Buna göre, L₃ altındaki bir enjeksiyonla aşağı, daha yukarıdaki bir enjeksiyonla başa doğru ilerler ve torakal kavsinin en çukur yeri olan T₄ hizasında birikir. Hemen bütün subaraknoid enjeksiyonlar L₂₋₃ ve daha aşağı düzeyde yapılır. Ancak teorik olarak daha üst düzeyde yapılan enjeksiyonla çok küçük volümdeki ilaç bile, medulla spinalisin mevcudiyeti nedeniyle dar olan subaraknoid aralıkta çok geniş bir alana yayılacaktır(1).

Vertebraların yapısal temelini korpus vertebra oluşturur. Vertebra cisimleri önde ve arkada intervertebral diskleri atlayan sağlam bağlarla birbirlerine bağlanmışlardır. Bu şekilde kolumna vertebralisin stabilitesi sağlanır. Spinal kanalı oluşturan bu kemik ve ligament yapısı dorsal stabiliteyi sağlar. Dorsalde vertebra cisimlerine sıkıca yapışmış olan ligamentler çift pedikülleri oluşturur, bunlar laminalarla birleşir. Laminalar orta çizgi üzerinde birleşip kaynaşırlar spinal kanalı oluştururlar. Pedikül ve laminaların oluşturdukları oval pencerelere foramina vertebralis denir. Laminaların dorsal uzantıları processus spinosuslardır. Yanlarda vertebra arkusları üzerindeki çentiklerin birleşmesi ile meydana gelen intervertebral foramenler, spinal sinirlerin vertebral kanalı terk etmesine olanak verirken, arkada laminalar arasında oluşan ve üçgen biçiminde olup, gövdenin öne fleksiyonu ile eşkenar dörtgen biçimini alan interlaminal foramenler de iğnenin epidural veya subaraknoid aralığa ulaşmasına olanak verir. Processus spinosusların arasındaki bağ ligamentum interspinosumdur. Laminaları birleştiren ligamentum flavumun iç yüzünü dura mater döşer. Medulla spinalis; dura mater, yağ dokusu ve ven pleksüsü ile çevrilmiştir. Ligamentum flavum ile dura mater arasındaki en dış boşluk epidural, dura ile araknoid arasındaki subdural aralıktır. Servikal bölgede vertebra cisimleri küçük, spinal kanal geniştir. Transvers çıkıntılarındaki foramenlerden vertebral arter geçer. İşlem bakımından önemli bir özellik, spinoz çıkıntılarının, servikal ve lumbal bölgelerde horizontala yakınken, torasik bölgede, özellikle T₄₋₉ hizasında dikeye varacak şekilde eğimli olmalarıdır. Teknik olarak en kolay, güvenilir ve sık kullanılan aralıklar, L₃₋₄ ve L₄₋₅ aralıklarıdır. Orta torasik bölgede orta hattan giriş zor olup, paramedian yaklaşım tercih edilir. C₇-T₁, T₁₋₂ aralıkları ve alt torasik bölgelerde işlem kolay olmakla birlikte, anatomik farklılıklar ve epidural aralığın darlığı sorun yaratabilir(1,2).

olmak üzere üç zarla çevrilidir. Spinal dura, biri vertebral kanalı döşeyen periostal tabaka, diğeri de spinal kordu koruyucu bir kılıf şeklinde saran tabaka olmak üzere iki katlıdır. Bu iki tabaka, foramen magnum hizasında birleşir ve kemiğe sıkıca yapışır. Böylece spinal epidural aralık burada sonlanır. Dura mater medulla spinalis etrafında içi beyin omirilik sıvısı ile dolu bir kılıf oluşturur ve alt sınırı yetişkinde S₂ vertebra hizasında, çocuklarda biraz daha aşağıdadır. Spinal anestezi işlem spinal kordun sonlandığı 1. lomber vertebradan daha alt seviyelerden L₂ ile S₁ arasındaki aralıklardan yapılır. Erişkinlerde spinal kord genellikle L₁'de daha az oranda L₂'de nadiren de L₃'de sonlanır. Çocuklarda ise L₃'de sonlanır yaş ilerledikçe yukarı kayar(1,2).

Medulla spinalis kanının çoğunu anterior ve posterior spinal arterlerden alır. Aorttan ayrılan arteria radicularis magna veya Adamkiewicz arteri torasik ve lomber segmentlerin kanlanmasını sağlar. Bu arterin hasarında kordun iskemi tehlikesi vardır. Vertebral kolonun bütünlüğünü sağlayan ve spinal kordun korunmasına yardımcı olan ligamentler, blok sırasında iğnenin geçtiği katları oluştururlar. Bunlar önden arkaya sırası ile anterior longitudinal ligament, posterior longitudinal ligament, ligamentum flavum, interspinoz ligament ve supraspinoz ligamenttir. Başta spinal ve epidural anestezi olmak üzere, bölgesel yöntemlerin çoğunda, anestezi düzeyinin belirlenmesi, komplikasyonların değerlendirilmesi için dermatomların bilinmesi önemlidir. Vertebral kolonu terk eden sinirler, deride belirli bir yayılım göstererek dermatomları oluştururlar. C₈ dermatomu küçük parmak, T₁₋₂ dermatomu kol ve önkolun iç yüzü, T₃ dermatomu aksillanın apeksi, T₄ dermatomu meme başları hizası, T₆₋₇ dermatomu ksifoid hizası T₁₀ dermatomu göbek hizası, L₁ dermatomu inguinal bölge, S₁₋₄ dermatomu perine bölgesini gösterir(1,2). Alt ekstremité operasyonlarında T₁₂, kalça, vajina, uterus mesane, prostat operasyonlarında T₁₀, testis, overler ve turnike ile çalışılan alt ekstremité operasyonlarında T₈, alt intraabdominal organ operasyonlarında T₆, diğér intraabdominal organ operasyonlarında T₄ seviyesinde blok sağlanmalıdır(10). Ancak üst batın ameliyatları için rejyonel anestezi önerilmez. Çünkü buradaki visseral organların nervus(N.) Vagus ile giden afferentleri spinal anestezi ile bloke olmaz(2). Hemen tüm sistoskopik girişimler için T₁₀ düzeyinde blok yeterli olmaktadır(1,2).

Santral blokajın mutlak kontrendikasyonları; sepsis, bakteriyemi, enjeksiyon yerinde cilt enfeksiyonu, ağır hipovolemi, koagülopati, antikoagülan tedavi, intrakranial

basınç artışı ve hastanın rızasının olmamasıdır. Relatif kontrendikasyonlar ise; periferik nöropati, düşük doz heparin, psikoz veya demans, aspirin ve diğér antitrombositer

ilaçlar, demiyelinizan santral sinir sistemi hastalıkları, idyopatik hipertrofik subaortik stenoz, aort stenozu, fizyolojik ve emosyonel labilite, kooperasyon bozukluğu, uzun süreli cerrahi girişim ve cerrahi ekibin uyanık hasta ile çalışamamasıdır(2).

Beyin omurilik sıvısı içine enjekte edilen lokal anestezi ilaçları sinir dokusu tarafından alınarak ve damar içine absorbe olarak ortamdaki uzaklaştırılır. Asıl etkisi, spinal kordun terk eden sinir kökleri ve dorsal kök ganglionları üzerinedir. Lokal anestezi ilaçları periferden merkez sinir sistemine duyu uyarılarının iletilmesini engellerler. Lokal anestezi ilaçlarının etkisine en duyarlı sinir hücreleri kısa, miyelinli sinir hücreleridir ve bu lifler ağrı, ısı ve otonomik aktivite gibi uyarıları taşırlar(10,11,12). Lokal anestezi maddenin sinir dokusuna penetrasyonu verilen doz, yağda çözünürlük, lokal kan akımı ve doku yüzeyi ile değişir. Lokal anestezi ilaçları öncelikle medulla spinalis, spinal sinir kökleri ve periferik sinirler olmak üzere iskelet kası, kalp kası ve beyin gibi uyarılabilen dokularda impuls oluşumunu ve yayılmasını geçici olarak bloke eden maddelerdir. Lokal anestezi ilaçlarının çoğu sodyum kanallarını inaktif durumda bağlarlar. Daha sonraki kanal aktivasyonunu, sodyumun hücreye girişini ve membran depolarizasyonu önlerler(11,12).

Amid grubu bir lokal anestezi ilaçları olan bupivakain, hızlı sodyum kanallarına bağlanarak inaktive eder ve bağlandığı yerden ayrılması yavaştır(11). Bupivakain, spinal, epidural, periferik sinir blokları, obstetrik anestezi ve analjezi ile tek başına ya da opioidlerle postoperatif ağrı kontrolünde kullanılan bir lokal anestezi ilaçtır(13). Santral sinir sistemi toksisitesi lidokainden düşüktür. Ancak etkinin azalması durumunda tekrarlayan dozlar kümülatif toksisiteye neden olabilir. Kazara iv olarak yüksek doz verilen bupivakainin ölüme yol açtığı bildirilmesi nedeniyle, bupivakainin miyokardium üzerine toksik etkisinin diğer lokal anestezi ilaçlarından daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Önemli sinüs bradikardisine hatta arrestine, malign ventriküler aritmilere neden olabilir. Ancak yapılan deneysel çalışmalar böyle bir etkinin olması için bupivakainin yüksek doz ve hızlı verilmesi gerektiğini göstermiştir(12,14).

Sinir lifleri A, B ve C olarak sınıflandırılır. A sınıfı lifler miyelinli somatik sinir liflerinden oluşur. Bunlarda A alfa, A beta, A gamma ve A delta olarak ayrılırlar. A lifleri içinde en kalın olan A alfa lifleridir. B lifleri miyelinli preganglionik sinir lifleridir. C lifleri miyelinsiz sempatik postganglionik ve ağrıyı ileten liflerdir. A alfa

ve A beta lifleri motor liflerdir. Aynı zamanda denge ve hareket hissi olan

proprioepsiyon ve dokunmayı da iletirler. A gamma lifleri kas iciklerinin motor efferentidir. A delta ve C lifleri ağrı ve ısı duyusunu iletirler. Blok için gerekli minimum lokal anestezi konsantrasyonu lifin çapı arttıkça yükselir. A alfa liflerini bloke etmek için gerekli konsantrasyon A gamma lifleri için gerekli olanın 2 katıdır. A lifleri sensoryal uyarıyı B ve C liflerinden daha hızlı iletilirler(10). Her tip sinir lifi lokal anesteziyelerden etkilenir, ancak bu etki, ince liflerde kalınlardan, miyelinsiz liflerde miyelinlerden çabuk ve daha düşük konsantrasyonlarda görülür. Motor lifleri anesteziyelerden daha zor ve geç etkilendiği için, duyu blok sempatik bloktan, motor blok da duyu solumdan iki segment daha aşağıda kalır. Klinik olarak fonksiyon kaybı sırası; ağrı, ısı, dokunma, proprioseptif duyu ve iskelet kası tonusudur. Duyu fonksiyonlarının normale dönüş sırası da bunun tersidir(11,12,15).

Spinal anestezide güçlü bir motor blok elde edilir. Epidural anestezide oluşan motor blok ise farklı blokaj düzeyleri, uygun ilaç, dozaj ve konsantrasyonlarının seçimine bağlıdır. Motor bloğun derecesini belirlemede Bromage skalası kullanılmaktadır(1)(Tablo I).

Tablo I. Bromage skalası

0	Bacak rahat kaldırılabiliyor, hareket iyi, motor blok yok
1	Kalça oynamıyor, ayak ve diz eklemi oynuyor
2	Sadece ayak bileği oynuyor, diz oynamıyor
3	Alt ekstremite hiç oynamıyor, tam motor blok var

Duyusal blok seviyesinin değerlendirilmesinde “pin-prick” testi ile anestezinin ulaştığı en st dermatom saptanır. Epidural anestezide yeterli bloğun oluşumu için 15-20 dakika(dk) beklemek gerekir. Spinal anestezide ise bekleme süresi 5 dk kadardır. Bu nedenle santral rejonel anestezi uygulanacağı zaman spinal anestezi epidural anesteziyeye tercih edilir. Ancak spinal anestezide etkinin başlaması hızlı olmakla birlikte, tam blok gelişmesi uzun sürer ve epidural anestezidekine yakındır, tam etki 15-20 dk içinde gerçekleşir. Santral blokajın fizyolojik sonucu, somatik ve visseral

yapıların afferent ve efferent innervasyonlarının kesilmesidir. Somatik yapılar duyuşal ve motor innervasyona sahiptir. Visseral yapılarda ise daha çok otonom sinir sistemi egemendir. Santral blokajın temel amacı, ağrının önlenmesidir. Nöral blokaj için, lokal anesteziğin lipid membranı geçip aksoplazmadaki sodyum kanalını bloke etmesi gerekir. Bunun için gerekli minimum konsantrasyona Cm denir(11,12). Lokal anesteziklerin beyin omirilik sıvısı içinde dağılımını etkileyen çok sayıda faktör vardır. Hasta ile ilgili en önemli faktörler; yaş, boy, kilo, cins, intraabdominal basınç, vertebraların anatomik durumu ve pozisyonudur. Enjeksiyon tekniği ile ilgili olanlar; enjeksiyon bölgesi, yönü, iğnenin yönü, iğne uç açıklığının yönü, turbulans, enjeksiyon hızı, barbotajdır. Difüzyon ile ilgili olanlar; spinal sıvının özellikleri, birleşimi, dolaşımı, volümü, basıncı ve yoğunluğudur. Lokal anesteziğin yoğunluk, miktar, konsantrasyon ve volüm gibi dört özelliği ve hastanın enjeksiyon sırasında ve sonrasındaki pozisyonu dağılımı yönlendiren majör faktörlerdendir (1,2,16,17).

Epidural aralık, dural kılıf ve uzantılarını çevreleyen potansiyel bir aralık olup dura ile vertebral kanalı döşeyen periost ve bunun ligamentlere verdiği fibröz uzantılar arasında yer alır. Epidural aralığın en lateralinde dura kılıfı vardır. Buradaki ince duramater lokal anesteziklerin durayı geçmesine izin verir. Bu nedenle her segment için enjekte edilen miktar spinal anesteziye kıyasla fazladır. L₅ ve S₁ daha kalın oldukları için epidural aralıkta blokajları en zor olan sinirlerdir. Bu sinirlerin innerve ettikleri alanlarda cerrahi girişim epidural anestezi ile daha zordur, santral rejonel anestezi gerekiyorsa spinal anestezi tercih edilmelidir. Epidural aralıkta, torasik bölgede en fazla, sakralde en az olmak üzere, hastaların %80'inde negatif bir basınç mevcut olup, bu negatif basınç iki şekilde açıklanmaktadır. Birincisi; epidural aralığa giren iğnenin etkisi ile duranın öne itilmesi, epidural aralığı genişletmekte ve bir artefakt olarak negatif basınç oluşmaktadır. İkincisi; negatif intraplevral basınç, intervertebral foramenler yolu ile epidural alana yansımaktadır(1).

Ürolojik ve jinekolojik ameliyatlar için litotomi pozisyonu, sırtüstü yatış pozisyonundan sonra en çok uygulanan pozisyonudur. Bacakların yükseltilmesi nedeni ile artan venöz dönüş sol ventrikül yetmezliğine neden olabileceği gibi, girişim sonunda aniden indirilmesi de hipotansiyona yol açabilir. Genel ve bölgesel anesteziye bağlı vazodilatasyon hipotansiyonu artırır. Periferik venöz basıncı artıran herhangi bir neden

prostat yatağından kanamayı artıracaktır. Sıvı yüklenmesi, vazopressör ilaçlar, yüzeysel

anestezi altında ıkmama, titreme, bölgesel anestezi altında öksürme kanamayı artırır. Prostattan, plasminojeni aktive eden bir enzim salınması da fibrinolizle kanamaya neden olur. Prostat hipertrofisine bağlı olarak gelişen obstrüksiyonu ortadan kaldırmak amacı ile uygulanan girişimlerde hasta grubunun %50'si 70 yaş üzerindedir. Mortalite prostatın transüretal rezeksiyonunda(TURP) %0,9-2,5 oranında iken, açık prostat ameliyatlarında %12-25 arasında değişir. Mortalitenin fazla olmasının en büyük nedeni bu yaş grubuna ait kardiyak sorunlardır(18,19).

Prostat dokusu zengin bir damar yatağına sahiptir. Transüretal prostat veya tümör rezeksiyonu sırasında, irrigasyon solüsyonları prostatik üretranın distansiyonu ve görüşü kolaylaştırmak için kan ve disseke edilen dokunun yıkanması amacı ile orta derecede basınçla verilir. Kullanılan sıvı, solüsyonun hidrostatik basıncı, açılan venöz sinüslerin sayısı, irrigasyonun süresi, irrigasyon sıvısının absorpsiyon hızı ve miktarı ile orantılı olarak sisteme girerek "TURP sendromu"na neden olabilir. Genellikle 1 saatlik süre güvenilir kabul edilmektedir. Bu süre içinde dolaşıma geçen sıvı spontan diürez ile atılır. Rezeksiyonların çoğu 45-60 dk sürer. Ve dakikada ortalama 20 ml sıvı absorbe olur. Sorunlar rezeksiyon başladıktan sonra 15 dk içinde başlayabileceği gibi postoperatif 24 saate kadar da görülebilir. Çok miktarda irrigasyon sıvısının absorpsiyonu nedeni ile postoperatif baş ağrısı, huzursuzluk, konfüzyon, siyanoz, dispne, aritmi, hipotansiyon, konvülziyon görülebilir ve fatal seyredebilir. Semptomlar, su entoksikasyonu veya daha nadir olarak irrigasyon sıvısındaki maddelerin toksik etkileri ile ilgilidir. Elektrokoterin akımını dağıttığı için elektrolit solüsyonları kullanılmaz. Bu eriyikler hipotonik olduğu için önemli ölçüde su absorpsiyonu izlenir. Kardiyak rezervi sınırlı olanlarda pulmoner ödem oluşabilir. Hiponatremi ve hipoosmolarite de izlenir. Glisin solüsyonları kullanıldığında hiperglisinemi nedeni ile dolaşım sisteminde depresyon ve santral sinir sistemi toksisitesi bildirilmiştir. Birkaç hastada glisinin parçalanmasına bağlı hiperamonyemi saptanmıştır. Büyük miktarlarda sorbitol ve dekstroza kullanılması diyabetiklerde daha belirgin olmak üzere hiperglisemi, mannitol absorpsiyonu intravenöz volüm artışı yapar. TURP sendromunun tedavisinde loop diüretikleri, konvülziyon yapan hiponatremide, hipertonic serum fizyolojik verilir. Konvülziyonların tedavisinde bunlara ek olarak düşük doz diazepam, midazolam, tiyopental, fenitoin gibi ilaçlar; bilinç kaybı izlenenlerde aspirasyonu önlemek için endotrakeal entübasyon uygulanır(18,19).

Transüretral rezeksiyon(TUR) yapılacak hastaların çoğunda kronik obstrüktif akciğer hastalığı mevcut olduğu için ve TURP sendromu belirtilerinin erkenden fark edilmesi nedeni ile bölgesel anestezi avantajlıdır. Akut hiponatremi genel anesteziye çıkışı geciktirebilir. Bölgesel anestezi ile kanama ve tromboz daha az olur ve mesane perforasyonunun zamanında fark edilmesi sağlanır. Arteriyel oksijen saturasyonunun düşmesi aşırı sıvı yüklenmesinin ilk belirtisi olabilir(18,20,21,22).

Santral bloklarda görülen aşırı bradikardi durumunda antikolinergikler verilebilir. Fenilefrin gibi direkt vazopressörler venöz tonusu restore eder. Ancak arterioller spazm kalbin önündeki yükü de artırır. Efedrin gibi indirekt vazokonstriktörlerin etkisi noradrenalin depolarının dolu olması ile olasıdır. Reserpin tedavisinde etkisizdir. Aşırı hipotansiyonda adrenalin de verilebilir(1,2).

Santral blokajın pulmoner sisteme primer etkisi gövdesel motor blokajın sonucudur. İnterkostal kasların paralizisi inspirasyon ve ekspirasyonu, ön abdominal kasların paralizisi ise aktif ekspirasyonu olumsuz etkiler. N.frenikus ile C₃₋₅'ten innerve olan diyafragma ve beyin sapındaki solunum merkezi etkilenmez. Total spinal anestezide dahi bu segmentlere çıkan lokal anestezi konsantrasyonu düşüktür. Yüksek blokajdaki apne, hipotansiyon nedeni ile beyin sapının iskemisinden dolayı oluşur. Normal kişilerde yüksek torasik blokajda bile arteriyel kan gazı basınç değerleri değişmez. Diyafragma tidal volüm ve dakika volümünü sağlar. Abdominal ve interkostal paraliziden dolayı maksimum ekspirasyon volümü azalır. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı mevcut olanlar için dezavantajdır. Ağır restriktif akciğer hastalığı olanlar için de aynı durum söz konusudur. Akciğer hastaları için rejyonel anestezinin avantajı havayolu enstrümantasyonunun ve pozitif basınçlı ventilasyonun gerekli olmaması, ventilasyon/perfüzyon oranının değişmemesidir. Postoperatif dönemde motor fonksiyon geri döndükten sonra analjezi devam eder. Bu şekilde hasta öksürüp derin soluk alabilir, sekresyonları atabilir ve atelektazi önlenir(2).

Barsaklara sempatik innervasyon T₅-L₁'den gelir. Sempatik blokaj ile vagal tonus rakipsiz kalır ve barsak kitlesi büzülür. Midenin boşalması etkilenmez. Aşırı hipotansiyon olmadıkça otheregülasyon yeterli renal kan akımını sağlar. Bu nedenle idrar çıkışı azalmaz. Mesane kas tonusunu kaybettiğinden idrar retansiyonu olabilir(2).

TİVA; hızlı, kolay, güvenilir bir anestezi sağlar ve hedef, infüzyon ile eliminasyon hızını dengeleyerek, ilacın belirli bir plazma düzeyini sağlamaktır. Bu amaçla kullanılan ajanlardan biri propofoldür. Propofol kimyasal

olarak, 2,6-di-izopropilfenol kimyasal yapısına sahip bir fenol derivesidir. Propofol yağda çok iyi eriyebilirken, suda hemen hemen hiç erimez(24,25). İlk formüle edilen propofolün histamin salınımı ve anafloktoid reaksiyon riski yüksek olduğu için soya yağı ile yumurta fosfatlarından temizlenerek tekrar formüle edilmiştir. %10 soya yağı içindeki %1'lik emülsiyonu hazırlanmıştır. Bu solüsyonun pH'sı 6,0-8,5'tur. Dondurulmamalı, 25°C'nin altındaki oda ısısında saklanmalı ve kullanmadan önce iyi çalkalanmalıdır. Antimikrobiyal koruyucu içermediğinden, hızla mikrobiyal büyümeyi destekler. Solüsyon açıldıktan sonra 6 saat içinde kullanılmaması durumunda atılmalıdır(23,25). Propofolün enjeksiyonu sırasında duyulan ağrının nedeni, endotel irritasyonu, osmolalite farkı ve kallikrein-kinin sisteminin aktive olması sonucunda ortaya çıkan mediyatörlerin direkt olarak stimulan etki göstermesidir(26,27). Geniş dağılım hacmi, yüksek doku affinitesi ve klirensi ile çabuk ve kaliteli bir derlenme sağlamaktadır. Propofolün genel anestezi etkisi oluşturması gamma-aminobütirik asit inhibisyonunu kolaylaştırmasıyla açıklanır(24).

Propofol; indüksiyonda, anestezinin devamında diğer ajanlarla birlikte veya tek başına, yoğun bakımda veya bölgesel anestezi sırasında sedasyon amacı ile kullanılabilir. Suda çözünürlüğünün düşük, lipid çözünürlüğünün yüksek olması nedeni ile etkisi çabuk başlar(24). Dağılım yarı süresi 2-8 dakikadır. Sistemik vasküler rezistansı, kalp kontraktilesini ve arter basıncını düşürür. Hipotansiyona karşı oluşan barorefleks mekanizmasını da inhibe eder. Sistolik ve diyastolik basınçlardaki düşme 1 dk içinde belirginleşir, en az 5 dk sürer, kontrol değere göre %25-30 oranında olabilir. Bu etki özellikle tekrarlanan dozlardan sonra ve yaşlı hastalarda belirgindir. Yaşlı ve genel durumu bozuk hastalarda azaltılmış doz kullanılmalıdır. Vagotonik etkisi indüksiyondan önce verilen atropin sülfat ve glikopirolat ile önlenabilir. Histamin salınımına etkisi azdır. Göz içi basıncını düşürür. Postoperatif bulantı, kusma olasılığı çok düşüktür. TİVA için, ilk 20-30 dk süresince 12 mg/kg/saat, daha sonraki 20-30 dk süresince 9 mg/kg/saat, daha sonrada 6 mg/kg/saat'lik infüzyon hızı önerilmektedir (25,28).

Ağrı sempatik tonusun artışına dolayısıyla hormonal ve metabolik yanıtlara neden olur. Santral blok ister tek atımlık, ister kalıcı kateter analjezisi şeklinde olsun bu yanıtları değiştirir. Nosiseptif afferent aktivite adrenal medulladan katekolamin deşarjını artırır. Kan basıncının artmasının miyokarddaki oksijen sunumu ve gereksinimi arasındaki dengeyi bozma tehlikesi vardır. Karaciğerde de

glukoneogenesis artar. Epidural anestezi adrenal yanıtı bloke eder. Ağrı olmadıkça sempatik tonus artmaz. Hipertansiyon, miyokardın stresi, hiperglisemi, glukoneogenesis azalır. Hastaların kişisel özellikleri ağrıyı algılamayı ve analjezik ilaçlara cevabı etkilemektedir. Preoperatif vizitte anestezi uzmanı tarafından peroperatif olayların ve postoperatif ağrının önlenilebileceğinin açıklanması postoperatif anksiyete ve ağrıyı azaltmaktadır(4).

C. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. ve II. Üroloji kliniklerinde 01.09.2003-27.12.2003 tarihleri arasında transüretal girişim uygulanarak elektif operasyonu planlanan, 20-70 yaş arası, fiziksel durumu ASA I-III, rasgele 3 gruba ayrılan 75 hasta üzerinde planlandı(Tablo II,III,IV). Morbid obez, nöromusküler hastalığı mevcut, ilaç alışkanlığı olan, yeterli kooperasyon kurulamayan ve kronik ağrı sendromlu hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastalara premedikasyon olarak operasyondan 30 dk önce 0,5 mg atropin sülfat ve 0,1 mg/kg diazepam intramusküler olarak yapıldı.

Ameliyathaneye alınan hastalara; kalp atım hızı (KAH), noninvaziv arter basıncı, periferik oksijen saturasyonu (SO₂) monitörizasyonu uygulandı. 20 G kanülle sol el dorsal yüzünden periferik damar yolu kanülasyonu yapıldı. Spinal anestezi ve epidural anestezi grubunda kanüllerden 30 dk da 7-8 ml/kg ringer laktat ile hidrasyon yapıldıktan sonra, 5 ml/kg/saat olarak infüzyona devam edildi. Spinal anestezi grubunda oturur pozisyona alınan hastalara orta hat üzerinden, 25 G spinal iğne ile L₄₋₅ aralığından girilerek 2 ml %0,5 hiperbarik bupivakain ile spinal anestezi yapıldı. Epidural anestezi grubunda, oturur pozisyonundaki hastalara 18 nolu epidural iğne ile orta hat üzerinde L₄₋₅ aralığından girilerek direnç kaybı yöntemi ile 15 ml %0,5 bupivakain ile epidural anestezi uygulandı. TİVA grubundaki hastalara, %100 oksijen ile 3 dk preoksijenasyon uygulandı. 2 mg/kg propofol ve 0,1 mg/kg vekuronyum bromür ile induksiyon ve entübasyon yapıldı. Anestezinin idamesi %50 N₂O ve ilk 20 dk da 12mg/kg, ikinci 20 dk da 9 mg/kg ve sonrasında 6 mg/kg propofol perfüzyonu ile yapıldı.

Hastaların anestezi öncesi sistolik arter basıncı(SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı(OAB), KAH ve SO₂ değerleri kaydedildi. TİVA uygulanan hastalarda induksiyondan sonraki, rejonel anestezi uygulanan hastalarda anestezi uygulandıktan sonraki 1., 3., 5., 7., 10. dk larda, sonraki peroperatif dönemde 40. dk ya kadar beş dk aralıklarla, ayrıca 50. ve 60. dk larda SAB, DAB, OAB, KAH ve SO₂ değerleri kaydedildi. Rejonel anestezi uygulanan hastalarda sensoriyal blok derecesi, "pin-prick" testi ile saptandı. Hastalara

dokunma duyusu ile acı, ağrı duyusunun farkı ön kol içyüzüne el temasında bulunularak ve iğne ucu batırılarak anlatıldı. Operasyon sırasında manipülasyonları dokunma duyusu şeklinde hissedebilecekleri ancak acı veya ağrı duymayacakları açıklandı. Spinal veya epidural blok uygulandıktan sonra her dk da bir, ayak bileği, bacak, uyluk, perine ve göbek hizasında iğne batmasının acısı ön kol içyüzündeki acı ile karşılaştırılarak bunu hissetmediği alan anestezize kabul edildi. T₁₀ seviyesine ulaşıldığında cerrahinin başlamasına izin verildi. Operasyon başladıktan sonra 5.dk ya kadar ulaşılan seviye takip edildi. OAB başlangıç değerinin %30'undan fazla düştüğünde ve bu düşüş 30 saniye(sn) süre ile devam ettiğinde, rejyonel anestezi uygulanan hastalarda öncelikle kristalloid infüzyon hızı 15-20 ml/kg/saate çıkarıldı, 15 dk sonra hipotansiyonun devam etmesi durumunda 5 ml/kg/saat kolloid ilavesi yapıldı. 15 dk sonra hipotansiyonun düzelmemesi durumunda 5 mg iv efedrin verildi. TİVA uygulanan hastalarda hipotansiyon gözlemlendiğinde kristalloid infüzyonu 15 ml/kg/saat olarak artırıldı, 15 dk sonra hipotansiyonun devam etmesi durumunda 5 ml/kg/saat kolloid ilavesi yapıldı ve propofol infüzyon hızı %50 azaltıldı. KAH 50 atım/dk'nın altına düştüğünde 0,5 mg atropin sülfat iv olarak verildi. TİVA uygulanan hastalarda bazal değere göre SAB'da %20 artış veya KAH değerinin 100 atım/dk üzerinde olması durumunda 1-2 mcg/kg fentanil iv bolus olarak yapıldı. Hastalarda gelişen bulantı, kusma, kardiyak ritim değişiklikleri ve hipotansiyon kaydedildi. Postoperatif 6., 12. ve 24. saatte hasta konforu memnuniyet, bulantı, kusma ve ağrı yönünden tekrar değerlendirildi.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için Statistical Package for Social Sciences(SPSS) for Windows 10.0 programı kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda Oneway Anova, Tukey HDS ve Kruskal Wallis testleri grup içinde Paired Samples t student ve Ki-Kare testleri kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirildi.

Tablo II. Spinal anestezi grubundaki hastaların dökümü

Protokol	Cin s	Ya ş	Boy(cm)	Kilo(kg)	Operasyon	Operasyon süresi (dk)	ASA
----------	-------	------	---------	----------	-----------	-----------------------	-----

3233654	E	71	165	60	TUR-mesaneTM	60	III
3285001	E	49	175	70	TUR-mesaneTM	60	II
2032734	E	70	170	75	TUR-mesaneTM	60	II
844796	E	55	176	75	TUR-mesaneTM	60	III
3085815	E	67	165	65	TUR-mesaneTM	60	III
2017070	E	60	168	75	TUR-prostatTM	60	II
3281387	E	78	174	72	TUR-mesaneTM	50	III
819966	K	48	160	70	TUR-mesaneTM	60	I
3276351	E	66	165	70	TUR-BPH	60	II
913116	E	67	168	66	TUR-BPH	60	II
830655	E	67	178	85	TUR-BPH	60	III
3211995	E	56	176	70	TUR-BPH	55	II
3002826	E	25	175	70	TUR-mesaneTM	65	I
3253851	E	70	169	72	TUR-BPH	60	II
3166363	E	63	170	70	URS	60	II
817433	E	71	168	70	TUR-mesaneTM	60	II
3051267	E	71	176	73	TUR-mesaneTM	70	III
802331	E	72	175	75	TUR-mesaneTM	60	III
3271920	E	55	173	78	TUR-BPH	60	II
3289523	E	50	175	77	TUR-mesaneTM	60	II
3130197	E	57	166	68	TUR-BPH	50	II
3212751	E	71	171	74	TUR-mesaneTM	60	III
3274368	E	77	169	70	TUR-BPH	60	III
3284404	E	71	173	74	TUR-mesaneTM	65	III
3313717	E	83	170	75	TUR-BPH	60	II

Tablo III. Epidural anestezi grubundaki hastaların dökümü

Protokol	Cin s	Ya ş	Boy(cm)	Kilo(kg)	Operasyon	Operasyon süresi (dk)	ASA
3329626	K	48	160	75	TUR-mesane TM	60	II
3323590	K	62	160	70	TUR-mesane TM	60	III
810672	E	53	168	70	TUR-mesane TM	60	II
3358508	E	74	176	70	TUR-BPH	80	II
3345247	E	61	171	73	TUR-BPH	50	III
3312306	E	56	173	75	TUR-mesane TM	60	I
3320752	E	52	175	76	TUR-BPH	60	I
3189892	E	65	170	72	TUR-BPH	85	II
3334727	E	40	172	75	TUR-mesane TM	60	II
3051267	E	71	174	76	TUR-mesane TM	70	II
3340948	E	65	170	73	TUR-BPH	60	II
3355305	E	57	170	75	TUR-mesane TM	60	III

800222	E	57	170	75	TUR-BPH	60	II
3341567	K	74	165	70	TUR-mesane TM	60	III
3352085	E	23	175	70	URS	60	II
3296870	E	69	170	70	TUR-BPH	60	II
3295020	E	25	175	75	URS	70	I
3334730	E	56	170	75	TUR-mesane TM	60	II
3314779	E	49	170	75	TUR-BPH	60	I
3305279	E	60	170	72	TUR-BPH	75	II
3342522	E	60	175	75	TUR-mesane TM	60	III
3266667	K	79	160	80	TUR-mesane TM	60	III
3325094	E	77	173	75	TUR-BPH	70	III
3320742	E	66	170	72	TUR-mesane TM	60	II
3329924	E	60	173	75	TUR-mesane TM	60	II

Tablo IV. TİVA grubundaki hastaların dökümü

Protokol	Cin s	Yaş	Boy(cm)	Kilo(kg)	Operasyon	Operasyon süresi (dk)	ASA
3298357	E	74	170	70	TUR-prostatTM	75	II
812536	E	58	170	70	TUR-mesane TM	60	II
802987	K	72	160	70	TUR-mesane TM	50	II
3287022	E	70	170	70	TUR-BPH	60	II
3056756	K	37	165	75	TUR-mesane TM	60	III
3315398	E	59	173	76	TUR-mesane TM	60	II
3068599	E	59	171	74	TUR-mesane TM	60	II
3255273	E	81	168	65	TUR-BPH	60	III
3236937	E	62	170	72	TUR-prostatTM	70	II
3315398	E	59	173	76	TUR-mesane TM	60	II
3314803	K	50	165	100	TUR-mesane TM	65	III
3323114	E	60	168	72	TUR-BPH	60	II
3291985	E	54	170	70	URS	60	II
3187636	E	48	170	70	TUR-prostatTM	60	III
3333994	E	24	175	75	URS	60	I
3276154	E	80	170	70	TUR-BPH	60	III
3314142	E	43	175	80	TUR-mesaneTM	60	I
800378	E	49	175	76	TUR-mesaneTM	60	I
3299183	K	59	160	65	TUR-mesaneTM	60	II
3276925	E	80	170	72	TUR-prostatTM	60	II
3342704	E	50	175	75	TUR-mesaneTM	60	II
3270484	E	71	175	78	TUR-BPH	65	III

3306982	E	33	174	77	TUR-mesaneTM	50	II
812536	E	58	172	75	TUR-mesaneTM	60	II
3335783	E	71	173	76	TUR-mesaneTM	60	III

16

D. BULGULAR

Demografik özelliklerde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır($p < 0,05$)(Tablo V).

Tablo V. Gruplara göre demografik özelliklerin karşılaştırılması

	Spinal anestezi	Epidural anestezi	TİVA	p
	Ort ± SD	Ort ± SD	Ort ± SD	
Yaş	63,75 ± 12,53	58,22 ± 14,59	58,40 ± 14,69	0,304
Boy	170,28 ± 5,49	168,93 ± 5,61	170,00 ± 5,19	0,774
Kilo	70,56 ± 5,39	73,21 ± 3,17	73,93 ± 8,36	0,138
ASA I/II/III	2 / 13 / 10	5 / 14 / 6	3 / 15 / 7	0,816
Kadın / Erkek	1 / 24	4 / 21	2 / 23	0,768
Operasyon süresi	60,9 ± 5,8	62,3 ± 5,9	61,1 ± 4,2	0,552

Gruplar arası KTA değerlendirmesinde hiçbir dönemde anlamlı fark olmadığı görülmüştür($p > 0,05$)(Tablo VI).

KTA' nın grup içi değerlendirmelerinde ise;

Spinal anestezi grubunda; başlangıç KTA değerine göre induksiyon sonrası 1., 3., 5. 10. ve 15. dk lardaki değişim istatistiksel olarak anlamlı

bulunmamıştır ($p>0,05$). Başlangıç değerine göre 20. dk da KTA değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulunurken ($p<0,01$); 25., 30., 35., 40., 50. ve 60. dk KTA değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$)(Tablo VI).

Epidural anestezi grubunda; başlangıç KTA değerine göre induksiyon sonrası 1., 3. 5., 10., 15., 25., 35. ve 40. dk KTA değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ($p<0,01$). Başlangıç değerine göre 20., 30., 50. ve 60. dk larda KTA değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak

17

anlamlı bulundu ($p<0,05$)(Tablo VI).

TİVA grubunda; başlangıç KTA değerine göre induksiyondan sonra 1., 10., 30.

50. ve 60. dk larda KTA değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ($p<0,01$). Başlangıç KTA değerine göre 3., 5., 15., 20., 25., 35. ve 40. dk KTA değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$)(Tablo VI).

Tablo VI. Kalp tepe atım hızına göre karşılaştırmalar

	Spinal anestezi	Epidural anestezi	TİVA	p
	Ort \pm SD	Ort \pm SD	Ort \pm SD	
Başlangıç	73,48 \pm 10,38	73,92 \pm 9,98	78,80 \pm 11,85	0,160
İnd. sonrası 1. dk	72,04 \pm 10,80	72,56 \ddagger \pm 9,70	76,72 \ddagger \pm 11,85	0,252
3. dk	72,00 \pm 10,95	71,88 \ddagger \pm 10,04	76,84 \ddagger \pm 11,40	0,188
5. dk	72,16 \pm 11,45	71,20 \ddagger \pm 10,03	76,44 \ddagger \pm 12,21	0,223
10. dk	71,36 \pm 10,43	69,96 \ddagger \pm 9,50	76,72 \ddagger \pm 12,37	0,073
15. dk	71,84 \pm 11,71	69,00 \ddagger \pm 10,46	76,24 \ddagger \pm 12,61	0,092

20. dk	69,36 \ddagger \pm 11,15	70,20 \ddagger \pm 10,02	75,88 \ddagger \pm 10,23	0,064
25. dk	67,44 \ddagger \pm 17,28	69,16 \ddagger \pm 9,26	74,60 \ddagger \pm 10,53	0,128
30. dk	69,68 \ddagger \pm 10,59	68,96 \ddagger \pm 9,99	72,92 \ddagger \pm 11,65	0,388
35. dk	69,84 \ddagger \pm 11,01	67,88 \ddagger \pm 9,05	74,16 \ddagger \pm 10,49	0,091
40. dk	69,88 \ddagger \pm 10,43	67,79 \ddagger \pm 7,12	73,44 \ddagger \pm 10,71	0,121
50. dk	69,92 \ddagger \pm 8,92	69,52 \ddagger \pm 7,79	71,28 \ddagger \pm 11,15	0,786
60. dk	68,96 \ddagger \pm 8,85	70,61 \ddagger \pm 7,66	71,87 \ddagger \pm 10,85	0,556

\ddagger Grup içi karşılaştırmalarda p<0,05 düzeyinde anlamlı

\ddagger Grup içi karşılaştırmalarda p<0,01 ileri düzeyde anlamlı

SAB değerlendirmelerinde gruplar arası yapılan karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığı görülmektedir (p>0,05) (Tablo VII).

SAB grup içi değerlendirmelerinde ise;

Spinal anestezi grubunda; başlangıç SAB değerine göre 5. dk SAB değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Başlangıç SAB değerine göre indüksiyon sonrası 1., 3., 10., 15., 20., 25., 30., 35., 40., 50. ve 60. SAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır (p<0,01)(Tablo VII).

Epidural anestezi grubunda; başlangıç SAB değerine göre 1. dk. SAB değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmazken (p>0,05); 3., 5., 10., 15., 20., 30. ve 40. dk SAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Başlangıç SAB değerine göre 20. 25., 35., 50. ve 60. dk SAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır (p<0,01)(Tablo VII).

TİVA grubunda; başlangıç SAB değerine göre 40. dk SAB değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). 1., 3., 10., 15. ve 25. dk SAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ($p<0,01$). Başlangıç SAB değerine göre 5., 20., 30., 35., 50. ve 60. dk larda SAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,01$)Tablo VII).

Tablo VII. Sistolik arter basıncına göre karşılaştırmalar

	Spinal anestezi	Epidural anestezi	TİVA	p
	Ort \pm SD	Ort \pm SD	Ort \pm SD	
Başlangıç	147,04 \pm 24,32	134,40 \pm 20,04	138,84 \pm 22,21	0,133
İnd. sonrası 1. dk	131,76 \ddagger \pm 26,87	132,32 \pm 18,91	128,24 \ddagger \pm 25,29	0,808
3. dk	131,52 \ddagger \pm 23,54	125,92 \ddagger \pm 19,08	119,52 \ddagger \pm 19,97	0,121
5. dk	135,20 \ddagger \pm 22,20	127,32 \ddagger \pm 22,41	125,24 \ddagger \pm 28,87	0,328
10. dk	131,08 \ddagger \pm 23,10	124,48 \ddagger \pm 16,25	123,24 \ddagger \pm 27,33	0,426
15. dk	130,32 \ddagger \pm 18,04	122,24 \ddagger \pm 18,60	121,28 \ddagger \pm 24,18	0,236
20. dk	126,20 \ddagger \pm 18,93	121,72 \ddagger \pm 21,39	126,28 \ddagger \pm 25,08	0,703

25. dk	131,88 \ddagger \pm 21,38	119,24 \ddagger \pm 16,69	122,24 \ddagger \pm 21,19	0,070
30. dk	130,88 \ddagger \pm 18,32	121,56 \ddagger \pm 16,86	125,44 \ddagger \pm 21,84	0,230
35. dk	130,04 \ddagger \pm 17,99	118,12 \ddagger \pm 19,04	127,64 \ddagger \pm 21,82	0,084
40. dk	128,04 \ddagger \pm 15,18	122,17 \ddagger \pm 16,82	130,16 \pm 24,31	0,328
50. dk	129,60 \ddagger \pm 16,79	122,08 \ddagger \pm 16,10	126,72 \ddagger \pm 21,86	0,352
60. dk	128,25 \ddagger \pm 17,07	120,00 \ddagger \pm 13,17	127,00 \ddagger \pm 18,37	0,187

\ddagger Grup içi karşılaştırmalarda $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı

\ddagger Grup içi karşılaştırmalarda $p < 0,01$ ileri düzeyde anlamlı

DAB değerlendirmesinde gruplar arası karşılaştırmada 35., 40. ve 60. dk larda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p < 0,05$). Epidural anestezi grubunun 35., 40. ve 60. dk DAB değerleri, spinal anestezi ve TİVA gruplarına göre düşüktür (Tablo VIII).

DAB grup içi değerlendirmelerinde ise;

Spinal anestezi grubunda; başlangıç DAB değerine göre 1., 3., 20. ve 25. dk DAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı iken ($p < 0,01$); 5., 20., 30. ve 35. dk lardaki düşüşler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Başlangıç DAB değerine göre 10., 15., 40., 50. ve 60. dk DAB değerlerinde görülen değişimler istatistiksel

20

olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$) (Tablo VIII).

Epidural anestezi grubunda; başlangıç DAB değerine göre, 1. ve 50. dk DAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$). 3., 5., 20., 30., 35. 40. ve 60. dk DAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı iken ($p < 0,05$); 10. 15. ve 25. dk DAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ($p < 0,01$) (Tablo VIII).

TİVA grubunda; başlangıç DAB değerine göre, 3. dk, 5. dk, 10. dk, 20. dk ve 25. dk DAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı iken ($p < 0,05$); başlangıç DAB değerine göre 15. dk DAB değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ($p < 0,01$) (Tablo VIII).

Tablo VIII. Diastolik arter basıncına göre karşılaştırmalar

	Spinal anestezi	Epidural anestezi	TİVA	p
	Ort ± SD	Ort ± SD	Ort ± SD	
Başlangıç	88,24 ± 11,48	84,16 ± 12,13	87,72 ± 13,43	0,451
İnd. sonrası 1. dk	78,88‡ ± 9,21	82,52 ± 13,31	86,00 ± 17,20	0,189
3. dk	81,92‡ ± 12,81	80,04‡ ± 12,36	80,20‡ ± 11,79	0,837
5. dk	82,04‡ ± 13,23	79,44‡ ± 15,17	80,60‡ ± 12,76	0,800
10. dk	84,56 ± 14,68	75,72‡ ± 11,17	78,32‡ ± 16,73	0,090
15. dk	84,28 ± 13,13	76,48‡ ± 10,79	78,88‡ ± 14,04	0,092
20. dk	80,16‡ ± 12,23	77,52‡ ± 13,04	80,04‡ ± 16,37	0,754
25. dk	80,76‡ ± 11,18	76,04‡ ± 11,70	81,00‡ ± 15,49	0,317
30. dk	82,08‡ ± 8,18	77,12‡ ± 10,99	83,92 ± 18,25	0,176
35. dk	83,00‡ ± 10,36	76,84‡ ± 11,86	85,36 ± 14,54	0,048*
40. dk	89,08 ± 10,12	78,46‡ ± 9,64	83,48 ± 16,40	0,015*
50. dk	82,60 ± 14,49	79,20 ± 9,71	82,92 ± 13,16	0,516
60. dk	86,25 ± 6,39	78,17‡ ± 8,13	84,35 ± 12,28	0,011*

* Gruplar arası karşılaştırmada $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı
‡ Grup içi karşılaştırmalarda $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı
‡ Grup içi karşılaştırmalarda $p < 0,01$ ileri düzeyde anlamlı

OAB değerine göre gruplar arası karşılaştırmada 60. dk dışında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Epidural anestezi grubunun 60. dk OAB değerlerinin, spinal anestezi ve TİVA gruplarındaki OAB değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmektedir ($p < 0,05$) (Tablo IX).

OAB grup içi değerlendirmelerinde ise;

Spinal anestezi grubunda; başlangıç OAB değerine göre 1., 20., 25. 30. ve 35. dk OAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı iken ($p<0,01$); başlangıç OAB değerine göre 3., 5., 10., 15., 40., 50. ve 60. dk OAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$)(Tablo IX).

Epidural anestezi grubunda; başlangıç OAB değerine göre, 1. dk OAB değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Başlangıç OAB değerine göre 5., 15., 20. ve 40. dk OAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı iken ($p<0,05$); 3., 10., 25., 30., 35., 50. ve 60. dk larda görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ($p<0,01$)(Tablo IX).

TİVA grubunda; başlangıç OAB değerine göre, 1., 35. ve 40. dk OAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Başlangıç OAB değerine göre 5., 30., 50. ve 60. dk OAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı iken ($p<0,05$); 3., 10., 15., 20. ve 25. dk OAB değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ($p<0,01$)(Tablo IX).

Tablo IX. Ortalama arter basıncına göre karşılaştırmalar

	Spinal anestezi	Epidural anestezi	TİVA	p
	Ort ± SD	Ort ± SD	Ort ± SD	
Başlangıç	107,64 ±14,03	100,77± 11,00	104,72 ± 14,43	0,218
İnd. sonrası 1. dk	95,08± ± 12,99	98,69 ± 12,22	99,52 ± 17,26	0,515

3. dk	98,64 [†] ± 13,99	93,87 [‡] ± 13,18	94,32 [‡] ± 12,38	0,381
5. dk	99,92 [†] ± 12,81	94,96 [†] ± 15,84	96,28 [†] ± 17,25	0,503
10. dk	99,72 [†] ± 17,51	90,24 [‡] ± 11,75	93,44 [‡] ± 18,35	0,115
15. dk	99,48 [†] ± 14,80	92,12 [†] ± 14,61	93,56 [‡] ± 17,63	0,222
20. dk	95,72 [‡] ± 14,09	91,72 [†] ± 15,12	94,68 [‡] ± 17,49	0,645
25. dk	98,08 [‡] ± 14,76	89,56 [‡] ± 12,17	93,72 [‡] ± 16,68	0,128
30. dk	97,92 [‡] ± 13,59	90,60 [‡] ± 11,89	96,96 [†] ± 18,03	0,169
35. dk	99,20 [‡] ± 13,24	90,00 [‡] ± 11,70	96,40 ± 15,17	0,303
40. dk	101,76 [†] ± 11,32	92,12 [†] ± 13,44	97,60 ± 18,20	0,076
50. dk	98,32 [†] ± 14,73	92,60 [‡] ± 9,66	95,92 [†] ± 14,33	0,307
60. dk	99,71 [†] ± 7,79	92,04 [‡] ± 8,84	97,96 [†] ± 12,65	0,027*

* Gruplar arası karşılaştırmada $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı
[†] Grup içi karşılaştırmalarda $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı
[‡] Grup içi karşılaştırmalarda $p < 0,01$ ileri düzeyde anlamlı

Postoperatif 6., 12. ve 24. saatlerde hastaların memnuniyet durumuna göre gruplar arası yapılan karşılaştırmada istatistiksel olarak

anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Postoperatif 6., 12. ve 24. saatlerde yapılan değerlendirmelerde spinal anestezi grubunda 24 hastanın, epidural anestezi grubunda 23 hastanın ve TİVA

grubunda tüm hastaların memnun oldukları, spinal anestezi grubunda 1 hastanın, epidural anestezi grubunda 2 hastanın kararsız olduğu görülmektedir(Tablo X).

Tablo X. Gruplara göre memnuniyet karşılaştırması

		Spinal anestezi		Epidural anestezi		TİVA		p
		n	%	n	%	n	%	
Postoperatif 6. saat	Memnun	24	96,0	25	100,0	25	100,0	0,365
	Kararsız	1	4,0	0	0	0	0	
Postoperatif 12. saat	Memnun	24	96,0	25	100,0	25	100,0	0,365
	Kararsız	1	4,0	0	0	0	0	
Postoperatif 24. saat	Memnun	24	96,0	25	100,0	25	100,0	0,365
	Kararsız	1	4,0	0	0	0	0	

Postoperatif 6. saatte hastaların ağrı durumuna göre gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,01$). Postoperatif 6. saatte spinal anestezi grubunda 23 ve epidural anestezi grubunda 25 hastadada ağrı olmazken; TİVA grubundaki olguların 15'inde ağrı olmadığı görülmektedir(Tablo XI).

Postoperatif 12. ve 24. saatlerde ağrı durumuna göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p>0,05$). Postoperatif 12. saatte spinal anestezi grubunda 5, epidural anestezi grubunda 2 ve TİVA grubunda 8

24. saatte spinal anestezi grubunda 4, epidural anestezi grubunda 3 ve TİVA grubunda 7 hastada ağrı şikayeti varken, analjezik ilaç ihtiyacı

postoperatif 6. saatte TİVA grubunda 1 hastada, 12. saatte spinal anestezi grubunda 1, epidural anestezi grubunda 1, TİVA grubunda 1 hastada görülmüştür(Tablo XI).

Tablo XI. Gruplara göre ağrı karşılaştırması

		Spinal anestezi		Epidural anestezi		TİVA		p
		n	%	n	%	n	%	
Postoperatif 6. saatte ağrı	Var	2	8,0	0	0	8	33,3	*
	Yok	23	92,0	25	100,0	15	62,5	0,004**
	Analjezik kullanımı	0	0	0	0	1	4,2	*
Postoperatif 12. saatte ağrı	Var	5	20,0	1	4,0	7	29,2	*
	Yok	19	76,0	23	92,0	16	66,7	0,233**
	Analjezik kullanımı	1	4,0	1	4,0	1	4,2	*
Postoperatif 24. saatte ağrı	Var	4	16,0	3	12,0	7	29,2	*
	Yok	21	84,0	22	88,0	17	70,8	0,278**
	Analjezik kullanımı	0	0	0	0	0	0	*

* Gruplardaki olgu sayısının yetersizliğinden karşılaştırma yapılmamıştır.

** Gruplar arası karşılaştırmada $p < 0,01$ ileri düzeyde anlamlı

Bulantı postoperatif 6. saatte spinal anestezi grubunda 3, 12. saatte 2, 24. saatte 1 hastada görülürken, epidural anestezi ve TİVA gruplarında hiçbir hastada görülmemiştir. Kusmaya hastaların hiçbirinde

rastlanmamıştır(Tablo XII).

Tablo XII. Gruplara göre bulantı-kusma karşılaştırması

		Spinal anestezi		Epidural anestezi		TİVA		p*
		n	%	n	%	n	%	
Postoperatif 6. saatte bulantı	Var	3	12,0	0	0	0	0	-
	Yok	22	88,0	25	100,0	25	100,0	
Postoperatif 12. saatte bulantı	Var	2	8,0	0	0	0	0	-
	Yok	23	92,0	25	100,0	25	100,0	
Postoperatif 24. saatte bulantı	Var	1	4,0	0	0	0	0	-
	Yok	24	96,0	25	100,0	25	100,0	

p* Gruplardaki olgu sayısının yetersizliğinden karşılaştırma yapılmamıştır.

Ürolojik girişimler sistoskopi, transüretal prostat veya mesane cerrahisi gibi **endoskopik** veya böbrek, üreter, mesane, dış genital organlardaki lezyonlar nedeni ile **açık cerrahi** girişim şeklinde olabilir. Sistoskopi ürolojide en çok uygulanan girişimdir. Sistoskopinin endikasyonları; hematüri, tekrarlayan üriner infeksiyonlar, tıkanmalardır. Mesane biyopsileri, üreter taşlarının çıkarılması, üreter kateterlerinin yerleştirilmesi veya manipulasyonu da sistoskopi yoluyla yapılabilir(18,19).

Ürolojiye her yaşta hasta gelirse de üroloji hastalarının çoğu yaşlı, yandaş hastalıkları, solunum, dolaşım ve böbrek fonksiyon bozuklukları, hipertansiyonu olan kişilerdir. Bu hastalarda mortalite oranı %0,5-6 olarak saptanmıştır. Ölüm nedenleri miyokard enfarktüsü, böbrek yetmezliği, akciğer ödemidir(19,20,29,30). Yaşı 60'ın üzerinde olan erkeklerin çoğunda benign prostat hipertrofisi mesane çıkışı daraltır. Konservatif tedavi genellikle yetersiz olduğundan cerrahi girişime gidilir. Prostat operasyonlarında, transvesikal olarak da adlandırılan suprapubik prostatektomi, perineal prostatektomi, retropubik prostatektomi veya prostatın transüretal rezeksiyonundan biri seçilir. TURP sırasında mesane irrigasyonu için verilen sıvının TUR sendromuna yol açma riskinin olması, özellikle rezervleri sınırlı olan yaşlı hastalar için ciddi problemlere neden olabilmektedir(18,19,31). Prostatektomide suprapubik yol dışında, diğer girişimlerde morbidite ve mortalite oranı birbirine yakındır(18,19).

Anestezik yöntem seçimi genel ilkeler içinde yapılır. Birçok bölgesel anestezi yöntemi rahatlıkla kullanılabilir. Bunlar arasında üretranın topikal anestezisi, karın duvarı, inguinal bölge, perine, prostat ve peniste infiltrasyon anestezisi, spinal, epidural kaudal ve periferik sinir blokları sayılabilir. Üreter alt ucu, mesane ve prostat üzerinde yapılacak girişimler için epidural veya spinal anestezi düzeyinin T₁₀, böbrekte ise T₈ dermatomuna kadar çıkması gerekir(18,19,32). Bölgesel anestezide mesanenin yan duvarında koterle çalışılırken obturator sinirin sekonder uyarılması ile uyluğun dışa rotasyonu ve adduksiyonu ile oluşan obturator refleksi kaybolmaz. Bu refleksi önlemek için obturator sinir yakınında çalışılacaksa genel anestezi yapılmalı veya obturator sinire lokal anestezik infiltrasyonu uygulanmalıdır. Aksi takdirde obturator sinir stimülasyonu, uyluk kaslarının beklenmeyen hareketi ile mesane perforasyonuna neden olabilir(18,19). Yöntem seçiminde hasta yaşı dikkate alınmalı, hipoksiden kaçınılmalı,

güvenli bir havayolu sağlanmalı, kan basıncı dalgalanmalarından sakınılmalıdır. Peroperatif dönemde cerrahi girişime ve anestezije bağlı sorunların daha az

gözleneceği, solunum ve kardiyovasküler sistemi en az etkileyen anestezi yöntemi tercih edilmelidir(18,30). TURP uygulanan olguların anestezi yöntem seçimini belirlemek amacıyla genel ve spinal anesteziyi karşılaştıran çok sayıda çalışma yapılmıştır (33,34,35,36).

Santral blokajın visseral etkileri değişik organ sistemlerine giden otonom impulsların blokajıdır. Sempatik blokaj sempatektomi etkisi oluşturur. Sempatik zincir torasik ve lomber medulladan çıkar. Arteriyel ve venöz damar tonusunu sağlayan sinirler T₅-L₁'den gelir. Lokal mediyatörler nedeniyle arter tonusu kısmen korunur fakat venöz tonus kaybolur. Kan venlerde birikir, kalbe gelen kan azalır ve hipotansiyon gözlenir. T₈ bloğu gibi kısmi sempatektomide blok düzeyinin kraniyalinden gelen sempatik lifler vazokonstriksiyonu ve fizyolojik kompensasyonu sağlarlar. Kardiyak akseleratör lifler sempatik efferentlerdir. Uyarıldıklarında kalp atım sayısı artar. Yüksek santral blokajda, vagal aktivite rakipsiz kalıp bradikardi yapar(2,37). Hipotansiyon ve bradikardi gibi istenmeyen etkiler spinal bloğun etkilediği dermatom sayısı ile direkt ilişkilidir ve spinal anestezi sırasında sempatik blok oluşumunun sınırlandırılması hemodinamik değişiklikleri azaltabilir(38). 60 yaş üzerindeki erkek hastalarda en sık yapılan operasyonlardan biri olan benign prostat hipertrofisi için TURP sırasında T₆'nın üzerinde duyuşal blok oluşumu ciddi bradikardi ve hipotansiyon problemleri ile karşılaşılmaya neden olabilir(30).

TURP yapılan hastalarda, daha genç hastalara göre cerrahi ve anestezinin morbidite ve mortaliteyi artırdığını vurgulayan Chung ve ark mental fonksiyonları korumada, ilaç etkileşimlerini ve postoperatif konfüzyonu önlemede spinal anestezinin genel anesteziye üstünlüğünü belirtmişlerdir(39). Ayrıca TUR işlemi uygulanacak hastalarda yandaş sistemik hastalıklar yüksek oranda olduğu için kardiyovasküler stabiliteyi ve hemodinamiyi daha az değiştiren rejyonel anestezi yöntemleri tercih edilmektedir(19,40). Klinik çalışmalar, hiperbarik bupivakainle yapılan subaraknoid bloklarda, artan yaşla birlikte çeşitli değişiklikler olduğunu göstermiştir. Özellikle, aynı lokal anesteziğin aynı dozu ile yapılan uygulamalarda analjezi sağlanan seviye, genç erişkinlerle karşılaştırıldığında, yaşlılarda yaklaşık olarak 3-4 segment daha yukarıda olmaktadır. İleri yaş ve seviyenin yüksek oluşu spinal anestezi sırasında gözlenen hipotansiyonla ilişkili iki ana faktördür(41).

28

Hipotansiyonun şiddeti, sempatik blok seviyesi ile korelasyon gösterir(42). 10 mg % 0,5 hiperbarik bupivakain ile spinal anestezi yaptığımız çalışmada 3 hastada peroperatif

kısa süreli hipotansiyon gözlemlendi. Bu hastaların yaşları 67-78 arasında değişmekte idi. Yapılan semptomatik tedavi ile hastaların hipotansiyonları düzeltildi ve spinal blok seviyesinde yükselme gözlemlenmedi. Bu hastalarda oluşan hipotansiyonun ileri yaş ile ilişkili olduğu sonucuna vardık.

Zorlutuna ve ark yaptıkları çalışmada, epidural anestezinin; trombosit agregasyonundaki inhibitör etkisi ve operasyon sırasında oluşturduğu hemodinamik stabilite nedeni ile, transüretral prostat rezeksiyonlarında genel ve spinal anesteziye göre tercih edilebileceğini belirtmişlerdir(29). Çalışmamızda peroperatif hemodinami karşılaştırmasında; KTA ve SAB ölçümlerinde spinal anestezi, epidural anestezi ve TİVA grupları arasında fark gözlemlenmedi. Ancak gruplar arası DAB karşılaştırılmasında; 35., 40., 60. dk larda epidural anestezi grubunun DAB'ları diğer iki gruba göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Hemodinamik stabilite yönünden elde ettiğimiz bu sonuç Zorlutuna ve ark'nın çalışması ile uyumlu değildir. Dobson ve ark'nın TURP olgularında spinal ve genel anesteziyi hemodinamik yönden karşılaştırdıkları çalışmada, fentanil, etomidat, vekuronyum bromür ile yaptıkları genel anestezinin hiperbarik bupivakain kullanılarak yapılan spinal anestezi grubuna göre daha fazla hemodinamik değişiklik yarattığını saptamışlardır. Genel anestezi grubunda kardiyak atım hacmindeki azalmayı kontrole solunuma sekonder venöz dönüşteki azalmaya ve kalp atım hızındaki düşmeye bağlamışlardır(43). TİVA grubunda kullandığımız propofol ile iv indüksiyon genç erişkinlerde 10-30 sn içinde sağlanmaktadır. 2-2,5 mg/kg'lık uygulama dozunun etki süresi 3-10 dk sürer. Bu nedenle özellikle sedasyon için kısa süreli girişimlerde ve gününbirlik hastalarda tercih edilmektedir(25,44). Kısa sürede karaciğerde konjugasyon ve oksidasyon ile inaktif glukuronit ve sülfatlara metabolize olur. Uyanma hızlıdır, infüzyonun kesilmesinden sonra 30 dk içinde hasta yardımsız ayakta durabilir(23,24). Propofol ile anestezi indüksiyonundan sonra periferik vazodilatasyon gelişmekte, ardyük ve önyükte düşmeye bağlı olarak kalp atım hacminde azalma, DAB ve OAB'nda düşme görülebilmektedir. Propofol, anestezi indüksiyonundan sonra idamede de uygulanır ise arter basıncındaki değişikliğin belirgin olmadığı rapor edilmiştir(45). Propofol, kardiyovasküler sistemi direkt olarak deprese eder. Enjeksiyon doz ve hızına bağlı olarak arter basıncında %15-25 azalmaya neden olur(46). Jessop ve ark, propofol

ile sedasyon uyguladıkları hastalarda arter kan basıncı ve kalp atım hızında anlamlı düşüş tespit etmişlerdir(47). Çalışmamızda spinal anestezi ve TİVA gruplarının

hemodinamik yönden karşılaştırılmasında, istatistiksel olarak KTA, SAB, DAB ve OAB’nda fark olmadığını gözlemledik. Elde ettiğimiz sonuçlar, Dobson ve ark’nın çalışması ile uyumlu değildir. TİVA grubunda başlangıç KTA değerine göre induksiyon sonrası 3., 5., 15., 20., 25., 35. ve 40. dk larda görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı, 1., 10., 30., 50. ve 60. dk larda görülen düşüşler ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur. TİVA grubunda başlangıç OAB değerine göre, 5., 30., 50. ve 60. dk değerlerinde görülen düşüşler istatistiksel olarak anlamlı iken, 3., 10., 15., 20. ve 25.dk larda görülen düşüşler ileri düzeyde anlamlı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Jessop ve ark’nın çalışması ile uyumludur.

Shimai N hiperbarik bupivakain %0,5 ile spinal anestezi uygulamalarında; sensoryel bloğun 6,5 saat, motor bloğun ise 5 saat sonra tam olarak geri döndüğünü göstermiştir ve spinal anestezi uygulamasını takip eden yaklaşık 6 saat süre içinde sempatik blok devam ettiği için, kanama miktarının daha az olabileceğini bildirmiştir (35). Biz de, Shimai N’nin çalışmasında olduğu gibi postoperatif takip ettiğimiz spinal anestezi grubundaki hastalarımızda motor bloğun 5 saat sonra tam olarak geri döndüğünü gözlemledik.

Spinal anestezi kolay uygulanabilir, etki başlangıcı hızlı bir rejyonel anestezi yöntemidir ve iyi bir kas gevşemesi sağlar(48). Hiperbarik bupivakainin yüksek volüm ve dozda kullanılmasının derlenme süresini uzattığını, düşük dozlarda daha iyi bir derlenme sağladığını bildiren çalışmalar vardır(49,50). Düşük doz lokal anestezi kullanımı ile sempatik bloğa bağlı gelişen hipotansiyonun da daha az görülmesi sağlanmaktadır(51,52,53). Ayrıca bupivakainin kardiyotoksitesine ve tedavisi güç kardiyak arrestlere yol açtığına dikkat çekilmektedir(54,55,56). Banister ve ark %0,33, %0,82 ve %8 glukoz içeren bupivakain ile yaptıkları çalışmada %8 glukoz ile en yüksek dağılım olduğunu yani seviyenin dağılımının en zor kontrol edilebildiği yoğunluk olduğunu bildirdiler(62). Çalışmamızda kullandığımız ticari preparatlar %8 glukoz içermektedir. Uzun süreli anestezi ve postoperatif analjezi söz konusu ise bupivakain spinal anestezi için iyi bir seçimdir. Henüz başa doğru yayılmayı sınırlayabilecek, anestezinin arzu edilen düzeyde yerleşmesini sağlayacak optimal bir doz ve volüm saptanmamakla beraber 15 mg(3 ml) doz ile yeterli anestezi sağlanabileceği belirtilmiştir(58).

Spinal anestezide dağılımı etkileyen önemli faktörlerden biri lokal anestezik solüsyonun volümüdür. Alston ve ark hiperbarik %0,5 bupivakainin volümünü 2'den 3 ml ye çıkarmanın analjezinin başa doğru yayılımını artırmazken, 4 ml ye çıkarmanın artırdığını gösterdiler(59). Pitkanen ve ark 10 mg %0,5 hiperbarik bupivakain ile yaşlı hastalarda bile hemodinamik değişikliklerin hafif olacağını savunmuşlardır (60). Liu ile ark ise üç ayrı doz kullanarak sağlıklı gönüllüler üzerinde yaptıkları çalışmalarında, kullanılan bupivakain dozu ile oluşan hemodinamik değişikliklerin şiddeti arasında bir korelasyon olmadığını ifade etmişlerdir(61). Ancak bu çalışma sekiz gönüllü üzerinde üç ayrı doz olarak yapılmıştır. Alston ve ark TURP için 3 ml hem hiperbarik hem de izobarik bupivakain ile tek doz spinal anestezinin kısa sürede, yeterli anestezi ve kas gevşemesi sağladığını göstermişlerdir(62). Barış ve ark yaptıkları çalışmalarında, benign prostat hipertrofisi için TURP planlanan hastalarda, 2 ml hiperbarik bupivakain ile yapılan spinal anestezinin hemodinamiyi bozmadan, yeterli anestezi ve analjezi sağlayan, komplikasyon insidansı düşük bir yöntem olduğunu ifade etmişlerdir(30). Çalışmamızda 2 ml %0,5 hiperbarik bupivakain ile spinal anestezi uyguladık. Hastalarımızda seviye T₁₀ düzeyinde tespit edildi, peroperatif ve postoperatif dönemde seviye yükselmesi gözlenmedi, peroperatif ek analjezik ilaç ihtiyacı olmadı. Çalışmamızda transüretal girişimlerde 2 ml %0,5 hiperbarik bupivakain ile T₁₀ düzeyinde anestezinin yeterli olduğunu gözlemledik, sonuçlarımız Barış ve ark'nın çalışması ile uyumludur.

Lokal anestezik oturur pozisyonda verilir ve hasta bu pozisyonda 10 dk tutulursa anestezi sakral ve alt lomber köklerde sınırlanabilir. Lateral pozisyonda seviyeyi önceden tahmin etmek ve sınırlayabilmek daha zordur(63). Çeşitli çalışmalarda enjeksiyonu takiben olguları 2-3 dk oturur pozisyonda tutmanın yayılımı kontrol için yeterli olduğu belirtilmektedir(58,64,65). Spinal anestezi sırasında lokal anestezinin belirli bir bölgede kalması, solüsyonun dansitesini ve hastanın pozisyonunu ayarlamak suretiyle büyük ölçüde sağlanabilir. Spinal anestezi için genellikle dansitesi serebrospinal sıvınınkinden yüksek hiperbarik solüsyonlar kullanılır. Hasta oturur veya baş yukarıda yatar durumda iken hiperbarik solüsyon uygulandığında, solüsyon lomber bölgede kalır. Hiperbarik solüsyon yaklaşık 15 dk içinde dilüe olup izobarik hale geçeceğinden, bundan sonra hastanın pozisyonunun değiştirilmesi solüsyonun yerini değiştirmez(66). Ancak Dobson ve ark 2,75 ml

hiperbarik bupivakain ile spinal anestezi 70 dk sonra gelişen ani asistolik arrest de bildirdiler(67). Enjeksiyon anındaki hasta pozisyonu subaraknoid dağılımı direkt olarak etkilemektedir. Duysal bloğu sınırlamak için, hastanın oturur pozisyonundaki süresinin ne kadar olması gerektiği ile ilgili tartışmalar vardır (68,69,70). Veering ve ark minör ürolojik girişim geçirecek 65-84 yaş arası 60 hasta üzerinde oturur pozisyonda kalınan sürenin spinal anestezi ile oluşan duysal ve motor blok seviyelerine etkisini araştırmışlar, 4 gruba ayrılan hastalar, 3ml %0.5 hiperbarik bupivakain ile yapılan spinal blok sonrası 1. grupta 2 dk, 2. grupta 5 dk, 3. grupta 10 dk, 4. grupta 20 dk, oturur pozisyonda bekletilmişlerdir. Çalışma sonucunda 4 grup arasında oluşan maksimum motor blok seviyeleri ve hemodinamik değer açısından anlamlı fark olmadığı sonucuna varılmıştır(71). Çalışmamızda, hastalara oturur pozisyonda 10 mg %0,5 hiperbarik bupivakain uyguladık ve enjeksiyondan hemen sonra supin pozisyona aldık. Spinal anestezi grubunda ulaşılan motor blok seviyesinde hastalar arasında fark gözlemedik.

Greene, seçilen aralığın da dağılımı etkilediğini belirtmektedir(63). Lawson ve ark 2,5 ml %0,5 hiperbarik bupivakain ile L₂₋₃ ve L₄₋₅'inci aralıklarını kullanarak yaptıkları çalışmada, ilk 5. ve 10. dk da L₂₋₃ aralığından girilenlerde seviyenin daha hızlı yükseldiğini 15. ve 20. dk larda ulaşılan dermatomlar arasında fark olmadığını gösterdiler. Sonuç olarak aralık seçimi analjezi başlangıcını etkilerken ulaşılan maksimum dermatom sayısını etkilememektedir(72). Sundnes ve ark lomber aralık seçiminin analjezinin maksimal dağılımını etkilemediğini belirttiler(73). Becker ve ark da anatomik zorluklar olduğunda L₃₋₄ yerine L₂₋₃'ün kullanılmasının dağılımı önemli derecede etkilemeyeceğini belirtmiştir(74). Biz çalışmamızda reyonel anestezi uyguladığımız olgularda standart olarak L₄₋₅ aralığını kullandık.

Preoperatif dönemde TURP planlanan hastaların bir kısmında intraoperatif dönemde açık prostatektomi kararı verilebilmektedir. Bölgesel anestezinin duysal blok seviyesi açık prostatektomi için yeterli olmadığı durumlarda genel anesteziye geçilmektedir(30). Barış ve ark yaptıkları çalışmada bu konu göz önüne alındığında kombine spinal-epidural anestezi uygulamasının, TURP uygulanacak vakalar için, gerektiğinde epidural anestezi yapılmak üzere tercih edilebilecek bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir(29). Epidural anestezi grubundaki hastalarda da yeterli anestezi ve postoperatif analjezi sağlanmasına rağmen, maksimum duysal bloğa

ulaşma zamanının uzun olması ve daha yüksek dozda lokal anestejik kullanılması bu yöntemin dezavantajlarından(39). Reeves ve ark, TURP uygulanan hastalarda anestezi tekniğinin derlenme odasında kalış süresi ve postoperatif analjezi düzeyi açısından etkilerini değerlendirdikleri çalışmalarında, spinal anestezinin genel anesteziye üstünlüğünün olmadığını bildirmişlerdir(36). Pittoni ve ark ise yaptıkları çalışmada rejyonel anestezinin, anesteziye bağlı postoperatif hastanede kalış süresini, hastanın derlenme süresini, hemşire bakım süresini, postoperatif erken dönemde analjezik ihtiyacını önemli derecede azalttığını belirtmişlerdir(48). Hastanemizde yapılan transüretral girişimlerde hastalar 48-72 saat sonra taburcu edilmektedir. Hastanede kalış süresi yönünden, spinal anestezi, epidural anestezi ve TİVA grupları arasında fark gözlenmemiştir. Postoperatif analjeziyi karşılaştırdığımızda, spinal anestezi ve epidural anestezi gruplarının TİVA grubundan daha üstün olduğunu gözlemledik. Postoperatif ağrı değerlendirilmesi yönünden çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar Reeves ve ark'nın çalışması ile uyumsuz, Pittoni ve ark'nın çalışması ile uyumludur.

Yaş arttıka anestezinin başa doğru dağılımı da artar(75). Boyu uzun olgularda, kısa olgulara göre daha az başa doğru dağılım beklenir. Greene bunu şöyle izah etmektedir; boyu uzun olgularda medulla spinalis altında kalan dura kesesi daha büyüktür, lokal anestejik daha büyük BOS volümü içinde dilüe olur, bu yüzden başa doğru yayılım daha azdır. Bu özellik klinik olarak 210 cm ve 120 cm gibi çok uç yüksekliklerde önem kazanır. Ağırlığın lokal anestejik dağılımına direkt etkisi yoktur; 70 kg ile 100 kg arasında dağılımı etkileyen diğer faktörler eşitse önemli bir fark görülmez. Ancak indirekt etki söz konusu olabilir, yani yan pozisyonda kalça genişliği omuza göre fazla olan olgularda masa horizontal bile olsa baş aşağı duruyor gibi olması, başa doğru dağılımı artırır. Bu özellik aynı şekilde kadın ve erkek olgular arasında da farklılık yaratmaktadır. Yoksa cinsiyet farkı, ilacın BOS içindeki dağılımını direkt etkilemez(60,63,75). Biz çalışmamızda rejyonel anestezi uyguladıığımız olgularda oturur pozisyonda standart doz kullandık. Ancak epidural anestezi grubunda, boyu 160 cm kilosu 80 kg olan 70 yaşındaki bayan hastada epidural enjeksiyon yapıldıktan 15 dk sonra bradikardi ve hastanın SAB, DAB ve OAB'nda başlangıç değerinin %60'ına kadar inen hipotansiyon gözlendi. İntravenöz atropin sülfat enjeksiyonu yapılarak 15 ml/kg/saat kristalloid ve 5ml/kg/saat kolloid perfüzyonuna başlandı. Hastanın yapılan pin-prick testinde seviye

C₇ olarak bulundu. Semptomatik tedavisi yapılarak takip edilen hastanın postoperatif kontrolünde seviyenin T₆'ya gerilediği görüldü. Hastamızda seviye yükselmesinin lokal anestezi dağılımındaki en önemli faktörlerden olan yaş ve obezite ile ilişkili olduğu sonucuna vardık.

Santral rejyonel anestezi uygulananlarda, hipotansiyonun önlenmesi için blokajdan önce 10-20 ml/kg/saat kristalloid sıvı yüklenmesi sık olarak uygulanan bir yöntem olmasına rağmen bu yöntemin etkinliği tartışmalıdır(22). Roud ve ark spinal anestezi ile sezaryen seksio yapılan gebelerde, blok öncesi 20 ml/kg/saat kristalloid solüsyonu ile ön yükleme yapılan grupta hipotansiyon insidansını %66, ön yükleme yapılmayan grupta ise %71 olarak bildirmişler ve kristalloid vermenin hipotansiyonu önleyemediğini ifade etmişlerdir(76). Coe ve Revanas, 60 yaş üstü spinal anestezi ile ameliyat geçiren hastalarda, spinal anestezi den hemen önce 16 ml/kg/saat veya 8ml/kg/saat kristalloid ile 5-10 dk içinde ön yükleme yaptıkları grupları önyükleme yapmadıkları grup ile karşılaştırmışlar ve kristalloid ile önyükleme yapılmasının hipotansiyonu önlemekte etkili olmadığını bildirmişlerdir(77). Biz çalışmamızda 30 dk içinde 7-8 ml/kg kristalloid ile önyükleme yapmayı tercih ettik. Spinal anestezi grubunda 3. dk da 2, 20. dk da 1 hastada hipotansiyon geliştiğini gözlemledik. Epidural anestezi grubunda ise, 3. dk da 1, 15. dk da 3, 25. dk da 3 35. dk da 1 hastada hipotansiyon gelişti. Diğer hastalarımızda SAB ve DAB'nda düşme olsa bile hipotansiyon sınırları içine girmedi.

Gehring ve ark genel anestezi altındaki hastalarda pozitif basınçlı ventilasyon uygulaması ile irrigasyon sıvısının absorpsiyonunun, spinal anestezi uygulamalarına oranla daha az olduğunu göstermişlerdir(33). Hahn yaptığı bir çalışma ile, TURP sırasında hiponatremi oluşmasında fazla miktarda irrigasyon sıvı kullanımından çok, irrigasyon sıvısının hızlı verilmesinin önemli olduğunu bildirmiştir(78). TURP ile ilişkili majör komplikasyonlar; hemoraji, TURP sendromu, mesane perforasyonu, hipotermi, septisemi, dissemine intravasküler koagülasyondur(19). Hastanemizde transüretral girişimlerde verilen irrigasyon sıvısı standart bir operasyonda yaklaşık 10 litredir. İşlem sırasında, irrigasyon sıvısının infüzyon basıncının pelvik basıncı geçmemesine özellikle dikkat edilmektedir. Bu nedenle irrigasyon sıvısı hastanın pelvis seviyesinden 70 cm yukarıda tutulmaktadır. Biz çalışmamızda cerrahi bir komplikasyonla karşılaşmadık.

Birçok lokal anestezi tekniğinin temel kullanım amacı erken postoperatif

dönemdeki analjeziyi sağlamaktır. En önemli dezavantajı "tek atım" teknikle yapılan blok süresinin kısa olmasıdır. %0,25 veya %0,5'lik bupivakainde etki süresi periferik bloklarda 8-12 saat, epidural sinir bloklarında ise 4-6 saat kadardır. Spinal blokta ise nadiren 3-4 saatten uzun sürer ve postoperatif analjezi için kullanımı sınırlıdır. Postoperatif analjezi için geleneksel yöntem epidural kateter yerleştirilmesidir. Epidural kateter ile tekrarlayan enjeksiyonlar veya dilüe lokal anestezi infüzyonu ile kaliteli bir postoperatif analjezi sağlanabilir. Bupivakainin 24-48 saat içinde tekrarlayan dozlarında tolerans gelişebilir ve analjezi süresi 2 saate inebilir. %0,25'lik bupivakain enjeksiyonu transüretral prostat rezeksiyonunda veya vaginal histerektomi gibi perianal operasyonlarda L₂₋₃ seviyesinde iyi bir analjezi sağlar. Genel olarak üst abdominal operasyonlarda ağrı, alt batin operasyonlarından fazladır. Üst abdominal cerrahi uygulanan hastalarda, daha yüksek seviyede bir blok gerekir(4). Çözüm bulunmamış postoperatif ağrı, klinik ve psikolojik değişikliklere yol açarak morbidite ve mortaliteyi artırmaktadır. Bunun sonucunda hastanın hayat kalitesi azalmaktadır. Postoperatif ağrının komplikasyonları; derin ven trombozu, pulmoner emboli, koroner iskemi, miyokard enfarktüsü, pnömoni, yara iyileşmesinde gecikme, uykusuzluk ve moral bozukluğudur(79,80). Bu komplikasyonlarla ilişkili olarak ekonomik ve medikal yönden bakıldığında, hastanede kalış süresi uzamakta ve hasta memnuniyetsizliğine yol açmaktadır(81,82). Preoperatif değerlendirme yaptığımız dönemde hastalarımıza uygulayacağımız anestezi yöntemi, nedenleri, avantajları, dezavantajları, postoperatif dönemdeki olası sorunlar ve çözümleri ile ilgili bilgi verdik. Çalışmamızda hastalarımızda preoperatif ve peroperatif dönemde opioid kullanmadık. Postoperatif dönemde de analjezik ihtiyacı olan hastalarda nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar tercih edildi. Postoperatif dönemde spinal anestezi ve epidural anestezi uyguladığımız hastaların ağrı şikayetinin genel anesteziye göre anlamlı düzeyde az olduğunu tespit ettik. Her üç grup arasında hasta memnuniyeti yönünden istatistiksel olarak fark olmadığı gözlemlendi. Spinal anestezi grubunda postoperatif 6. saatte 3, 12. saatte 2, 24. saatte 1 hastada bulantı şikayeti olurken, epidural anestezi ve TİVA grubundaki hastalarda bulantı-kusma olmadığı için istatistiksel karşılaştırma yapılamamıştır.

F. SONUÇ

Transüretal girişim uygulanan hastalarda spinal anestezi, epidural anestezi ve TİVA'nın peroperatif hemodinami ve postoperatif ağrı, bulantı, kusma ve hasta memnuniyeti üzerine etkisini karşılaştırdığımız çalışmamızda KTA, SAB ve OAB'larında her üç grup arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı. Ancak DAB'larını karşılaştırdığımızda epidural anestezi grubundaki 35., 40., 60. dk DAB değerlerindeki düşüşler anlamlı bulundu. Peroperatif gözlenen hipotansiyonun özellikle ileri yaş ve obezite ile ilişkili olduğu gözlemlendi.

Postoperatif ağrı karşılaştırmasında 6. saatte gruplar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı fark bulundu. Spinal anestezi ve epidural anestezi uyguladığımız hastaların ağrı şikayetinin ve analjezik gereksinimlerinin genel anesteziye göre düşük olduğu tespit edildi. Postoperatif 12. ve 24. saatte ağrı değerlendirmesinde gruplar arasında istatistiksel olarak fark olmadığı görülürken, postoperatif bulantı, kusma ve memnuniyet yönünden her üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç olarak transüretal girişimlerde postoperatif ağrıyı önlemede genel anesteziye göre daha başarılı olan rejyonel anestezinin, özellikle de minimal hemodinamik etkisi ve subaraknoid enjeksiyon sonrası operasyona başlamak için bekleme süresinin daha kısa olması nedeni ile düşük doz spinal anestezinin tercih edilebileceği kanaatindeyiz.

Çalışmamızda transüretral girişim yapılan hastalarda spinal anestezi, epidural anestezi ve TİVA'nın peroperatif hemodinami ve postoperatif ağrı, bulantı, kusma ve hasta memnuniyeti üzerine olan etkisini karşılaştırmayı amaçladık. 20-70 yaş arası, fiziksel durumu ASA I-III, rasgele 3 gruba ayırdığımız 75 hastaya premedikasyon olarak 0,5 mg atropin sülfat ve 0,1 mg/kg diazepam intramusküler olarak verildi. Çalışmamızda, Grup I'e spinal anestezi, Grup II'ye epidural anestezi, Grup III'e TİVA uyguladık. Spinal ve epidural anestezi grubunda işlem öncesi 30 dk da 7-8 ml/kg kristalloid infüzyonu ile önyükleme yapıldı. Spinal anestezi grubunda 2 ml %0,5 hiperbarik bupivakain ile, epidural anestezi grubunda 15 ml %0,5 bupivakain ile oturur pozisyonda L₄₋₅ aralığından steril şartlarda orta hat üzerinden girilerek blok sağlandı. TİVA grubundaki hastalara, %100 oksijen ile 3 dk preoksijenasyon uygulandı. 2 mg/kg propofol ve 0,1 mg/kg vekuronyum bromür ile indüksiyon ve entübasyon yapıldı. Anestezinin idamesi %50 N₂O ve ilk 20 dk da 12 mg/kg, ikinci 20 dk da 9 mg/kg ve sonrasında 6 mg/kg propofol perfüzyonu ile yapıldı.

Hastaların anestezi öncesi SAB, DAB, OAB, KAH ve SO₂ değerleri kaydedildi. TİVA uygulanan hastalarda indüksiyondan sonraki, rejyonel anestezi uygulanan hastalarda anestezi uygulandıktan sonraki 1., 3., 5., 7., 10. dk larda, sonraki peroperatif dönemde kırkinci dakikaya kadar beş dk aralıklarla, ayrıca 50. ve 60. dk larda SAB, DAB, OAB, KAH ve SO₂ değerleri kaydedildi. Rejyonel anestezi uygulanan hastalarda sensoriyal blok derecesi, "pin-prick" testi ile saptandı. Bu işlem spinal ve epidural aralığa enjeksiyondan sonra simfizinin üst kenarının analjezisine kadar her dakikada bir yapıldı; T₁₀ seviyesine ulaşıldığında cerrahinin başlamasına izin verildi. Operasyon başladıktan sonra beşinci dk ya kadar ulaşılan seviye takip edildi. Hastalarda gelişen bulantı, kusma, kardiyak ritim değişiklikleri ve hipotansiyon kaydedildi. Postoperatif dönemde hastalar 6., 12. ve 24. saatte hasta konforu memnuniyet, bulantı, kusma ve ağrı yönünden tekrar değerlendirildi.

KTA, SAB ve OAB'larında her üç grup arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı.

Ancak DAB'larını karşılaştırdığımızda epidural anestezi grubundaki 35., 40., 60. dk lardaki düşüşler anlamlı bulundu. Postoperatif ağrı karşılaştırmasında

6. saatte gruplar arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı fark bulundu. Spinal anestezi ve epidural anestezi grubunda postoperatif ağrı şikayeti ve analjezik gereksinimleri genel anesteziye göre düşük bulunurken, postoperatif 12. ve 24. saatte

ağrı değerlendirmesinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü. Postoperatif bulantı-kusma ve memnuniyet yönünden ise her üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç olarak, ürolojik girişimlerde çok önemli bir yer tutan transüretal girişimlerde, spinal anestezi ve epidural anestezinin, hasta konforunu ve psikolojisini büyük ölçüde olumsuz etkileyen postoperatif ağrıyı önlemede ve analjezik gereksinimini azaltmada başarılı olduğunu ve genel anesteziye üstün olduğunu gözlemledik. Özellikle düşük doz hiperbarik bupivakain ile yapılan spinal anestezinin yaşlı hastalarda bile ciddi hemodinamik değişikliklere yol açmadan yeterli anestezi sağladığını gözlemledik. Operasyona başlamak için bekleme süresinin daha kısa olduğu da göz önüne alındığında transüretal girişimlerde spinal anestezinin tercih edilebileceği kanaatindeyiz.

1. Kayhan Z. Lokal/Bölgesel Anestezi Yöntemleri, Klinik Anestezi. 2. baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 1997, 453 -498.
2. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Regional Anesthesia&Pain Management, Clinical Anesthesiology. 3rd edition. Los Angeles: The McGraw-Hill Companies; 2002, 253-344.
3. Özcengiz D, Özbek H. İntravenöz Anestetikler, Anestezi El Kitabı. Adana: Nobel tıp kitabevi; 1998, 125-135.
4. Aitkenhead AR, Smith G. Postoperative pain, Textbook of Anaesthesia. 2nd edition. Avon: ELBS & Churchill Livingstone; 1993, 449-457.
5. Yegül İ. Postoperatif Ağrı ve Tedavisi, Ağrı ve Tedavisi. 2. baskı. İzmir: 1993, 249.
6. Twersky R, Fishman D, Homel P. What happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery. Anesth Analg 1997; 84:319-324.
7. Erdine S. Peridural Anestezi, Sinir Blokları. İstanbul: Emre matbaacılık; 1993, 178-209.
8. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Handbook of Clinical Anesthesia. (Çeviri ed.) Elar Z, Karcı A, Öztekin S. Epidural ve Spinal Anestezi, Klinik Anestezi El Kitabı. 3.baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 1997, 239.
9. Pajewski TN. Regional Anesthesia, Anesthesiology Pocket Guide. Philadelphia: Lippincott&Raven; 1997, 266.
10. Erdine S. Periferik Sinir Fizyolojisi ve Lokal Anestezik Ajanlar, Sinir Blokları. İstanbul: Emre matbaacılık; 1993, 49-80.
11. Kayhan Z. Lokal Anestezikler, Klinik Anestezi. 2. baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 1997, 435- 452.
12. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Local anesthetics, Clinical Anesthesiology. 3rd edition. Los Angeles: The McGraw-Hill Companies; 2002, 253-344.
13. Roizen MF, Fleisher LA. Essence of Anesthesia Practice. (Çeviri ed.) Denkel T. Klinik Anestezi Esasları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2000, 482.
14. Aitkenhead AR, Smith G. Local Anaesthetic Agents, Textbook of Anaesthesia. 2nd edition. Avon: ELBS & Churchill Livingstone; 1993, 265.

15. Korfalı G, Kahveci F, Yılmazlar A, Bilgin H, Yavaşcaoğlu B. Lokal Anestezikler, Anesteziye Temel Konular. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2003, 117-129.
16. Collins VJ. General and Regional Anesthesia, Principles of Anesthesiology. 3rd edition. Pennsylvania: Lea&Febiger; 1993, 1445:1497.
17. Önder M, Çelebi H. Spinal anesteziye %0,5 hiperbarik bupivakain ve bupivakain-fentanil kombinasyonunun değerlendirilmesi. Türk Anest Rean Cem Mecmuası 1994; 22:281-287.
18. Kayhan Z. Boşaltım Sistemi ve Anestezi, Klinik Anestezi. 2. baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 1997, 340-354.
19. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Anesthesia for Genitourinary Surgery, Clinical Anesthesiology. 3rd edition. Los Angeles: The McGraw-Hill Companies; 2002, 692-707.
20. Mc Gowan SW, Smith GFN. Anaesthesia for transurethral prostatectomy. A comparison of spinal intradural analgesia with two methods of general anaesthesia. Anaesthesia 1980; 35:847.
21. Henny CP, Odom JA, Cate H, Cate JW, Ooserhoff RJF, Dabhoiwala NF, Sih IL. Effects of extradural bupivacaine on the hemostatic system. Br J Anaesth 1986; 58:301.
22. Güler G, Esmoğlu A, Uğur F, Doğru K, Biçer C, Boyacı A. TUR ameliyatlarında düşük doz intratekal bupivakain ve fentanil ile aynı volümdeki bupivakainin etkilerinin karşılaştırılması. Türk Anest Rean Cem Mecmuası 2002; 30:162-166.
23. Kayhan Z. Genel Anestezi, Klinik Anestezi. 2. baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 1997, 56-130.
24. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Nonvolatile Anesthetic Agents, Clinical Anesthesiology. 3rd edition. Los Angeles: The McGraw-Hill Companies; 2002, 151-161.
25. Aitkenhead AR, Smith G. Intravenous Anaesthetic Agents, Textbook of Anaesthesia. 2nd edition. Avon: ELBS & Churchill Livingstone; 1993, 183-185.
26. Briggs LP, Clarke RSJ, Dundee JW, Moore J, Bhar M, Wright PJ. Use of diisopropylphenol as main agent for short procedures. Br J Anaesth 1981; 53:1197-1201.
27. Nakane M, Iwama H. A potential mechanism of propofol-induced pain on injection based on studies using nafamostat mesilate. Br J Anaesth 1999; 83:397-404.

28. Marşan A, Şen S, Gümüş T, Gümüş H, Göğüş N, Aksu C. Spinal anesteziye sedasyon amacıyla kullanılan propofol ve midazolamın hemodinamik anksiyolitik ve amnestik etkilerinin karşılaştırılması. *Türk Anest Rean Cem Mecmuası* 1999; 27:42-47.
 29. Zorlutuna A, Karadeniz Ü, Yaşıtılı H ve ark. Epidural, spinal ve genel anestezi uygulanan TUR-P olgularında hemodinamik ve hemostatik değişiklikler. *Türk Anest Rean Cem Mecmuası* 1997; 25:367-372.
 30. Barış S, Karakaya D, Kelsaka E, Güldoğuş F, Tür A. Transüretral prostat rezeksiyonu yapılan hastalarda spinal, epidural ve tek doz kombine spinal-epidural anestezinin karşılaştırılması. *Türk Anest Rean Cem Mecmuası* 1999; 27:282-286.
 31. Florence AM. Anaesthesia for Transurethral Surgery. In: Nunn JF et al(eds) *General Anaesthesia*. London: Butterworth&Co Ltd; 1989, 482.
 32. Bonica N. Trunk Pain. In: Raj PP(ed) *Practical Management of Pain*. St Louis: Mosby Year Book; 1992, 258.
 33. Gehring H, Baerwald WJ, Fornara P. Irrigation fluid absorption during transurethral resection of the prostate. *Acta Anesthesiol Scand* 1999; 43(4):458-463.
 34. Smyth R, Cheng D, Asokumor B. Coagulopathies in patients after transurethral resection of the prostate: spinal versus general anesthesia. *Anesth Analg* 1995; 81 (4):680-685.
 35. Shimai N, Mitsukuri S, Kobayashi T. Isobaric and hyperbaric bupivacaine 0,5 % solution for spinal anaesthesia. *Masui* 1989; 38(5): 666-673.
 36. Reeves MD, Myles PS. Does anaesthetic technique affect the outcome after transurethral resection of the prostate. *BJU Int* 1999; 84(6): 982-986.
 37. McCrae AF, Wildsmith JAW. Prevention and treatment of hypotension during central neural block. *Br J Anaesth* 1993; 70:672-676.
 38. Meyer J, Enk D, Penner M. Unilateral spinal anesthesia using low-flow injection through a 29-gauge Quincke needle. *Anesth Analg* 1996; 82:1188-1191.
 39. Chung FR, Meier E, Lautenschlager FJ, Chung A. General or spinal anaesthesia: Which is better in the elderly. *Anesthesiology* 1987; 67:442.
 40. Hatch PD. Surgical and anaesthetic consideration in transurethral resection of the prostate. *Anaesth Intens Care* 1987; 15:203.
- 41
41. Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wu R. Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1992; 76:906-916.

42. Chamberlain DP, Chamberlain BDL. Changes in the skin temperature of the trunk and the their relationship to sympathetic blockade during spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1986; 65:139-143.
43. Dobson PMS, Caldicott LD, Gerrish SP, Cole JR, Channer KS. Changes in haemodynamic variables during transurethral resection of the prostate: Comparison of general and spinal anaesthesia. *Br J Anaesth* 1994; 72:267.
44. Mackenzie N. Sedation during regional anaesthesia: Indications, advantages and methods. *Eur Soc Anaest* 1995; 226.
45. Hannallah RS, Brittan JT, Schafer PG, Patel RI, Norden JM. Propofol anaesthesia in pediatric ambulatory patients: A comparison with thiopentone and halothane anaesthesia. *Can J Anaesth* 1994; 41:12.
46. Mackenzie N, Grant IS: Propofol for intravenous sedation. *Anaesthesia* 1987; 42:43.
47. Eledjam JJ, Bruelle P, Lalourcey L, Viel E: Sedation and regional anaesthesia. *Eur Soc Anaest* 1995; 136.
48. Pittoni G, Toffoletto F, Calcarella G, Zanetta G, Giron GP. Spinal anesthesia in outpatient knee surgery: 22-gauge versus 25-gauge Sprotte needle. *Anesth Analg* 1995; 81:73.
49. Ben-David B, Levin H, Solomon E, Admoni H, Vaida S. Spinal bupivacaine in ambulatory surgery: the effect of saline dilution. *Anesth Analg* 1996; 83:716.
50. Carpenter RL: Hyperbaric lidocaine spinal anesteheisia: do we need an alternative? *Anesth Analg* 1995; 81:1125-8.
51. Ben-David B, Solomon E, Levin H, Admoni H, Goldik Z. Intrathecal fentanyl with small dose diluete bupivacaine: Beter anesthesia without prolonging recovery. *Anesth Analg* 1997; 85: 560-565.
52. Ben-David B, Frankel R, Arzumonov T, Marchevsky Y. Minidose bupivacaine – fentanyl spinal anesthesia for surgical repair of hip fracture in the aged. *Anesthesiology* 2000; 92:6-10.
53. Bigat Z, Boztuğ N, Hadimioğlu N, Ertok E. Günübirlık artroskopi girişimleri için spinal anesteziye düşük doz bupivakain ve bupivakain ile fentanil kombinasyonunun değerlendirilmesi. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2004; 32:289-295.

54. Albright GA. Cardiac arrest following regional anesthesia with etidocaine or bupivacaine. *Anesthesiology* 1979; 51:285-287.
55. Marx GF. Cardiotoxicity of local anesthetics- The Plot Thickens. *Anesthesiology* 1984; 60:3.
56. Covino BG. Recent advances in local anaesthesia(Refresher course outline). *Can Anaesth Soc J* 1986; 33(3):55.
57. Bannister J, McClure JH, Wildsmith AW. Effect of glucose concentration on the intrathecal spread of 0,5% bupivacaine. *Br J Anaesth* 1990; 64:232.
58. Tuominen M. Bupivacaine spinal anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1991; 35:1.
59. Alston RP, Littliwood DG, Meek R, Edström HH. Spinal anaesthesia with hyperbaric bupivacaine: Effects of concentration and volume when administered in the sitting position. *Br J Anaesth* 1988; 61:144.
60. Pitkanen M, Haapaniemi L, Tuominen M, Rosenberg PH: Influence of age on spinal anesthesia with isobaric 0,5% bupivacaine. *Br J Anaesth* 1984; 56:279.
61. Liu SS, Ware PD, Allen WH, Neal JM, Pollock EJ: Dose response characteristics of spinal bupivacaine in volunteers. *Anesthesiology* 1993; 85:729-36.
62. Alston RP. Spinal anaesthesia with 0,5 % bupivacaine 3 ml: Comparison of plain and hyperbaric solutions administered to seated patients. *Br J Anaesth* 1988; 61:385.
63. Greene NM: Distribution of local anesthetic solutions within the subaracnoid space. *Anesth Analg* 1985; 64:715.
64. Becker N, Callesenk T, Thage B, Bertelsen F, Christiansen C. Level of injection in spinal anesthesia: Effect on sensory anesthetic level. *Regional Anaesthesia* 1993; 18:44.
65. Stienstra R, Von Poorten JF. Plain or hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1987; 66:171.
66. Kayaalp SO. Lokal Anestezikler, Rasyonael Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. 5. baskı. Ankara: Feryal matbaacılık; 1990, 1699-1704.
67. Dobson PMS, Caldicott LD, Gerrish SP. Delayed asystole during spinal anesthesia for transurethral resection of the prostate. *European Journal of Anaesthesiology* 1993; 10:41.

68. Povey HMR, Albrecht Olsen P, Pihl H. Spinal analgesia with hyperbaric 0,5 % bupivacaine: Effects of different patient positions. *Acta Anaesthesiol Scand* 1987; 31:616-619.
69. Povey HMR, Jacobsen J, Westergaard-Nielsen J. Subarachnoid analgesia with hyperbaric bupivacaine: Effect of a 60 minute period of sitting. *Acta Anaesthesiol Scand* 1989; 33:295-297.
70. Wildsmith JAW, McClure JH, Brown DT, Scott DB. Effects of posture on the spread of isobaric and hyperbaric amercocaine. *Br J Anaesth* 1981; 53:273-278.
71. Veering BT, Immink-Speet TTM, Burm AGL, Stienstra R, van Kleef JW. Spinal anaesthesia with 0,5 % hyperbaric bupivacaine in elderly patients: Effects of duration spent in the sitting position. *Br J Anaesth* 2001; 87(5):738-742.
72. Lawson SM, Brown J, Wilkins CJ. Influence of the lumbar interspace chosen for injection on the spread of hyperbaric 0,5% bupivacaine. *Br J Anesth* 1982; 54:69.
73. Sundnes KO, Vaagenes P, Skretting P, Lind B, Edström HH. Spinal analgesia with hyperbaric bupivacaine. *Br J Anaesth* 1982; 54:69.
74. Becker N, Callesenk T, Thage B, Bertelsen F, Christiansen C. Level of injection in spinal anesthesia: Effect on sensory anesthetic level. *Regional Anaesthesia* 1993; 18:44.
75. Veering BT, Burm AGL, Vander Hoeven RAM, Spierdijk F. The effect of age on systemic absorption and systemic disposition of bupivacaine after subarachnoid administration. *Anaesthesiology* 1991; 74:250.
76. Roud CC, Rocke DA, Levin J, Gouws E, Reedy D. A revolution of the role of crystalloid preload in the prevention of hypotension associated with spinal anesthesia for elective caesarean section. *Anesthesiology* 1993; 79:262-269.
77. Coe AJ, Revanas B. Is crystalloid preloading useful in spinal anaesthesia in the elderly? *Anaesthesia* 1990; 45:241-243.
78. Hahn RG. Relations between irrigant absorption rate and hyponatremia during transurethral resection of prostate. *Acta Anaesthesiol Scand* 1988; 32(1):53-60.
79. Carr DB, Goudas LC. Acute pain. *Lancet* 1999; 353: 2051-2058.
80. Breivik H. Postoperative pain management: Why is it difficult to show that it improves outcome? *Eur J Anaesthesiol* 1998; 15:748-751.
81. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Pain Management,

Acute Pain Section. *Anesthesiology* 1995; 82:1071-1081.

82. Twersky R, Fishman D, Homel P. What happens after discharge? Return hospital visits after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1997; 84: 319-324.

