

T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ



**TİROİD CERRAHİLERİNDE DEĞİŞEN DOZLARDA SERVİKAL  
PLEKSUS BLOĞUNUN ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Dr. Kamil OKYAY**

**ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI  
UZMANLIK TEZİ**

**2017  
KOCAELİ**

**T.C.**  
**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**

**TİROİD CERRAHİLERİNDE DEĞİŞEN DOZLARDA SERVİKAL PLEKSUS  
BLOĞUNUN ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Dr. Kamil OKYAY**

**ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**  
**UZMANLIK TEZİ**

**Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. Yavuz GÜRKAN**

**Anabilim Dalı Başkanı**

**Prof. Dr. Zeynep Mine SOLAK**

**Etik Kurul Onayı: Karar No: 2016/14.1**

**Proje No: KOU GOKAEK 2016/143 – 20.07.2016**

**2017**

**KOCAELİ**

## ÖNSÖZ

Başta Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Z. Mine Solak' a teşekkürlerimi sunarım. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanlık eğitimim boyunca bana desteğini esirgemeyen ve meslek hayatımda yol gösteren Prof. Dr. Yavuz Gürkan hocama saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Bilgilerinden ve deneyimlerinden faydalandığım değerli hocalarım Prof. Dr. Z. Nur Baykara, Prof. Dr. Tülay Şahin, Doç. Dr. Murat Tekin, Doç. Dr. Dilek İçli, Doç. Dr. Tülay Hoşten, Doç. Dr. Alparslan Kuş ve Yar. Doç. Dr. Z. İpek Arslan Aydın'a teşekkür ederim.

Tezimin istatistiksel verilerinin düzenlenmesinde bana yardımcı olan, güler yüzünü esirgemeyen Doç. Dr. Canan Baydemir'e teşekkür ederim.

Asistanlık dönemim boyunca sabahlara kadar yılmadan birlikte çalıştığım asistan arkadaşlarıma ve bize yardımlarını esirgemeyen tekniker ve hemşire kardeşlerime çok teşekkür ediyorum.

Bir bombayla kaç insan öldürebilirim diye düşünenlerin olduğu bu dünyada, insanlara sağlıklarını geri veren ve acılarını dindiren bir mesleğe sahip olduğum için gururluyum.

Büyük emeklerle beni yetiştiren cömertliği tam anlamıyla gördüğüm sevgili annem ve babama sonsuz şükranlarımı sunarım. Benim karındaşım, meslektaşım, can yoldaşım canım ablam Dr. Canan Kamile Turna'ya çok teşekkür ederim.

Çocukken geçirdiğim rahatsızlığım sonrası beni tedavi edip ayağa kaldıran ve kendisine "ben de doktor olacağım" diye söz verdiğim, Prof. Dr. Veli Lök' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ben sözümü tuttum!

# İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

Önsöz.....	1
İçindekiler dizini.....	2
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	3
Tablolar Dizini.....	4
Şekiller Dizini.....	5
1 Giriş ve Amaç.....	7
2 Genel Bilgiler.....	8
2.1 Tiroid Bezi CerrahisininTarihçesi.....	8
2.2 Tiroid Bezinin Anatomisi.....	8
2.3 Tiroid Bezinin sistemlere etkileri ve Kliniği.....	12
2.4 Tiroid Bezi Cerrahisi.....	15
2.5 Tiroid Cerrahisinde Anestezi.....	17
2.5.1 Genel Anestezi.....	17
2.5.2 Rejyonel Anestezi.....	18
2.6 Ultrason Eşliğinde Rejyonel Anestezi Uygulamaları.....	18
2.7 Yüzeysel Servikal Pleksus Bloğu.....	22
2.7.1 Fonksiyonel Anatomi.....	22
2.7.2 YSPB Ekipman ve uygulama teknikleri.....	24
2.7.2.1Harici işaret noktaları kullanılarak uygulanan YSPB Teknik.....	25
2.7.2.2 Ultrason Eşliğinde YSPB tekniği.....	26
3 Gereç Yöntem.....	30
3.1 Blok Tekniği.....	32
3.2 Genel Anestezi.....	33
4 İstatistiksel Analiz.....	34
5 Bulgular.....	35
6 Tartışma.....	38
7 Sonuç.....	44
8 Özet.....	45
9 Abstract.....	46
10 Kaynaklar.....	47

11 Ekler.....	52
HKA Takip formu.....	52
Hasta onam formu.....	54



## **SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

<b>LA</b>	Lokal Anestezik
<b>ED95</b>	%95 oranında efektif doz
<b>ED99</b>	%99 oranında efektif doz
<b>YSPB</b>	Yüzeyel Servikal Pleksus bloğu
<b>SKM</b>	Sternokloideomastoid
<b>KA</b>	Karotis arteri
<b>İJV</b>	İnternal juguler ven
<b>SF</b>	Servikal fasya
<b>VAS</b>	Vizüel Analog Skala
<b>İSBPB</b>	İnter Skalen Brakial Pleksus Bloğu
<b>SCPB</b>	Superficial Cervical Pleksus Block

## TABLolar DİZİNİ

Sayfa

<b>Tablo 1.</b> Hastaların demografik verileri .....	35
<b>Tablo 2.</b> Hastaların postoperatif 1, 3, 6, 12, 24. saatlerde kaydedilen VASskorları.....	35
<b>Tablo 3.</b> Hastaların postoperatif 3, 6, 12, 24. saatlerde kaydedilen morfin tüketimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.....	36
<b>Tablo 4.</b> Hastaların postoperatif 1, 3, 6, 12, 24. saatlerde kaydedilen morfin tüketimleri.....	36
<b>Tablo 5:</b> Daha önce Tiroid cerrahileri için yapılmış YSPB çalışmaları teknik ve doz karşılaştırılması.....	40



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1. Tiroid Bezi anatomisi.....	11
Şekil 2: Servikal pleksusun dalları.....	23
Şekil 3: Servikal pleksus dallarının kutaneal inervasyonu.....	24
Şekil 4: Süperfisiyal servikal blok anatomi ve teknik.....	25
Şekil 5: Yüzeyel servikal Bloğun ultrason eşliğinde uygulanışı.....	27
Şekil 6: Blok uygulanmadan önceki görünüm.....	28
Şekil 7: Yüzeyel Servikal Blok 5 ml uygulandıktan sonraki görünüm.....	29
Şekil 8: Akış şeması: Grupların dağılım şeması.....	31





## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Her türlü cerrahi işlem sonrasında operasyon bölgesinde cerrahi travma ile başlayıp doku iyileşmesine kadar geçen süreçte oluşan ağrıya postoperatif ağrı denir. Ağrı hastaların konforunu bozduğu gibi sempatik sistemin aktive olmasına dolayısıyla hipertansiyon, taşikardi ve miyokardın oksijen tüketiminde artışa neden olur. Günümüzde rejyonel anestezi teknikleri postoperatif ağrı kontrolü açısından daha çok tercih edilmeye başlanmıştır. Pek çok periferik sinir bloğu anestezi ya da analjezik maksatla uygulanmaktadır.

Rejyonel anestezi ile hem peroperatif genel anestezi ihtiyacında azalma hem de postoperatif analjezik kullanımında azalma sağlamak amaçlanmaktadır. Ultrasonun da yaygınlaşması ile referans noktaları kullanılarak yapılan periferik sinir blokları artık daha az komplikasyon ve daha yüksek başarıyla uygulanmaya başlanmıştır. Bununla birlikte rejyonel teknikler uygulandıkça hastaların postoperatif konforları gitgide artmıştır. Servikal pleksus bloğu da tiroid cerrahisi, karotis endarterektomisi gibi değişik ameliyatlarda hem analjezik hem de anestezi maksatla uygulanmaktadır.

Servikal pleksus bloğu iki farklı yöntem kullanılarak yapılabilir. Birincisi, C2-4 spinal sinirlerin (köklerin) ilgili vertebranın foraminasından çıktığı bölgeye uygulanan paravertebral bir blok olan derin servikal pleksus bloğudur. İkincisi ise anterolateral boyun bölgesindeki sinirlerin subkutanöz blokajı olan yüzeysel servikal pleksus bloğudur (YSPB)<sup>1</sup>.

Bu çalışmada tiroid cerrahilerinde postoperatif ağrı kesici ihtiyacının azaltılması amacıyla yapılan YSPB un, farklı dozlarda etkinliğini araştırdık.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1 TİROİD BEZİ CERRAHİSİNİN TARİHÇESİ

Tiroidin büyümesi olarak tanımlanan guatr (Latince “guttur” yani boğaz kelimesinden gelir) MÖ 2700 yılından beri bilinmektedir ancak tiroid bezinin bu şekliyle tarif edilmesi Rönesans döneminde olmuştur. 1619'da Hieronymus Fabricius ab Aquapendente guatrın tiroid bezinden kaynaklandığını keşfetmiştir. Ne var ki tiroid bezi terimi (Yunanca thyreoeides, kalkan biçimli) Adenographia isimli eserinden ötürü Thomas Wharton'a atfedilmiştir. 1776' da, Albrecht von Haller tiroidi kanalsız bir bez olarak tanımlamış ve larenksin kayganlığını sağlamak, beyne sürekli akışı sağlamak için bir kan deposu gibi görev yapmak ya da kadınların boyunlarını güzelleştirmek gibi işlevleri olduğunu düşünmüştür. Guatrın en etkili tedavi şeklinin yanmış deniz yosunları olduğu kabul edilmiştir.

Guatrın tedavisi amacıyla tiroid operasyonlarına ait ilk örnekler 1170'te Roger Frugardi tarafından verilmiştir. Medikal tedavinin başarısız olduğu durumlarda, guatrın içine dik açıyla iki adet seton konmuş ve guatr bölünene kadar günde iki kez sıkıştırılmıştır. Açık yara kostik tozla tedavi edilmiş ve açık bırakılmıştır. Ne var ki, ondokuzuncu yüzyılın ikinci yarısına kadar, tiroid ameliyatlarına bağlı mortalite ve morbidite oranlarının ciddi oranda azalmasını sağlayan genel anestezi, antiseptikler ve hemostazdaki gelişmelere kadar, tiroid cerrahisi yapılmasını engelleyecek boyutta yüksek mortalite oranlarıyla (%40) gerçekleştirilmiştir. En büyük tiroid cerrahları, gittikçe artan başarı oranlarıyla binlerce tiroid cerrahisi yapan Emil Theodor Kocher (1841-1917) ve C. A. Theodor Billroth'tur (1829-1894)<sup>2</sup>.

## 2.2 TİROİD BEZİ ANATOMİSİ

Tiroid bezi istmus ile bağı sağ ve sol lobdan oluşur. Derin fasyanın pretrakeal tabakadan elde edilen bir kılıf ile çevrili bir vasküler organdır. Her lob armut şeklinde tiroid kıkırdak tabaka üzerinde eğik olarak yukarı kadar yönlendirilmiştir; bez dördüncü ya da beşinci trakeal halka seviyesinde kalmıştır.

İstmus, ikinci, üçüncü ve dördüncü trakeal halkalar önünde orta hat boyunca uzanır<sup>3</sup>.

Tiroid bezi genellikle 25 gramdır ancak bu ağırlık yaşa cinsiyete ve gebeliğe göre değişiklik gösterir. Tiroid bezi kadınlarda daha büyüktür adet dönemi ve gebelikte artar. Tiroid bezinin hacmi yaş ile birlikte artar<sup>4</sup>.

### Tiroid Bezinin komşulukları

Ön-yan komşuları: Sternotiroid, omohyoidin kaslarının üst karnı, sternohyoid ve sternokleidomastoid kaslarının ön kenarı ile komşudur.

Posterolateral: Karotis kılıfı, ortak karotid arter, internal juguler ven ve vagus siniri ile komşudur.

Orta hatta komşuları: Larinks, trakea, farinks ve özofagus. Bu yapılarla bağlantılı olan krikotiroid kas ve sinir kaynağı, eksternal laringeal siniri. Özofagus ile trakea arasındaki olukta rekürren laringeal sinir ile komşudur.

### İstmusun ilişkileri:

Önden komşuları: Sternotiroid kaslar, sternohyoid kaslar, anterior juguler damarlar, fasya ve cilt.

Arkadan komşuları: Trakea ikinci, üçüncü ve dördüncü halkaları.

Üst tiroid arterlerinin terminal dalları üst sınır boyunca anastomoz edilir.

## **Tiroid Bezinin Kanlanması**

Tiroid bezine giden arterler, süperior tiroid arteri, inferior tiroid arteri ve bazen de tiroidea ima arteridir. Arterler, bez yüzeyinde birbirine çok fazla anastomoz verir. Eksternal karotid arterin bir dalı olan üstün tiroid arteri ve dış laringeal sinirle birlikte her lobun üst kutbuna iner. Tiroservikal gövdenin bir dalı olan inferior tiroid arteri bezin arkasında krikoid kıkırdak seviyesine yükselir. Daha sonra bezin arka sınırına ulaşmak için mediyal ve aşağıya döner. Rekürren laringeal sinir, arterin önünde veya arkasında kesişir veya dalları arasında geçebilir. Tiroide ima, varsa brakiosefalik arter veya aort kemerinden gelebilir. Trakeanın önünde istmus'a yükselir. Tiroid bezinden gelen venler, süperior tiroid ven, orta tiroid ve alt tiroid ven birlikte vena jugularis internaya direne olur. İki tarafın inferior tiroid damarları trakea önüne inerken birbirlerine anastomoz verirler. Göğüsteki sol brakiosefalik damara akarlar.

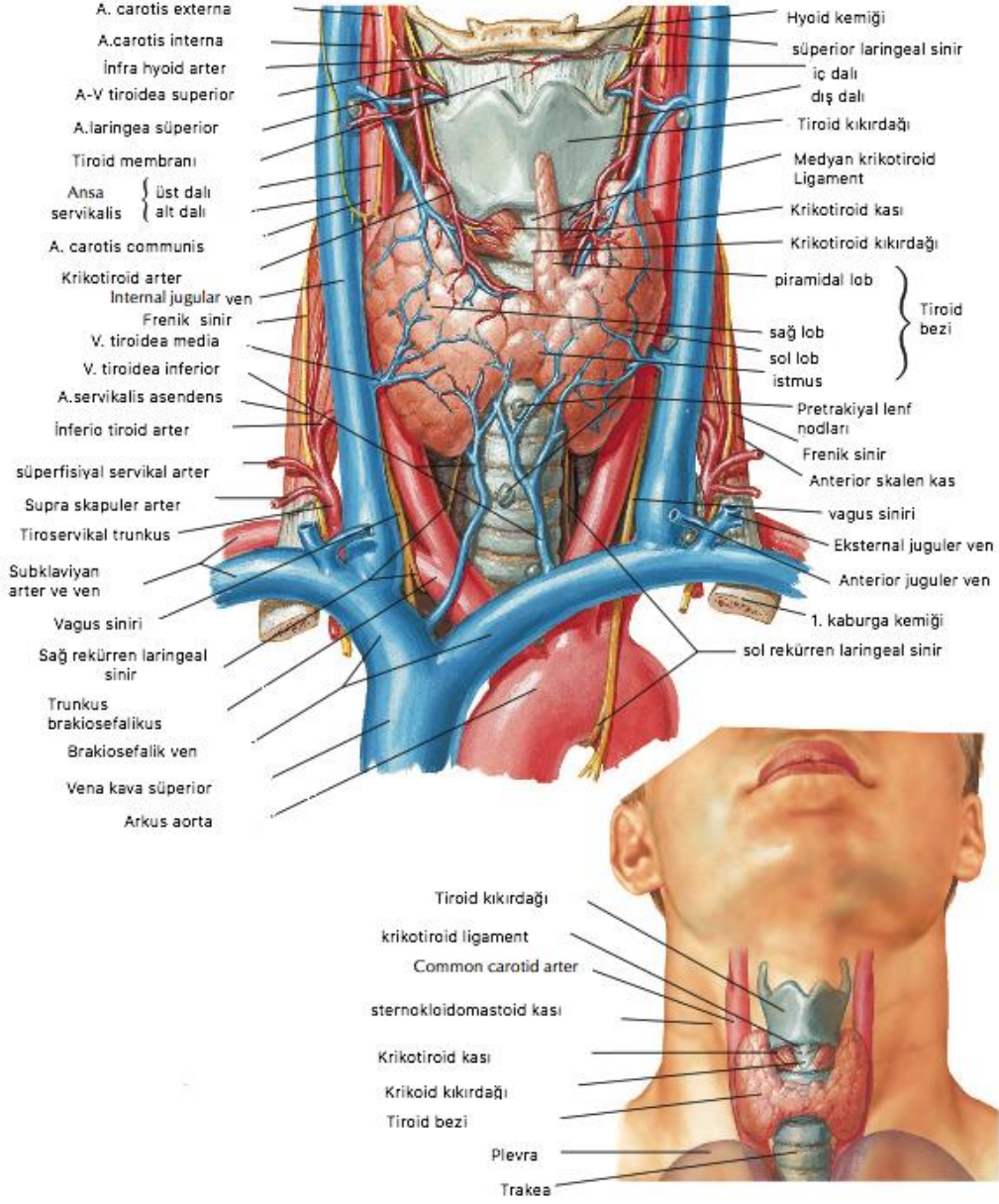
## **Lenfatik direnaji**

Tiroid bezinden alınan lenf esasen lateral servikal lenf düğümlerine drene olur. Birkaç lenf damarı paratrakeal düğümlere iner<sup>3</sup>.

## **Tiroid Bezinin İnervasyonu**

Tiroid bezi innervasyonunu üst, orta ve alt servikal sempatik gangliyonlardan alır. Alt servikal gangliyondan alınan postgangliyonik lifler, inferior tiroid arteri üzerinde plexus oluşturur ve arterya tiroid bezine eşlik eder ve superior lareneal sinirlerin, rekürren laringeal ve dış dalı ile süperior kardiyak sinir ve Karotid arterdeki pleksustan inervasyon alır<sup>4</sup>.

Şekil 1. Tiroid Bezi anatomisi <sup>5</sup>



## 2.3 TİROİD BEZİNİN SİSTEMLERE ETKİLERİ VE KLİNİĞİ

### Tiroid Hormonlarının Genel Etkileri

Kardiyovasküler Etkileri: Kalp hızı ve kardiyak output artışı.

Gastrointestinal Etkileri: Motilite artışı.

İskelet Sistemi Etkileri: Kemik rezorpsiyonu ve döngüsünde artış.

Pulmoner Etkileri: Solunum merkezinde normal hipoksik ve hiperkapnik uyarının sağlanması.

Nöromusküler Etkileri: Kas protein döngüsünde, kas kontraksiyon ve relaksasyon hızında artış.

Lipid ve Karbonhidrat Metabolizması Etkileri: Hepatik glukoneogenez ve glikojenoliz, intestinal glukoz absorpsiyonu Kolesterol sentez ve yıkımında artış Lipoliz artışı.

Sempatik Sinir Sistemi Etkileri: Kalpte, iskelet kasında, lenfositlerde ve adipoz dokuda beta-adrenerjik reseptör sayısında artış Kardiyak alfa-adrenerjik reseptör sayısında azalma Katekolamin duyarlılığında artış.

Hematopoitik Etkileri: Eritrositlerde hemoglobinden oksijen ayrılmasını kolaylaştıran 2,3 difosfogliserat artışı ile dokulara ulaşan oksijen miktarında artma.

### Hipertiroidi

Tirotoksikoz dolaşımında fazla miktarda tiroid hormon u bulunmasının neden olduğu klinik sendromdur. Tirotoksikozun klinik bulguları tiroid hormonlarının direk etkilerinin yanı sıra katekolamin duyarlılığında artışa bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Taşikardi, tremor, terleme, canlı bakış ve lid lag katekolamin duyarlılığında artışa bağlı olarak ortaya çıkar.

## **Hipertiroidi kliniği**

Belirtiler; Sinirlilik, Sıcak intoleransı, Halsizlik, yorgunluk, Çarpıntı, iştah artışı, Kilo kaybı Oligomenoredir Bulgular; Taşikardi, Atriyal fibrilasyon, Nabız basıncında genişleme, Canlı refleksler, ince tremor, Proksimal myopati, Kemozistir.

En Sık Nedenleri Graves Hastalığı Toksik adenom Toksik multinodüler guatrdır. Diğer nedenleri; Subakut tiroidit (De Quervain tiroiditi ya da granüloamatöz tiroidit), Hashimoto tiroiditin geçici hipertiroid fazı, Tıratoksikozis faktisya, Postpartum tiroidittir<sup>6</sup>.

## **Tiroid fırtınası**

Hastaların operasyona hazırlanmaları döneminde ötiroid olmaları sağlanmalıdır. Bu komplikasyon daha çok hastalığın şiddetli olduğu veya preoperatif değerlendirmenin yetersiz olduğu durumlarda görülür. Genelde çok nadir görülen bir durumdur, eğer tedavi gecikmiş ise ve özellikle geriatric popülasyon ise, hastalığın seyri fetal olabilir. Gerçek etyoloji, hiperaktif troid dokusunun subtotal çıkarılmasıdır. Geri kalan dokudan folliküler hücrelerin kolloid sekresyonu atmasıyla ile beklenmeyen taşikardi, hipertermi ve aritmi gözlenir. Troid fırtınasının klasik özellikleri; abdominal ağrı, diare, sinirlilik ve huzursuzluktur. Genel anestezi altında iken, hipertermi ve kardiyak artimi durumlarında akla gelmelidir. Acil tedavi basamakları içinde; taşikardinin için beta-bloker, oda ısısının azaltılması ve vücudun soğutulması, soğuk sıvı infuzyonu ve paketler ile vücüt ısısının düşürülmesi ve steroid uygulanması vardır. Troid sentezini azaltmaya yönelik olarak, propiltiourasil ve methimazol kullanılır<sup>7</sup>.

## **Hipotiroidi**

Hipotiroidi timid hormon eksikliğine bağlı ortaya çıkan klinik tablodur. Süt çocuğu ve çocukluk döneminde büyüme, gelişme geriliğine yol açarak kalıcı motor ve mental retardasyona neden olabilir. Tiroid agenezi (tiroid dokusunun olmaması), disgenezi (ektopik ya da lingual tiroid), tiroid hipoplazisi, tiroid dishormonogenezi, konjenital hipofiz hastalıkları konjenital hipotiroidi nedenleridir. Erişkin dönemde ortaya çıkan hipotiroidide metabolizma yavaşlar ve tedaviyle düzelir. Hipotiroidi primer (tiroid yetmezliği), sekonder (hipotalamus veya hipofiz yetmezliği) ya da tiroid hormon direncine bağlı olabilir. Erişkinlerde otoimmün tiroidit hipotiroidinin en sık nedenidir. Bu durum tek başına görülebileceği gibi Tip 2 poliglandüler yetmezliğin (Schmidt Sendromu) bir parçası olarak da görülebilir. Tip 1 diabetes mellitus, pernisiyöz anemi, vitiligo, gonadal yetmezlik, hipofizitis, çölyak hastalığı, miyastenia gravis ve primer bilier siroz hastalığın diğer bulgularıdır.

Hipotiroidinin iyatrojenik nedenleri ise radyoaktif iyot 131, tiroidektomi, lityum ve amiodaron tedavisidir. İyot eksikliği ya da fazlalığı da yine hipotiroidi nedenidir.

### **Hipotiroidinin Klinik Özellikleri**

Çocukta Öğrenme bozuklukları Mental retardasyon Boy kısalığı Kemik yaşı geriliği Pubertede gecikmedir. Erişkinde ise Yorgunluk Soğuk intoleransı Kilo artışı Konstipasyon Menstrüel düzensizlik Kaba, kuru, soğuk cilt Periorbital, periferal ödem Reflekslerde gecikme Bradikardidir.



## **2.4 TİROİD BEZİ CERRAHİSİ**

### **Ameliyat Öncesi Hazırlık**

Yeni gelişmiş ya da eskiden beri olan herhangi bir ses değişikliği öyküsü olan ya da daha önce boyun ameliyatı olmuş hastalarda tiroidektomiden önce direkt veya indirekt laringoskopi ile ses telleri değerlendirilmelidir. Hipertiroidisi olan hastaların tedavisinde propiltiyourasil ve metimazol kullanılır. Tioürelanazın etki başlama süresi 8 gündür. Ötiroid duruma gelebilmek için 6-7 hafta kullanmak gereklidir. Eğer antitiroid ilaçlar kullanılmaz ise ya da ötiroid olmak için yeterli süre tanınmazsa anesteziye ve cerrahiye hazırlamak için iodinle birlikte beta adrenerjik blokerler ve kortikosteroidler kullanılır. Operasyonu planlanan hastaların ötiroid olmaları sağlandıktan sonra preoperatif anesteziyolojik inceleme ve muayene yapılmalıdır. Rutin araştırmalarda tiroid fonksiyon testleri, hemogram, üre elektrolitler ve akciğer grafisini içerir. Akciğer grafisinde trakeanın deviyasyonu hakkında çok güvenilir bilgi vermeyebilir. Büyük guatrı olan hastaların zor hava yolu olabileceği unutulmadan buna yönelik önlemler alınmalıdır. Rutin profilaktik antibiyotik kullanımına gerek yoktur.

### **Tiroidektomi Tekniği**

Tiroidektomi genel anestezi altında gerçekleştirilir. Hasta sırtüstü pozisyonda yatırılır ve skapulalar arasına bir yastık yerleştirilir. Baş bir simit yastık üzerine konur ve maksimum yaklaşım sağlamak için boyun ekstansiyona getirilir. Sıklıkla 4-5 cm uzunluğunda olan Kocher'in kolye insizyonu krikoid kıkırdağın 1 cm altındaki doğal bir deri kıvrımının üzerinden ya da buna paralel olarak yapılır. Tümör boyutu büyük, boynu kısa ve şişman olanlarda ya da boynu ekstansiyona gelmeyenlerde ve tiroid bezleri daha aşağıya doğru yerleşik olanlarda daha uzun bir insizyona gerek duyulabilir. Cilt, cilt altı ve platizma keskin diseksiyon ile geçilir ve üstte tiroid kıkırdağ düzeyine ve altta suprasternal çentiğe kadar subplatizmal Hepler hazırlanır. Deri kenarlarına steril kompresler konur ve otomatik ekartör yerleştirilir. Strap (infrahiyoid kaslar) kaslar hazırlanan Heplerin uzunluğu boyunca orta hatta ayrılır ve tiroid bezi lojuna ulaşılır. İlk önce hangi tarafa müdahale edilecekse o

tarafıta internal juguler ven ve ansa servikalıs siniri görülene kadar künt bir diseksiyonla sternohiyoid kaslar alttaki sternotiroid kaslarından ayrılır. Tiroid bezini ortaya koymak nadiren strap kasların kesilmesine duyulur. Bu manevra gerekli olduğunda, ansa servikalısın dalları tarafından inervasyonunun korunması için kas kesme işleminin proksimalden yapılması gerekir. Daha sonra sternotiroid kaslar altta yatan tiroid bezinden hem keskin hem de künt diseksiyonla ayrılır ve vena tiroidea media'lar açığa çıkar. Tiroid lobu mediale ve öne doğru ekarte edilir ve lateral dokular küçük bir fındık tampon ile posterior'a doğru itilir. Vena tiroidea media'lar bağlanır ve kesilir. Bundan sonra Delfian lenf nodlarının ve piramidal lobun yer aldığı orta hatta doğru dikkat kaydırılır. İstmusun hemen yukarısında kalan fasya disseke edilir. Tiroidin önce inferior ve medial olarak retrakte edilmesiyle üst tiroid kutbuna ulaşılır ve sonra tiroidin üst kutbu kaudal ve lateral planda mobilize edilir. Direksiyon planı olabildiğince tiroide yakın tutulur ve superior kutup damarları tek tek bağlanır ve kesilir. Böylece superior laringeal sinirin eksternal dalına hasar vermekten kaçınılmaya çalışılır. Bu damarlar ayrıldıktan sonra superior kutbun posterior ve lateralindeki dokular üst paratiroidi besleyen damarlara hasar verme riskini azaltmak amacıyla tiroid bezinden uzaklaştırılmaya çalışılır.

Sıra reküren laringeal sinirlerin belirlenmesine gelmiştir. Üst paratiroidler Rekürren laringeal sinirinin dorsalinde iken, alt paratiroidler anteriorundadır. Bu lokalizasyonda bulunamazlar ise, alt bezler tirotimik ligaman içerisinde ya da timusun üst kısmında bulunabilir. Tiroid bezinin alt kutbu tüm dokular yavaşça dorsale doğru itilerek mobilize edilmelidir, inferior tiroid damarlar paratiroidlerin devaskularizasyonunu (ekstrakapsüler diseksiyon) ya da Rekürren laringeal sinirinin hasar görmesini en aza indirmek amacıyla olabildiğince tiroid bezinin yüzeyine yakın bir şekilde diseke edilir, bağlanır ve kesilirler. Reküren laringeal sinir olabileceği düşünölen herhangi bir yapı kesinlikle kesilmemelidir. Reküren laringeal sinir en fazla Berry ligamanına yakın kısımda hasar görmeye açık haldedir. Piramidal lob varsa tiroid kırırdağın proksimaline doğru devam ettiği sürece takip edilmeli ve diseke edilmelidir. Lobektomi yapılması isteniyorsa istmus da çıkartılacak şekilde karşı lob düzeyinde kesilir ve suture edilir. Total tiroidektomi için bu işlemler karşı tarafıta da tekrarlanır.

Tiroid bezinin yüzeyinde anterior'a doğru yerleşmiş olan paratiroidlerin beslenmesini koruyarak diseke edilmeleri oldukça zordur. Tiroidektomi sırasında istmeden beslenmesi bozulan paratiroid bezler ise eksize edilmeli, donmuş kesit incelemeleri ile

paratiroid dokusu olduğu kanıtlanmak ve 1 mm dik parçalara ayrılarak sternokleidomastoid kası içerisine ayrı ayrı ceplere yeniden implante edilmelidir. Burası ipek sütür ve klipsle işaretlenmelidir. Eğer subtotal tiroidektomi yapılacaksa, superior kutup damarları ayrılıp tiroid lobu öne doğru mobilize edildikten sonra, tiroidin posterior bölümünün yaklaşık 4 gr 1 geride kalacak şekilde tiroid lobu bir Mayo klempiyile klemlenmelidir. Reküren laringeal sinire zarar vermektten kaçınarak geriye kalan tiroid dokusu dikilir. Rutin olarak dren konulmasına sıklıkla gerek kalmaz. Yeterli hemostaz sağlandıktan sonra strap kasları orta hatta emilebilir sütürler ile karşı karşıya getirilir. Platysma kası da benzer şekilde karşı karşıya getirilir. Deri subkutan sütürler ya da klipsle kapatılabilir.

Aksiller insizyon yoluyla video-yardımcılı tiroidektomi ve endoskopik tiroidektomi gibi birkaç minimal invazif tiroidektomi yaklaşımı önerilmiştir. Bu yöntemler de uygulanabilir ancak bunların “klasik” açık cerrahi yaklaşımdan daha yararlı olduğu gösterilmemiştir<sup>2</sup>.

## **2.5 TİROİD CERRAHİSİNDE ANESTEZİ**

Tiroid ameliyatları başlangıçta lokal anestezi altında gerçekleştirilmiştir. Tiroid cerrahisinde genel anestezi ilk kez 1849 yılında Nikolai Pirogoff tarafından 17 yaşında, trakeal bası oluşmuş bir hastada eter kullanılması ile gerçekleşmiştir<sup>8</sup>. Tiroid ameliyatları genel anestezi altında yapılabildiği gibi lokal anestezi ya da sedasyon eşliğinde rejyonel anestezi ile de yapılabilmektedir.

### **2.5.1 GENEL ANESTEZİ**

Tiroid ameliyatları daha çok hastalar entübe edilerek genel anestezi altında yapılır. Bununla birlikte Laringeal maske (LMA) ile de uygulanmıştır<sup>9,10</sup>. Laringeal maske için cerrah ve anesteziistin iş birliği iyi olması gereklidir. Trakeal deviasyonlarda LMA rölâtif kontrendikasyon oluşturur. Genel anestezi yöntem olarak inhalasyon anestezikleri ile yapılabileceği gibi total intravenöz anestezi (TİVA) da uygulanabilir. Genel anestezi tam bir kasgevşekliği sağlanması, hastaya tamamen amnezi sağlanması ve cerrahi sırasında istenmeyen reflekslerin olmaması en konforlu olan yöntemdir

## 2.5.2 REJYONAL ANESTEZİ

Lokal anestezi altında tiroidektomi intravenöz sedasyon eşliğinde yapılabilir. Servikal pleksus bloğu olmadan yapılan lokal anestezi santral tiroid rezeksiyonları için kullanılabilir (istmusektomi).

Tiroidektomi bilateral derin ve/veya yüzeysel servikal pleksus bloğu ile gerçekleştirmek mümkündür<sup>11</sup>. Fakat bu tekniğin epidural, subaraknoid dağılım, vertebral arter yaralanması ve bilateral frenik sinir bloğu gibi bazı komplikasyonları vardır. Yüzeysel servikal pleksus bloğu tiroid cerrahisinde analjezi sağlayan güvenli, basit, etkili bir yöntemdir. Yüzeysel servikal pleksus bloğu postoperatif opioid gereksinimini azaltmak için kullanılmış ve başarılı olmuştur<sup>12</sup>. Servikal epidural anestezi solunum sorunu olanlar için faydalı olabilecek bir yöntemdir. Bu yöntemle hemodinamik parametreler, solunum hızı ve blok seviyesi yakın takip edilmelidir.

## 2.6 ULTRASON EŞLİĞİNDE REJYONAL ANESTEZİ UYGULAMALARI

Son on yılda rejyonel anestezi için ultrasonografi rehberliği son derece popüler olmuştur. Birçok rejyonel anestetik teknik için ultrason rehberliğinin kullanılması, günlük klinik pratikte yaygınlaşarak ultrason kullanan uygulayıcıların sayısını arttırmıştır. Ultrason kılavuzluğunda blok tekniklerinin basit tanımlamaları ortaya çıktıktan sonra, 1990'ların ortalarında bu tekniğin birçok avantajı olduğu; aynı zamanda sorunsuz olmadığı da hızla belirginleşti<sup>13</sup>.

Ultrasonografi, son 15 yıl içinde rejyonel anestezi uygulamasını büyük ölçüde etkiledi. Carl Koller'ın Viyana'da göz ameliyatı için ilk bölgesel bloğu gerçekleştirdiği 1884'lü yıllardan 1970'lerin sonlarında ana gelişmeler yeni lokal anestetik ilaçlar ve sinirlerin tanımlanması için başlıca anatomik yöntemlerin uygulanmasıydı. Maalesef anatomi tam olarak öngörülebilir değildi ve insan anatomisinin doğal değişkeni birçok periferik sinir bloğu için başarı oranlarının düşük olmasına yol açtı.

Femoral sinir etrafında lokal anestezi verilen tek bir enjeksiyonun hem obturator siniri hem de bacakta lateral kutanöz siniri bloke ettiği Winnie'nin " üçü bir yerde " bloğunun tanımı, rejyonel anestezistlerin sinirlerin orada olduğuna inanmalarına yol açtı.

Güvenilir bir üçlü sinir bloğu elde etmek için büyük miktarda lokal anestezi ile doldurulabilen bitişik fasyal bir kılıf gereklidir. O zamanki lokal anestetik (LA) yayılımını objektif olarak tespit edilememesi anatominin yanlış yorumlanmasına yol açtı. Lokal anestezi solüsyonunda radyo-opak kontrast kullanan konvansiyonel X-ray teknolojisi, üç sinirin lateral ve proksimal yayılım tarafından bloke edildiğini gösterdi. Bununla birlikte, X ışınlarının bir dezavantajı, sinirsel yapıları görselleştirmedikleridir ve bu nedenle, enjekte edilen lokal anestetik ile etkilenen sinirler arasındaki ilişki doğrudan görülmesinden ziyade yalnızca tahmin edilebilir.

Bölgesel bir blok için ilk ultrason doğrudan supraklaviküler brakiyal pleksus bloğu için 1994' te kullanılmıştır.<sup>14</sup>Sonraki 10 yıllık süreçte, ultrason teknolojisi, kullanımının anlaşılması ve ultrason kullanımına uygun blok tekniklerinin geliştirilmesi ile paralel ilerledi. Ultrasonda artan ilgi ve yatırım, üreticilerin özellikle rejyonel anestezi için makineler tasarlamasına ve periferik sinir bloklarını kolaylaştırmak için yazılım geliştirmesine yol açtı.

Edinilen tecrübeler, lokal anestezi enjeksiyonu sırasında sinirin dışında fakat yakınındabir iğne pozisyonunun güvenli ve etkili olduğunu kabul ederken, iğnenin bir sinir fasikülünün, yani intrafasiküler yerleştirilmesi potansiyel olarak tehlikelidir. Bununla birlikte, epinöryum altındaki enjeksiyonların ortak ve hatta güvenli olabileceği ultrason kullanılarak yapılan çalışmalarda artan bir kanıt vardır.<sup>15,16</sup>

Başarılı bir sinir bloğu sağlamak için gereken lokal anestetik hacmi de tartışma konusudur. Esansiyel olmayan, geleneksel anatomik sinir tanımlama tekniklerini telafi etmek için çok miktarda lokal anestetik kullanılmıştır. Bazen potansiyel olarak tehlikeli büyüklükteki hacimlere rağmen, bazı rejyonel teknikler için başarı oranları hayal kırıklığı yaratıyordu. Bunun en muhtemel nedeni, lokal anestetiklerin sinir yapılarına göre yanlış yerleştirilmesidir.

Rejyonel anestezide hiçbir komplikasyon veya yan etki içermeyen %100 başarı oranına henüz ulaşamamıştır. Bunun olası bir faktörü, tarama yöntemleri ve blok teknikleriyle ilgili çok fazla tanım bulunmasıdır. Rejyonel anestezideye bağlı komplikasyon insidansı %0.0004 ile %14 arasında değişmektedir. Bu büyük aralık, daha fazla tartışma ve tartışma zemini oluşturuyor.<sup>17,18</sup>

Ultrason için önemli bir hedef, enjeksiyon esnasında LA yayılımının görselleştirilmesidir. Doğru LA yerleşiminin doğrulanması, epineural, perineural veya intravasküler enjeksiyon gibi herhangi bir LA dağılımını önler. Buna ek olarak, küçük hacimlerde lokal anestezi ile bloklar gerçekleştirme yeteneği, esas olarak LA yayılımını doğrudan gözleme yeteneğine dayanır. Anatomik varyasyon blok başarısızlığının ana nedenlerinden biridir. Bununla birlikte, ultrasonografinin anatomik varyasyonları tespit etme yeteneği iyidir.

Düşük hacimli bölgesel bloklar ancak sinir yapıları doğrudan görselleştirilip çok enjeksiyon tekniği kullanıldığında mümkündür. Ulnar ve siyatik sinirler için minimum etkili hacimler belirlenmiştir. Aksiller seviyedeki brakiyal pleksus bloğu için minimum etkili hacim sinir başına 1 ml (%1 mepivakain )olarak tanımlanmıştır<sup>19</sup>. Bloklar için çok düşük LA hacimleri tanımlayan bu çalışmalar, ultrason kılavuzluğunda rejyonal anestezi uzmanları tarafından yapıldı ve bu blokların raporlarının amacı, kullanılacak minimum hacimleri göstermektir. Klinik uygulamada, makul bir minimum hacim, yayınlanan hacimlerin iki ila üç katı olabilir. Son yıllardaki çalışmalar, periferik sinir bloklarının geçmişte tarif edilenlerden çok daha düşük LA hacim ile uygulanabileceğini göstermektedir.

Sadece 1 ml LA solüsyon (%1 mepivakain ) ile başarılı ultrason rehberliğinde ulnar sinir bloğu mümkündür<sup>19</sup>. Bu nedenle, bu belirli sinir bloğunu bloke etmek için gerekli olan ED95 LA hacminin güvenilir bir tahmini mümkün olmuştur: 0.11 ml mm<sup>2</sup> veya erişkin bir hasta için yaklaşık 0.7 ml (%1 mepivakain) dir. Bu tür düşük hacimli blokların tek sinir blokları için bile sadece çoklu enjeksiyon tekniği ile elde edilebildiğini belirtmek önemlidir.

Kesitsel sinir alanının 0.10 ml mm<sup>2</sup>, ED99 için bir değer hesaplandığı siyatik sinir bloğu için benzer sonuçlar bulundu. Medyan kesitsel sinir alanı gönüllü çalışmada 57 mm<sup>2</sup> idi ve bunun sonucunda siyatik sinir bloğu için 5.7 ml (1.5% mepivakain) lokal anestetik hacim elde edildi. Çalışmalarda başarılı bir siyatik sinir bloğu için en düşük hacim 1.7ml(1.5% mepivakain ) idi, bununla birlikte lokal anesteziklerin sinir çevresinde çevresel yayılımı tam olarak sağlanamamıştı. Bu nedenle, lokal anestezinin başarılı bir blok ("doughnut işareti" olarak adlandırılır) için tüm sinirleri kuşatması gerektiğine olan inancımızın yeniden değerlendirilmesi gerekebilir. Tanımlanan ED99, periferik sinir blokları için %99 başarı oranına eşittir ve bu, gelecekte bir altın standardın oluşmasında katkıda bulunabilir.<sup>20</sup>

Rejyonel anestezi postoperatif ağrı ve sistemik analjezik ilaçlara bağlı daha az yan etki sağlar. Şu an hasta memnuniyeti ve sinir yolu metoduyla olan ilişkisi hakkında az sayıda yayınlanmış veri bulunmaktadır. Hasta konforu önemli bir konudur. Etkili rejyonel anestezi ağrısız cerrahi prosedürler sağlayabilir. Ne yazık ki, bazı bölgesel blok teknikleri büyük iğne ebadı, künt iğne ucu veya sinirlerin elektrik uyarımı ile tanımlanması nedeniyle acı vericidir. Bölgesel blokların icrası sırasında ağrı araştırılmış birkaç çalışma mevcuttur. Popliteal blok sırasında prosedürel ağrıda bir azalma, ultrason kullanıldığında ve çocuklarda ultrasonla yönlendirilen brakial pleksus bloklarının sinir stimülatör rehberliğine kıyasla daha az ağrı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu alandaki sınırlı kanıt olmasına rağmen, ultrason kılavuzluğunda. Bölgesel blokların hastalarımız için daha az ağrı ile ilişkili olması muhtemeldir.<sup>21-23</sup>

Periferik sinir blokları için ultrason kullanımının en büyük yararı, sıklıkla, iğnenin blok performansı boyunca görselleştirilme yeteneği ve iğnenin yeterli görselleştirilmesi, güvenli ve etkili bloklar için mükemmeldir. Bölgesel blokların performansı için LA yayılımının yakından izlenmesi eşit derecede önemlidir

İdeal ekojen iğne:

- (I) iyi bir iğne görünürlüğü, özellikle de ucu;
- (II) her türlü doku için uygunluk;
- (III) her açıdan iyi görselleştirme;
- (IV) iğnenin eğiminin keskin tasviri;
- (V) düşük doku hasarı oluşumu;
- (VI) gölgelendirme olmamalı;
- (VII) Çevreden çok iyi algılama ve farklılaşma.

Özelliklerini taşımalıdır.<sup>24</sup>

## 2.7 YÜZEYEL SERVİKAL PLEKSUS BLOĞU

Servikal pleksus bloğu iki farklı yöntem kullanılarak yapılabilir. Birincisi, C2-4 spinal sinirlerin (köklerin) ilgili vertebranın foraminasından çıktığı bölgeye uygulanan paravertebral bir blok olan derin servikal pleksus bloğudur. İkincisi ise anterolateral boyun bölgesindeki sinirlerin subkutanöz blokajı olan yüzeysel servikal pleksus bloğudur. Bu bloğun en yaygın kullanıldığı klinik uygulamalar karotid endarterektomi ve servikal lenf nodu eksizyonlarıdır. Servikal pleksus, interskalen brakiyal pleksus bloğu için yüksek miktarda lokal anestetik kullanıldığında da bloke olur. Bunun nedeni işlem esnasında kullanılan lokal anestetiklerin interskalen oluğa ve servikal pleksus dallarının bulunduğu derin servikal fasyaya kaçmasıdır.

Boyun cerrahisi için uygulanan yüzeysel ve derin blokların duyuşal dağılımı birbirine benzerlik gösterdiğinden dolayı yüzeysel blok yapılması daha fazla tercih edilir. Bunun bir diğer nedeni de vertebral arter yaralanması, sistemik toksisite, sinir kökü yaralanması, LA ajanın nöroaksiyel yayılımı gibi derin bloğa bağlı potansiyel komplikasyonlarının daha fazla görülmesidir.

### 2.7.1 Fonksiyonel Anatomi

Servikal pleksus, üst dört servikal sinirin anterior dalları tarafından oluşur. Servikal pleksus, kutanöz ve musküler dallarını verdiği sternokleidomastoid kasın arkasında, transvers çıkıntılarının hemen lateralinde uzanır. C2-C4 köklerinden çıkan dört adet kutanöz dalı vardır. Bu dallar, sternokleidomastoid kasın orta noktasının posterior kenarından çıkar ve anterolateral boyun cildinin inervasyonunu sağlar. İkinci, üçüncü ve dördüncü sinirler hem spinal aksesuar sinire dal verir hem de direkt olarak trapezius kasının derin yüzeyine duyuşal lifler verirler. Buna ek olarak dördüncü servikal sinir beşinci servikal sinire bir dal gönderip bağlanarak brakiyal pleksus oluşumuna katılabilir. Servikal pleksusun motor komponenti ansa servikalis (C1-3) tarafından oluşturulur. Ana servikalis boyunun ön kısmındaki kaslara ve posterolateral boyun bölgesine musküler dallar verir. C1 spinal sinir (suboksipital sinir) bir motor sinir olup herhangi bir teknikle blokajı yapılamaz. Servikal pleksus kökleri tarafından inerve edilen diğer bir önemli kas ise diafragmaadır (frenik sinir C3,4,5).



Servikal pleksusu oluşturan sinirler beş bölümde incelenebilir.  
Pleksusun kutanöz dalları

- Küçük oksipital sinir (C2-C3)
- Büyük auriküler sinir (C2-C3)
- Transvers servikal sinir(C2-C3)
- Supraklavikuler sinir (C3-C4)

Servikal ans yapısı (C1-C3)

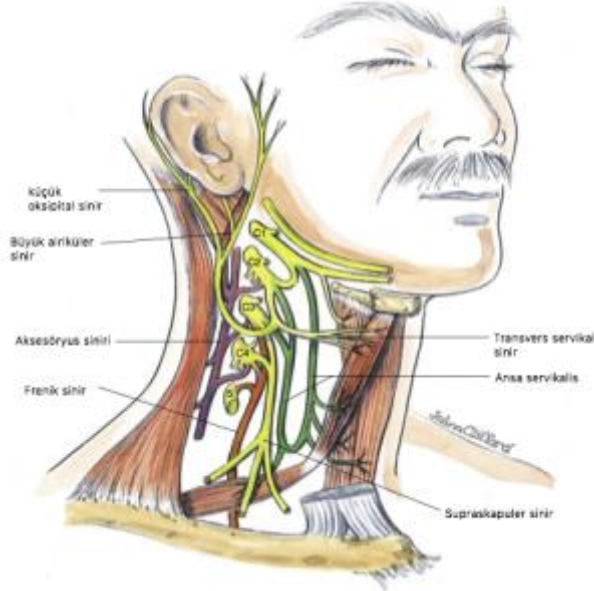
İnfrahyoid ve geniohyoid kasların iletisini sağlar.

Frenik sinir (C3-C4-C5)

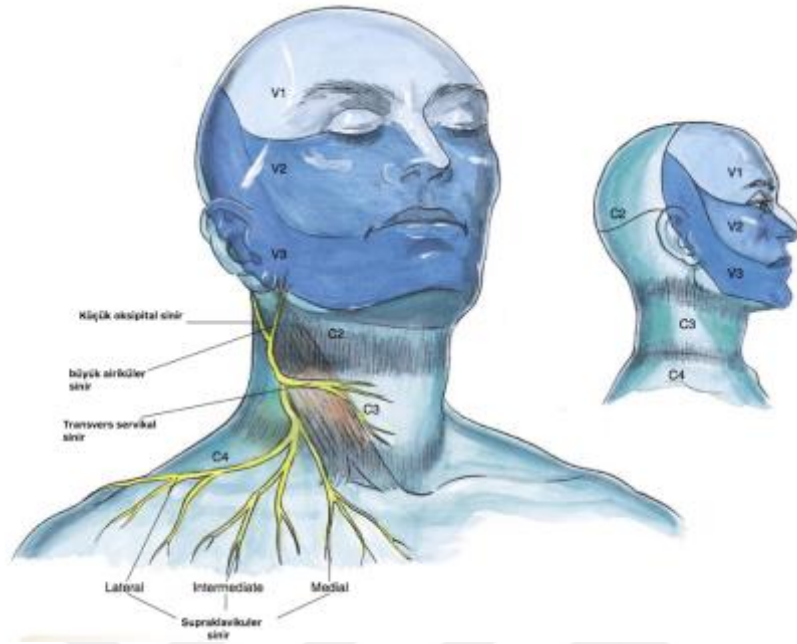
Aksesuar sinire ek dallar

Direkt muskuler dallar

Şekil 2: Servikal pleksusun dalları<sup>25</sup>



Şekil 3: Servikal pleksus dallarının kutaneal inervasyonu<sup>25</sup>



### 2.7.2 YSPB Ekipman ve uygulanış teknikleri

Standart rejyonal anestezi tepsisi şu ekipmanla hazırlanır. Steril örtü ve spanç, 5 cm'lik 22 G iğneye uzatma hattı ile bağlanmış enjektör, steril eldiven.

#### Hastanın Pozisyonu ve İşaret Noktaları

Hasta sırt üstü ya da yarı oturur pozisyonda baş bloğun uygulanacağı tarafın tersi pozisyonundadır. Aşağıda belirtilen noktalar blokaj esnasında kullanılan birincil işaret noktalarıdır

1. Mastoid çıkıntı
2. Sternokleidomastoid kasın klavikuler başı
3. Sternokleidomastoid kasın arka kenarının orta noktası (bu nokta diğer iki nokta belirlenerek kolayca tespit edilir)

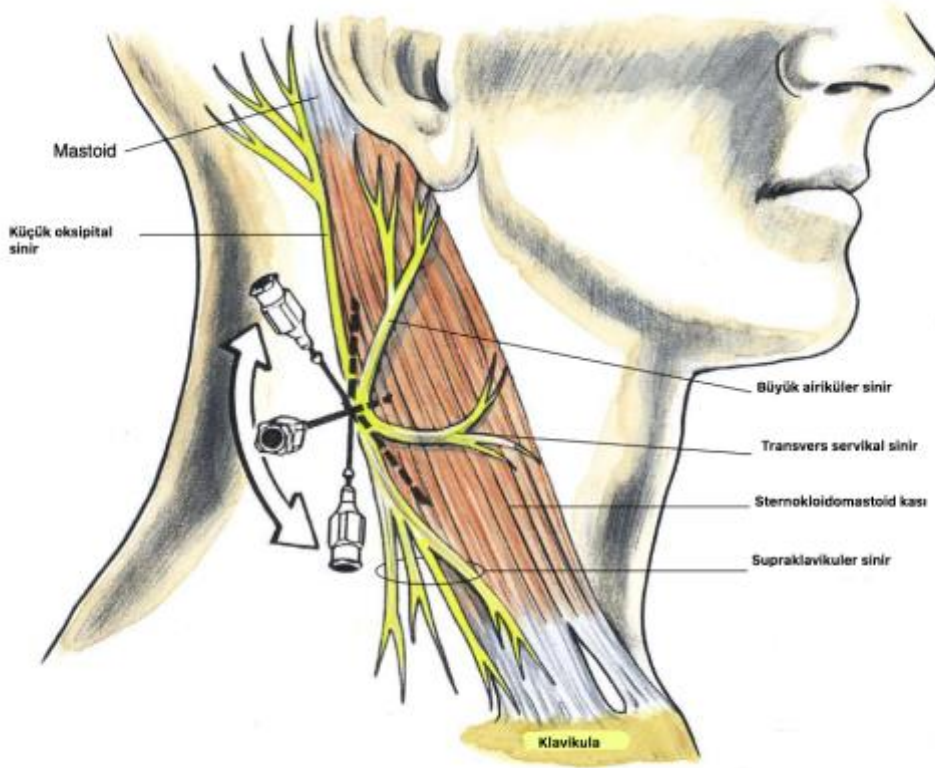
Omuz kemerinin oranı, boynun uzunluğu, kasların belirginliği ve diğer bölgeler kişiden kişiye değişiklikler gösterebilir. Şüphe olduğu zaman daima klavikula ve mastoid çıkıntından oluşan iki kemik işaret noktası belirlenip tekrar kontrol yapılmalıdır.

### 2.7.2.1 Harici işaret noktaları kullanılarak uygulanan YSPB Teknik

Cilt antiseptik solüsyon ile temizlendikten sonra, iğne sternokleidomastoid kasın arka kenarı boyunca ilerletilir ve 5 ml'lik üç enjeksiyon sternokleidomastoid kasın arka kenarında cilt altına dik olarak, sefafe ve kaudale doğru yelpaze şeklinde yapılır.

Enjeksiyonda hedef lokalanesteziği cilt altına ancak sternokleidomastoid kasın arkasında, servikal fasyanın altına enjekte etmektir. Subaraknoid veya vertebral arter enjeksiyon riskini azaltmak için derin iğne girişinden (örn., >1-2 cm) kaçınılmalıdır.

Şekil 4: Süperfişiyal servikal blok anatomi ve teknik<sup>25</sup>



### 2.7.2.2 Ultrason Eşliğinde YSPB tekniği

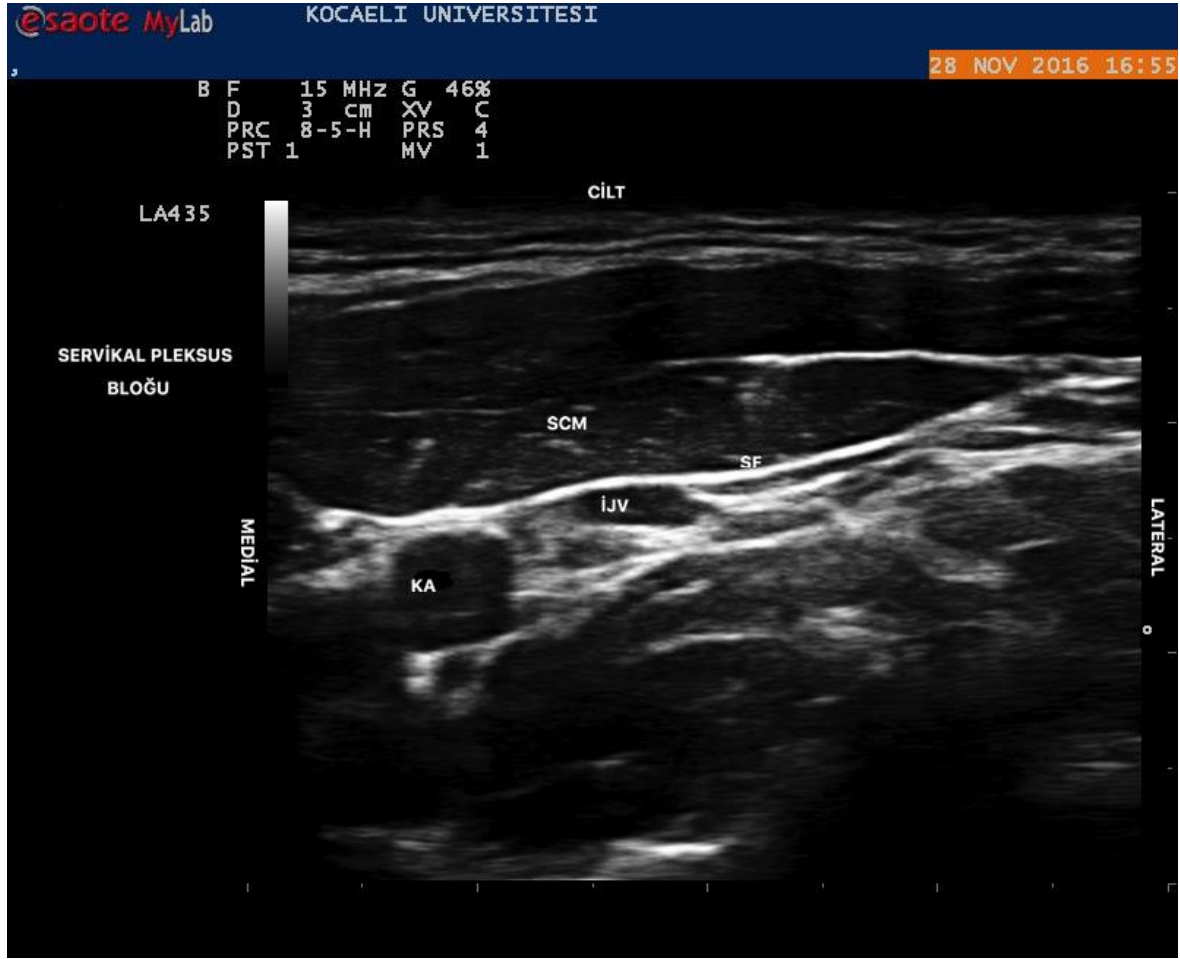
Hasta Sırt üstü yatar pozisyondayken monitörize (EKG, Tansiyon arteriyel ve pals oksimetre) edildikten sonra boyun bölgesi antiseptik solüsyon kullanılarak temizlenir. LA çekili enjektör ve blok için uzatma kablolu 5 cm lik iğne ile blok işlemleri ultrason eşliğinde yapılır.

Öncelikle ultrasonun lineer probu kullanılarak karotis arteri gösterilir. Prob sefale doğru hareket ettirilir. Karotis arterinin ikiye ayrılma noktası tespit edildikten sonra prob sternokloideomasteoid (SCM) kası arkasına doğru kaydırılır. Servikal plexus dalları ultrason ekranında servikal fasyaları arasında görülür. Cilt, cilt altı ve servikal fasya iğne ile kat edildikten sonra LA enjekte edilir. Lokal anestetik ilaç, kas fasyasına paralel bir şekilde dağılım gösterir. Bu işlem iki tarafa da uygulanır.

Şekil 5: Yüzeyel servikal Bloğun ultrason eşliğinde uygulanışı.



Şekil 6: Blok uygulanmadan önceki görünüm.



(KA: Karotis arteri, İJV: İnternal juguler ven, SCM: Sternokloidomastoid kası, SF: Servikal fasya)

Şekil 7: Yüzeysel Servikal Blok 5 ml uygulandıktan sonraki görünüm.



(KA: Karotis arteri, İJV: İnternal juguler ven, SCM: Sternokloidomastoid kası, SF: Servikal fasya)

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Kocaeli Üniversitesi (KOÜ) Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı (GOKAEK 2016/143) alındıktan sonra KOÜ Tıp Fakültesi Genel Cerrahi kliniği tarafından elektif tiroid cerrahisi planlanan Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) fiziki durumu I-II hastalardan 20 – 60 yaş aralığında olan 54 hasta çalışmaya dahil edildi.

Çalışma dışı kalma kriterleri; Çalışmada kullanılan ilaçlardan herhangi birine allerji olması, önceden tiroid ameliyatı geçirmiş olmak, boyun diseksiyonu veya sternotomi ile birlikte tiroid ameliyatı, gebelik, opioidlerin kontrendike olduğu durumlar, kortikosteroidler veya herhangi bir analjezik ilaç kullanımı dışlama kriterleridir.

Çalışmada üç grup yer almaktadır. Hastalar randomize ve prospektif olarak üç gruba ayrıldılar. Randomizasyon tekniği olarak kapalı zarf tekniği kullanılmıştır.

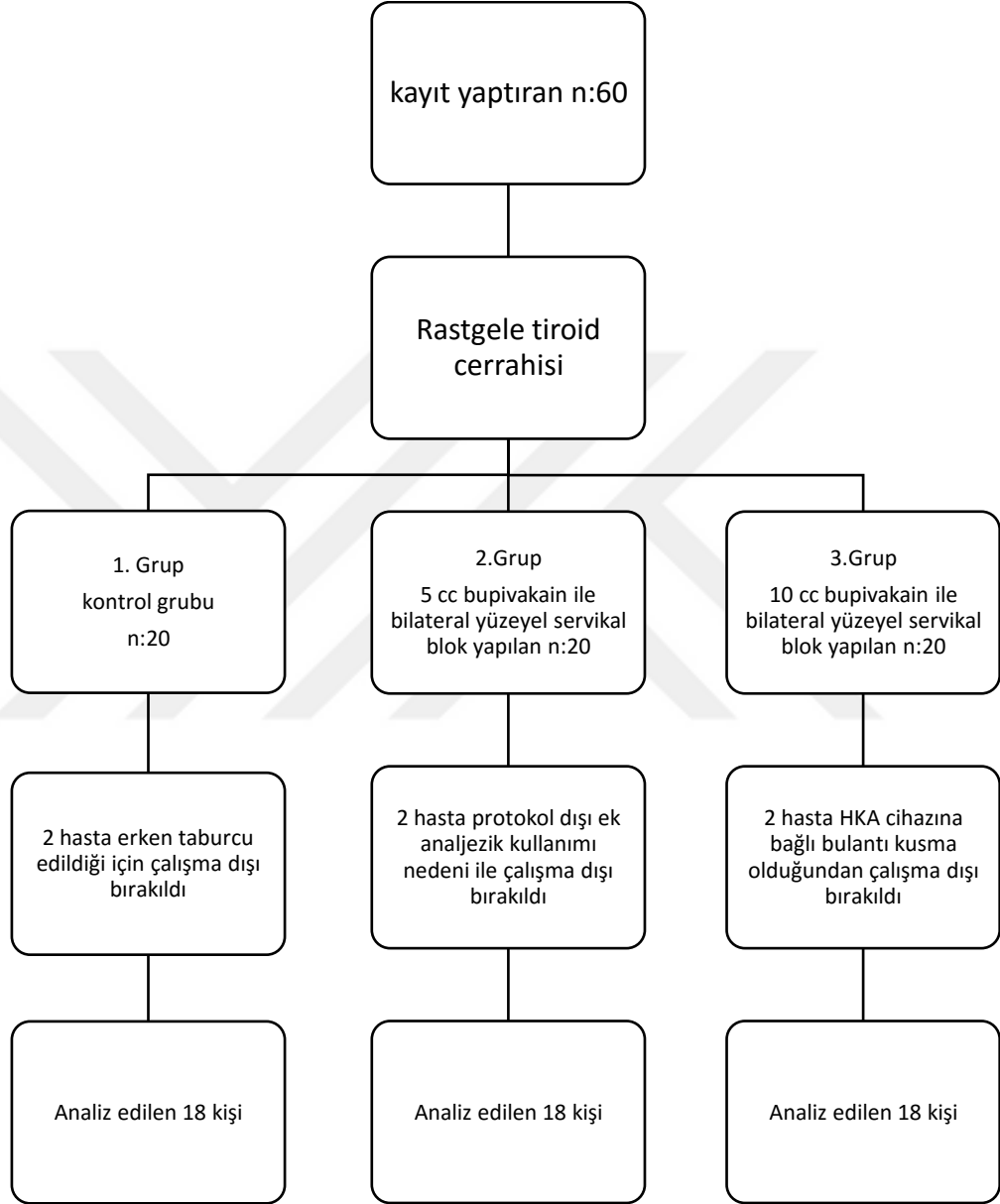
**Grup I:** Blok uygulanmaksızın sadece genel anestezi uygulanan hastalar.

**Grup II:** Operasyondan önce Ultrason eşliğinde 5 ml %0,025 mg bupivakain ile bilateral yüzeyel servikal blok uygulanan grup.

**Grup III:** Operasyondan önce Ultrason eşliğinde 10 ml %0,025 mg bupivakain ile bilateral yüzeyel servikal blok uygulanan grup.



**Şekil 8:** Akış şeması: Grupların dağılım şeması



Operasyondan önce tüm hastalara derlenme odasında damar yolu açıldı ve 0,03 mg/kg dozunda intravenöz (i.v.) midazolam ile premedikasyon uygulandı ve blok grubu hastalarına ultrason eşliğinde YSPB uygulandı.

### **3.1 Blok tekniği:**

Premedikasyondan sonra hasta sırt üstü yatar pozisyondayken (Datex Dash 4000 monitörü) EKG, Non invaziv kan basıncı (NIKB) ve periferik oksijen saturasyonu (SpO2) ile monitörize edildikten sonra boyun bölgesi antiseptik solüsyon (%70 etil alkol ve %5 izopropil alkol karışımı) kullanılarak temizledi. Blok Gürkan ve ark.<sup>12</sup> tarif ettiği şekilde uygulandı. Ultrasonun lineer probu (Esaote My Lab 5, Floransa, İtalya) karotis ve internal juguler ven görüntülendikten sonra prob sefale doğru yönlendi. Karotis arterinin external karotis arter ve internal karotis arteri olmak üzere ikiye ayrıldığı görüntülendi. Pleksus sinir ağı, SKM'nin hemen derinlerinde küçük hipoekoik yapılar olarak görüntülendi (Fig. 1, 2). Blok uygulaması bu seviyede SKM kasının hemen arkasında yapıldı. Uygulama sırasında 5 cm lik ultrasonda görünebilen 22G uzatma hattı olan blok iğnesi (BBraun, Melsungen, Almanya) kullanıldı. İğne yönlendirme iğne probun ortasından “out of plane” yaklaşımla sırasıyla; cilt, cilt altı, plastisma kası, SKM kası ve yüzeysel servikal fasya geçilerek enjektörle yapıldı. İlaç uygulaması sırasında negatif basınç ile kontrol edildikten sonra önce 1 ml LA solüsyonu enjekte edildi ilacın doğru fasyal planda dağılımı gözlemlendikten sonra aralıklı negatif aspirasyonu takiben ilaç uygulandı. Hastalar blok uygulandıktan sonra 15 dakikka monitörize izlendi. Herhangi bir komplikasyon varsa kayıt edildi.

### 3.2 Genel anestezi

Genel anestezi için operasyon odasına alınan hastalara 3 dakika süreyle % 100 oksijen ile preoksijenizasyon uygulandı. Tüm hastaların noninvaziv kan basıncı (NİKB), periferik oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>), kalp hızı (KH) ile standart monitörizasyon yapıldı.

Anestezi indüksiyonu 5-7 mg/kg tiyopental ve 1 µg/ kg fentanil ile yapılarak, 0,6 mg / kg rokuronyum ile kas gevşekliği sağlandı. Kadın hastalar 7,5/ erkek hastalar 8 numaralı endotrakeal tüp ile entübe edildi. Gaz akımı 3L / dk, tidal volum 8-10 mL / kg olarak ve solunum sayısı end tidal CO<sub>2</sub> değeri 30-35 mmHg olacak şekilde ayarlandı. Anestezi idamesi %40 oksijen ve %60 nitroz oksit karışımı ve %6 desfluran ile sağlandı.

Cerrahi bitmeden 10 dakika öncesinde her hastaya analjezik olarak 20 mg tenoksikam (Oksamen L, Bilim İlaç, İstanbul) ve 1 gr parasetamol (Parol, Atabay ilaç istanbul- Türkiye) intravenöz olarak uygulanıp ardından hastalara antiemetik olarak 8 mg ondansetron (Zofer ampul, Adeka ilaç ve kimyasal ürünler A.Ş, Samsun- Türkiye) iv yoldan verildi. Cerrahinin bitmesinden sonra desfluran ve nitrozoksit kesilip %100 oksijen ile solutuldu, 0,05 mg kg neostigmin ve 0,02 mg kg atropin ile kas gevşetici etkisi geri döndürülen hastalar uyandırılarak ekstübe edildiler. Tüm hastalar aynı cerrahi ekip tarafından ameliyat edildi.

Hasta kontrollü analjezi cihazı (Abbott Acute Pain Manager-APM, Pain Manager Provider, IL 60064 Abbott Laboratories-North Chicago, USA) (morfin 0,5 mg /cc konsantrasyonda 100 cc hacimde) 1 mg bolus, 8 dakika kilitli kalma süresi ve saatte 6 basım olacak şekilde düzenlendi. Düzenli olarak hasta ziyaretleri yapılarak hastaların VAS skorları, vital parametreleri ve analjezik tüketimleri, olası yan etkiler olup olmadığı kayıt edildi. Genel cerrahi servisinde postoperatif 1., 3., 6., 12. ve 24. saatlerde VAS skorları kaydedildi. Çalışmadan habersiz bir ağrı hemşiresi hastaların postoperatif izlemine yaptı. Kaşıntı, ses kısıklığı, Horner's sendromu, solunum sıkıntısı, bulantı ve kusma gibi olası yan etkiler kaydedildi.

#### 4. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel değerlendirme, IBM SPSS 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) paket programı ile yapıldı. Normal dağılıma uygunluk testi Kolmogorov-Smirnov Testi ile değerlendirildi. Nümerik değişkenler Ortalama +/- standart sapma ve medyan (25. persantil-75. persantil) ve frekans (yüzdeler) olarak verildi. Gruplar arasındaki farklılık normal dağılıma sahip olan nümerik değişkenlerde Tek yönlü varyans analizi ve Tukey Post Hoc Test ile normal dağılıma sahip olmayan nümerik değişkenler için ise Kruskal Wallis, tek yönlü varyans analizi ve Dunn's Post Hoc Test ile kategorik değişkenler için Fisher's Exact Kikare ve Monte Carlo kikare analizi ile değerlendirildi.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak önemlilik için yeterli kabul edildi.

Gürkan ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada 24 saatlik morfin ortalama 18 mg ( $\pm 9$ ) olarak bulunmuştur. %90 power değeri hata payı 0,005 ile blok gruplarıyla kontrol grubundan morfin tüketiminde %30 luk fark saptamak için örnek hacmi her grup için 18 olarak hesaplanmıştır ama olası çalışma dışı kalabilecek hastalar için 20 olarak belirledik..

## 5. BULGULAR

Çalışmaya tiroid ve paratiroid cerrahisi geçiren 54 hasta dahil edildi. Hastaların demografik verileri benzerdi (Tablo:1).

Tablo 1. Hastaların demografik verileri

	YSPB Grubu 5ml (n=18)	YSPB Grubu 10 ml (n=18)	Kontrol Grubu (n=18)
Yaş (yıl)	46,5 (19-60)	50,6 (28-59)	42,8 (19-58)
Cinsiyet (E/K)	4/14	6/12	9/9
Ağırlık (kg)	75,5 (63,7-89,2)	82,5 (62,2-88,2)	82,5 (64-92,5)
Boy (cm)	167 (160-170)	166 (160-169)	168 (166-171)
ASA I/II (n)	8/10	6/12	9/9
Cerrahi tipi (n)			
Tiroid	17	17	18
Paratiroid	1	1	0
Cerrahi süre (dk)	90 (60-101)	96 (90-120)	97 (90-120)

Veriler sayı (n) veya ortalama 25-75 persentil olarak verilmiştir.

Tablo 2. Hastaların postoperatif 1, 3, 6, 12, 24. saatlerde kaydedilen VAS skorları

	YSPB Grubu 5 ml	YSPB Grubu 10 ml	Kontrol Grubu	p
1. saat	2 (0-4)	4,5 (2-6)	4 (2-4)	0,103
3. saat	1,5 (0-3,5)	1,5 (0-4,25)	2 (0-5)	0,950
6. saat	0 (0-4)	0,5 (0-2)	2 (0-5)	0,691
12. saat	1 (0-2)	0 (0-0)	1 (0-3,5)	0,067
24. saat	0 (0-1)	0 (0-0)	0 (0-2)	0,496

Değerler median ve 25-75 persentil olarak verilmiştir.

Hastaların postoperatif VAS skorları arasında istatistiksel anlamlı fark görülmedi.

**Tablo 3.** Hastaların postoperatif 3, 6, 12, 24. saatlerde kaydedilen morfin tüketimlerinin gruplar arası karşılaştırılması.

	5 ml vs 10 ml p değeri	5 ml vs. kontrol grubu p değeri	10 ml vs. kontrol grubu p değeri
3.saat	0,608	0,033*	0,012*
6.saat	0,673	0,020*	0,006*
12.saat	0,527	0,001†	0,004*
24.saat	0,734	<0,001†	<0,001†

\*;  $p < 0,05$

†;  $p < 0,001$

Hastaların morfin tüketimleri postoperatif 1. saatte tüm gruplarda benzerdi. Kontrol grubundaki hastalarda postoperatif 3. ve 6, 12 ve 24. saatlerde morfin tüketimi, hem 5 ml hem 10 ml LA uygulanan gruplara göre daha fazlaydı ( $P < 0.05$ ).

**Tablo 4.** Hastaların postoperatif 1, 3, 6, 12, 24. saatlerde kaydedilen morfin tüketimleri (mg)

	<b>YSPB Grubu 5 ml</b>	<b>YSPB Grubu 10 ml</b>	<b>Kontrol Grubu</b>
<b>1. saat</b>	1 (0,5-1)	0 (0-1)	1 (0,25-4,5)
<b>3. saat</b>	2 (1-4) *	2 (1-2) *	7 (2-8)
<b>6. saat</b>	3 (2-6) *	3 (1-6) *	9 (4-14)
<b>12. saat</b>	4(1,75-7,25) *	5 (2-9) *	10 (8-20)
<b>24. saat</b>	4 (2,5-9,25) *	7,5 (3-10) *	15,5 (9,5-25,25)

Değerler median ve 25-75 persentil olarak verilmiştir. Postoperatif 3., 6., 12., 24. saatlerde kontrol grubundaki morfin tüketimi blok yapılan hastalardakine göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Çalışmamızda 5 ml LA ile YSPB uygulanan grupta iki hastada, 10 ml lokal LA ile YSPB uygulanan grupta bir hastada Horner sendromu görülmüştür. Kontrol grubunda hiçbir hastada Horner sendromu görülmedi. Çalışmamızda YSPB uygulanan gruplar arasında Horner sendromu görülmesi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Blok yapılan hasta gruplarında 5 ml LA uygulanan ve 10 ml LA uygulanan gruplarda ikişer hastada ses kısıklığı görüldü ve ses kısıklığı 12 saat sonra normale döndü.

Bulantı: 10 ml LA ile blok yapılan grupta 4 hastada, 5 ml LA ile blok uygulanan grupta 3 hastada, kontrol grubunda 5 hastada görülmüştür.

Kusma: Kontrol grubunda 1 hastada, 5 ml LA ile blok uygulanan grupta ve 10 ml LA ile blok yapılan grupta 2 hastada görülmüştür.

Hiçbir hastada solunum sıkıntısı gelişmemiştir. Hiçbir hastada kaşıntı görülmedi. 10 ml LA ile blok yapılan gruptaki bir hastada kulak memesi uyuşması gözlemlendi.

## 6. TARTIŞMA:

Biz çalışmamızda ultrason eşliğinde YSPB 5 ml LA ile 10 ml LA uygulayarak farklı dozlarda blok etkinliğini ve olası komplikasyonlara etkilerini karşılaştırdık. Tiroid cerrahisi geçiren hastalara preoperatif ultrason eşliğinde YSPB uygulanan çok yayın olmamakla birlikte doz çalışması da yapılmamıştır. Bizim çalışmamız etkin minimum LA dozunu tespit ya da doz bulma çalışması değildir. Önceki çalışmalar daha çok, harici referans noktalarının kullanıldığı teknikler ve yüzeysel infiltrasyonların ayrı ayrı uygulandığı veya kombine edildiği tekniklerle ilgilidir. Gürkan ve ark.<sup>12</sup> çalışmalarında ultrason eşliğinde sadece 10 ml LA ile blok yapılan grup ve kontrol grubunu kıyasladılar ve postoperatif morfin tüketimini anlamlı düşüş gözlemişlerdir. Araştırmacıların klinik gözlemine göre 10 ml LA verildiği alanı fazlasıyla dolduruyordu. Bu çalışmada da postoperatif analjezik olarak 10 ml LA analjezik tüketimini anlamlı olarak azaltmıştır. Olası komplikasyonlar açısından fazla volüm LA solüsyonun istenmeyen yerlere (örneğin farklı sinir seviyeleri, farklı kompartmanlar ya da damar içi gibi) de gitmesi tehlikesini doğurabileceğinden volüm azaltılması ihtiyacının gerekli olduğunu düşünerek çalışmamızı başlattık. Aynı zamanda blok uygulamaları sırasında yüksek volümle yapılan bloklar doğası gereği işleme bağlı hasta konforunu olumsuz etkileyebilir. Bu sebepten Gürkan ve ark.<sup>12</sup> ile benzer şekilde tiroid veya paratiroid cerrahisi geçirecek hastalarda aynı özellikleri hedef seçtik ve YSPB kontrol grubu ve 5 ml LA ile kıyasladık. Sonuçlarımızda kontrol grubu ve blok grupları arasında VAS skorları arasında istatistiksel ve klinik olarak anlamlı bir fark yoktu (tablo 2). Her üç grupta da HKA sayesinde etkin postoperatif analjezi sağlanmıştır. Blok etkinliği ise analjezik tüketimleri karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Cerrahiden 1 saat sonra blok grupları ve kontrol grubu arasında morfin tüketimlerinde anlamlı bir fark yoktu. Hastalar indüksiyonda uygulanan fentanyl ve vaka bitimine doğru uygulanan parasetamol ve tenoksikamın sağladığı analjeziden kaynaklanıyor olabilir. Morfin tüketimleri açısından anlamlı fark daha çok postoperatif 3. saat ve sonrası dönemde belirginleşiyordu (Tablo 4). Çalışmamızdaki sonuçlar Gürkan ve ark çalışmalarındaki sonuçlar ile benzerdi. Morfin tüketimindeki fark 24 saat içerisinde giderek belirginleşti. Analjezik ihtiyacını 5 ml LA yapılan grup ile 10 ml blok yapılan gruplar arasında benzer bulduk. Gün sonunda 24 saatlik morfin tüketimleri 5 ml LA ile blok yapılan grup ve 10 ml LA yapılan grup kontrol grubuna göre  $p < 0.001$  değerleri ile anlamlı farklı bulunmuştur (Tablo 3).



Bu çalışmada blok işlemini operasyondan 20 dakika önce uyguladık. Bu şekilde LA etkinin postoperatif döneme geçildiğinde tamamen başlamış olmasını hedefledik. Yüzeysel servikal pleksus bloğu uygulanan bazı çalışmalarda cerrahi öncesi dönemde; bazı çalışmalarda ise cerrahi sonunda cilt kapatılırken blok yapılmıştır.<sup>26 27,28</sup> Bu nedenle YSPB etkinliği ile ilgili çalışmalara tamamen homojen değildir ve YSPB etkinliğinin net olarak karşılaştırılması da mümkün olmamaktadır. Warschkow ve ark.<sup>28</sup> metaanaliz incelemesinde blok uygulama zamanının bloğun analjezik etkinlik süresini değiştirmediğini belirtse de bizim bloğu cerrahiden önce yapmamızdaki önemli bir sebep, aynı zamanda bloğa bağlı komplikasyonları da fark edebilmek ve ayırımını iyi yapabilmektir. Hastaya genel anestezi altında YSPB uygulanırsa olası bir ses kısıklığının cerrahiye bağlı bir neden mi yoksa bloğa bağlı olduğu mu fark edilmeyebilir. Aynı şekilde genel anestezi altında YSPB uygulandığında frenik sinir tutulumu intraoperatif fark edilemez. Frenik sinir tutulumu ekstübasyonu engelleyebilir. Uyanık hastada blok yapmak hastanın konforu açısından olumsuz gibi gözükse de anesteziist açısından bir anlamda nörolojik muayene imkanı da sağlar. Blok esnasında hasta ile iletişimde olmak hastanın bize olası komplikasyon bulgularını ifade etmesi açısından gerçek zamanlı bir uyarı imkanı sağlar. Ancak hastaya uygun sedasyon yapılırsa işlem hasta açısından oldukça konforlu bir şekilde tamamlanabilir.

Harici referans noktaları kullanılarak yapılan YSPB çalışmalarının bazılarında başarılı bazılarında başarısız bulunmuştur. Eti ve ark üç nokta tekniğini kullanarak yaptıkları 0,025 mg lık 15 ml bupivakain ile bilateral YSPB un, tiroid cerrahisi sonunda ve erken postoperatif dönemde analjezik ihtiyacını azalttığı fakat geç dönemde etkinliğinin olmadığı gözlemlenmiştir. Buna karşılık tiroid cerrahisi sonrası bilateral YSPB ile etkili postoperatif analjezi sağlayan çalışmalar da mevcuttur.<sup>29,30</sup> Tüm bu çalışmalar harici referans noktaları kullanılan teknikte yapılmış olmakla birlikte etkinlik ve güvenliği tartışmalı olabilir. Aynı zamanda solunumsal açıdan riskli olarak görülen hastalarda sedasyon eşliğinde reyonel anestezi yöntem olarak seçilip hastalara derin ve YSPB uygulanarak tiroidektomi ve paratiroidektomi yapılan bir çalışmada genel anesteziye alternatif olabileceği gözlemlenmiştir.<sup>11</sup> Sedasyon ve YSPB uygulayarak tiroidektomi ve paratiroidektomi operasyonları sonrasında hastaların derlenmelerinin daha kolay olduğunu gözlemleyen çalışmalar da yapılmıştır<sup>31</sup>.

**Tablo 5:** Daha önce Tiroid cerrahileri için yapılmış YSPB çalışmaları teknik ve doz karşılaştırılması

Referans	Teknik	Zamanlama	İlaç	Konsantrasyon	Volüm
Dieudonne ve ark <sup>32</sup>	3 nokta	Cilt kapanış öncesi	Bupivakain	%0,25	20 ml
Eti ve ark <sup>33</sup>	3 nokta ve infiltrasyon	Entübasyondan sonra	Bupivakain	%0,25	30 ml
Herbland ve ark <sup>34</sup>	2 nokta	Cerrahiden sonra ve cilt kapanırken	Ropivakain	%0,75	20 ml
Andrieu ve ark <sup>27</sup>	2 nokta	Cerrahiden sonra	Ropivakain	%0,49	9,5 ml
Suh ve ark <sup>29</sup>	3 nokta ve derin servikal blok	Anesteziden sonra	Bupivakain	%0,25	18 ml
Steffen ve ark <sup>35</sup>	3 nokta	Cerrahiden sonra ve cilt kapanırken	Bupivakain	%0,5	20 ml
Kesisoglou ve ark <sup>30</sup>	2 nokta	Cilt kapanırken	Ropivakain	%0,75	20 ml
Shih ve ark <sup>26</sup>	3 nokta	Cerrahiden sonra	Levobupivakain	%0,5	24 ml

Warschkow ve ark yaptıkları metaanalizde incelediği tiroid cerrahisi olan hastalarda yapılmış YSPB çalışmalarını ,kullanılan teknik ,uygulama zamanı ve ilaç dozları açısından bir tabloda karşılaştırmışlardır<sup>28</sup>.

Bizim çalışmamızda, öncelikli amacımız YSPB'un potsoperatif analjezik etkinliğini değerlendirmektir. Bloğun postoperatif derlenmeye olan etkisi ya da intraoperatif anestezi gücünü ölçmeyi amaç edinmedik.

Marhofer P. ve ark.<sup>36</sup> ultrasonun rejyonal anestezi uygulamalarındaki son 15 yıllık gelişmeleri hakkındaki yazısından da anlaşıldığı üzere ultrason bir çok blok uygulamasında hem güvenliği hem de başarıyı arttırmıştır. Bu görüşü destekleyen başka birçok blok çalışması mevcuttur.<sup>37,38</sup> Bu nedenle biz de YSBP uygularken ultrason eşliğinde çalıştık.

Rejyonal anestezi uygulamalarında ultrasonun bize sağladığı avantajlardan birisi de daha düşük dozlarda başarılı blok uygulanabileceğini göstermesidir. Ultrasonun rejyonal anestezi uygulamaları içinde kullanımın yaygınlanması doz mukayesi çalışmalarında artışa neden olmuştur. Bu çalışmaların önemlileri interskalen blokla ilgili olanlardır.<sup>39-41</sup>

Boyun bölgesinde uygulanan bloklardan interskalen brakial pleksus bloğu (İSBPB) için yapılan doz mukayese çalışmaları vardır.<sup>39-41</sup> Çalışmada amaçlanan bizim çalışmamızdaki hedefle çok benzerdir. Sanjay K. ve ark.<sup>40</sup> ultrason eşliğinde interskalen brakial pleksus bloğu uyguladıkları omuz cerrahisi geçirecek hastalarda hemidiafragmatik parazi ve pulmoner komplikasyonları incelemişler ve çalışmalarında ; LA (%0,5 ropivakain) hacmini 20 mL'den 10 mL'ye düşürmenin, hemidiyafragmatik parezi insidansını veya pulmoner fonksiyon bozukluğunu azaltmada etkinlik sağlamadığını gözlemlemişlerdir. Riazi ve ark.<sup>39</sup> ise yaptıkları çalışmada omuz cerrahisi geçirecek hastalarda İSBPB ultrason eşliğinde 5 ml LA (ropivakain %0,5 lik) ile 20 ml LA arasında analjezik etkinlik ve komplikasyonları karşılaştırmışlar. Bu çalışmada LA volümünü azaltsalar da bloktaki analjezik etkinliğinin 24 saat sonunda morfin tüketimlerini karşılaştırdıklarında fark oluşturmadıklarını gördüler. Komplikasyon olarak çok sık görülen frenik sinir felci ise 5 ml LA ile yapılan grupta anlamlı olarak az gözlemlemişlerdir. Gautier ve ark.<sup>41</sup> İSBPB çalışmalarını bir doz bulma çalışması yaparak ultrason eşliğinde etkin minimum dozu titre ederek 5 ml LA olarak belirlemişlerdir.<sup>41</sup> "Rejyonal anestezide etkin ve güvenli doz ve volümde LA kullanmak önemlidir " sonucuna varan birçok blok çalışması vardır. Lokal anestezinin geniş bir alana dağıldığı ve birçok sinirin olduğu pleksus bloklarının önemli bir kısmında ise bloğun anestezik etkinliğini görebilmek için alanın yeterli miktarda volümle de doldurmak gereklidir. İnfraklavikular brakial pleksus bloğunda Klaastad ve ark.<sup>42</sup> minimum etkin doz bulma çalışmasında LA dozunu 31 ml olarak belirlemiştir. Sauter A. R. ve ark.<sup>43</sup> Lomber pleksus bloğu için minimum etkin doz bulma çalışmasında LA dozunu 36 ml olarak belirlemişlerdir.

Lokal anestezik volümünü daha fazla kullandığımızda kompartmanlar arası LA geçişleri olabilir ve istenmeyen seviyede sinir blokları gözlemlenebilir. Ultrason kullanımı ile LA doğru hedeflere verilebilmekte, böylece hem bloğun başarısını artırmakta, hem de komplikasyon oranını azaltmaktadır. Ferraro LH ve ark ultrason eşliğinde aksiller brakiyal pleksus bloğu için minimum etkili hacim olan belirlenmesinde 1: 200.000 epinefrin ile % 0.5 bupivakainin minimum etkili hacmi (VE90), sinir başına 1.56 ml olarak belirlenmiştir.<sup>44</sup>

Biz de bu bilgiler ışığında Gürkan ve ark.<sup>12</sup> YSPB çalışmalarındaki etkinliği gözlemlenen 10 ml LA dozunu yerine, 5 ml LA ile de bloğun etkinliğini gözlemlemiş olduk. Böylece gereksiz LA volümleri ile olası komplikasyon riskini azaltmış olabiliriz. Servikal pleksus bloğunda doz bulma çalışması henüz yayınlanmamıştır.

Tiroid cerrahisi postoperatif bulantı kusma ile yüksek prevalans ile ilişkilidir. Bulantı ve kusmanın sebebi postoperatif kullanılan opioidlerin ve peroperatif kullanılan volatıl ajanlarla ilişkilendirilmiştir. Bilateral YSPB postoperatif bulantı kusmayı istatistiksel olarak azaltmadığı Warschkow ve ark metaanaliz incelemesinde gözlemlenmiştir.<sup>28</sup> Bizim çalışmamızda da benzer şekilde bulantı; 10 ml LA ile blok yapılan grupta 4 hastada, 5 ml LA ile blok uygulanan grupta 3 hastada, kontrol grubunda 5 hastada görülmüştür. Bu sonuçlar klinik ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Kusma; kontrol grubunda 1 hastada, 5 ml LA ile blok uygulanan grupta 1, 10 ml LA ile blok yapılan grupta 2 hastada görülmüştür. Blok uygulaması etkin analjezi sağlayarak aynı zamanda postoperatif analjezik ihtiyacını da azalttığı yaptığımız çalışmada tespit edilmiştir. Bu sayede blok uygulanan hastalara daha düşük dozlarda opioid kullanmıştır. Ancak bu fark bulantı kusma açısından klinik ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmamıştır.

Bilateral YSPB, brakial plexusun bir kısmını içerir. Bu sebepten karotis endarterektomi operasyonları için YSPB yapılan hastalarda frenik sinirin etkilendiği görülen De Sousa ve ark.<sup>45</sup> çalışması vardır. Pek çok çalışmada ise frenik sinir etkisinin, klinik olarak solunum sıkıntısına sebep olup olmadığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda klinik olarak tespit edilen bir solunum sıkıntısı olmadı. Bilgimiz dahilinde YSPB da frenik sinir tutulumu ile ilgili prospektif bir çalışma mevcut değildir.

Yüzeyel servikal pleksus bloğu yapılan hastalarda temporal hissizlik olduğu, kulak kepçesinde uyuşukluklar hissedildiğini tespit eden çalışma vardır. YSPB ile tutulan 4 sinirden (Küçük oksipital sinir, Büyük auriküler sinir, Transvers servikal sinir, Supraklavikuler sinir) büyük auriküler sinirin uyuşması nedeni ile kulak uyuşukluğu beklenen sonuçlardan birisidir ve doz ile ilişkili olabilir. Gürkan ve ark yaptığı çalışmada sadece bir hastada kulak kepçesinde uyuşmadan bahsedilmiştir.<sup>12</sup> Bizim çalışmamızda 10 ml LA kullanılarak YSPB yapılan gruptan bir hastada kulak kepçesinde uyuşukluk oluştu. YSPB ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda ise bu konu hiç bahsedilmemiştir.

Andrieu ve ark.<sup>27</sup> YSPB nda ropivakaine klonidin ekleyerek yaptıkları vakalarda daha çok vokal kord parazisi ile karşılaşmışlardır. Buradan yola çıkılarak yüksek konsantrasyonunda LA kullanıldığında veya LA etki gücü arttırıldığında daha fazla komplikasyon oranlarıyla karşılaşmaktadır.<sup>28</sup> Bizde çalışmamızda düşük konsantrasyonda bupivakain (0,025 mg/ml) kullandık. Ayrıca 5 ml LA ile blok yapılan grupta 1 hastada; 10 ml LA ile blok yapılan 1 hastada Horner sendromu gözlemlendi. Her iki blok grubunda da 2 şer

hastada ses kısıklığı gerçekleşti. Ses kısıklığı, kulak memesi uyuşması ve Horner sendromu gibi komplikasyonların hepsi blok gruplarında 12 saat sürdü. Kulakta uyuşukluğun görülmesi servikal pleksus dallarından büyük aurikular sinirin de bloke olduğu anlamına gelir. Dolayısıyla kulak uyuşukluğu süresi blok etkinlik süresiyle aynı sürede olması beklenen bir durumdur.

Sonuç olarak bu çalışmada YSPB uygularken iki farklı dozda LA etkinliğini araştırdık. Hastalarımızda 5ml LA ile YSPB un ,10 ml LA kullanılarak yapılan YSPB na benzer ölçüde postoperatif morfin kullanımını azalttığını gözlemledik. Komplikasyonlar açısından birbirlerine göre farklılık sergilemeyen 5 ve 10 ml LA kullanımı blok uygulama kolaylığı ve güvenliği sağlaması açısından 5 ml LA ile blok yapmayı tercih edilebilir kılınmıştır. Rejyonal anestezi tekniklerinin uygulanması postoperatif hasta konforu açısından önemlidir.

## 7. SONUÇ

- 1- YSPB tiroid cerrahisi sonrası ağrıyı azaltıp postoperatif morfin tüketim miktarını düşürmektedir.
- 2- YSPB da hem 5 ml hem de 10 ml LA ile etkili postoperatif analjezi sağlanmıştır.
- 3- Tiroid cerrahisi için 10 ml LA den fazla ilaç verilmesi gereksiz olduğunu düşünüyoruz. Hatta bu doz 5 ml %0,25 bupivakain olarak düşürülebilir.
- 4- Lokal anestezi dozunun azaltılması blokla ilişkili oluşabilecek komplikasyonları azaltabilir. Düşük doz LA ile hem etkili hem de güvenli bir şekilde YSPB uygulanabilir.
- 5- YSPB ile ilgili ilişkili doz bulma çalışmalarına ihtiyaç vardır.

## 8. ÖZET

**Amaç:** Tiroid cerrahisi ciddi postoperatif ağrıya neden olabilir. Yüzeysel servikal pleksus bloğu (YSPB) postoperatif ağrıyı azaltan yöntemlerden biridir. Biz bu çalışmada iki farklı dozda lokal anestezi (LA) ile uygulanan YSPB un postoperatif analjezik etkinliğini ve olası komplikasyonlara etkisini karşılaştırdık.

**Gereç ve yöntem:** Etik Kurul onayı ve bilgilendirilmiş hasta onamı alındıktan sonra, çalışmaya ASA (Amerikan Anestezistler Derneği) I-II, 20-60 yaş arası, tiroid veya paratiroid için elektif operasyona alınacak 60 hasta dahil edildi. Randomize ve prospektif bir şekilde hastalar 5 ml LA, 10 ml LA ve kontrol grubuna ayrıldılar. Bilateral YSPB, %0.25 bupivakain kullanılarak ultrason rehberliğinde preoperatif olarak uygulandı. Postoperatif analjezi, morfin intravenöz hasta kontrollü analjezi yöntemi ile sağlandı. Çalışmanın öncelikli amacı farklı dozlardaki YSPB uygulamasının postoperatif opioid tüketimine etkisini araştırmaktı. İkincil sonuç ölçütleri, bulantı ve kusma gibi opioid yan etkilerinin karşılaştırılmasıydı. İstatistik analizlerde Mann-Whitney U ve Ki kare testleri kullanıldı.

**Bulgular:** Postoperatif 1., 3., 6., 12., 24. saatlerde her 3 grupta da VAS skorları benzerdi. Postoperatif 3., 6., 12., 24. saatlerde blok yapılan gruplarda morfin tüketimi kontrol grubuna göre daha düşüktü (5 ml LA ile YSPB, 10 ml LA ile YSPB ve kontrol grupları median morfin tüketimleri sırasıyla 2, 3, 4, 4 ve 2, 3, 5, 7,5 ve 7, 9, 10, 15,5) ( $p < 0.05$ ). Postoperatif bulantı, kusma ve kaşıntı açısından 3 grup arasında fark gözlemlenmedi. Ayrıca 5 ml LA ile blok yapılan grupta 1 hastada; 10 ml LA ile blok yapılan 1 hastada Horner sendromu gözlemlendi. Her iki blok grubunda da 2 şer hastada ses kısıklığı gerçekleşti.

**Sonuç:** Postoperatif morfin tüketimi, 10ml LA ile blok grubuyla, 5 ml LA ile blok grubunda da benzer bulunmuştur. Blok gruplarının komplikasyonlar açısından arasında fark görülmedi. Uygulama kolaylığı ve volüme bağlı komplikasyonlar açısından 5 ml LA ile YSPB uygulamak daha avantajlı olabilir. Yüzeysel servikal pleksus bloğunun, doz bulma çalışması yapılması faydalı olabilir.

## 9. ABSTRACT

**Background:** Thyroid surgery may cause severe postoperative pain. Superficial cervical plexus block (SCPB) is one of the postoperative pain relief methods. We compared the postoperative analgesic efficacy of SCPB administered with two different doses of local anesthetic (LA) and its effect on possible complications in this study.

**Methods:** After receiving Ethics Committee approval and informed consent, the study included 60 ASA (American Anesthesiologists Association) I-II, aged 20-60 years, who underwent elective surgery for thyroid or parathyroid. Patients were divided into 5 ml LA, 10 ml LA and the control groups in this randomized and prospective study. Bilateral SCPB was performed preoperatively under ultrasonography guidance using 0.25% bupivacaine. Postoperative analgesia was provided by morphine intravenous patient controlled analgesia. The primary aim of the study was to investigate the effect of SCPB administration on the postoperative opioid consumption in different doses. Secondary outcome measures were comparison of opioid side effects such as nausea and vomiting. Mann-Whitney U and Chi square tests were used for statistical analysis.

**Findings:** VAS scores were similar in all 3 groups at postoperative 1, 3, 6, 12, 24 hours. Morphine consumption was significantly lower in the blocked groups at postoperative 3rd, 6th, 12th and 24th hours than the control group (5 ml LA with YSPB, 10 ml LA with YSPB and control groups median morphine consumption 2, 3, 4, 4 and 2, 3, 5, 7, 5 and 7, 9, 10, 15, 5) respectively ( $p < 0.05$ ). There was no difference between the groups in terms of postoperative nausea, vomiting and pruritus. Both in 5 ml and 10 ml groups one patient had Horner syndrome. In both block groups, hoarseness occurred in 2 patients.

**Discussion:** Postoperative morphine consumption was similar in the block group with 10 ml and 5 ml. There was no difference between the complication rates in the block groups. It may be more advantageous to perform SCPB with 5 ml LA in terms of ease of administration and volumetric complications. It may be useful to perform a dose-finding study of the superficial cervical plexus block.



## 10 KAYNAKLAR

- 1 Hadzic A, Vloka J. Nerv Stimulator and Surface Based Nerve Block Techniques. Hadzic's peripheral nerve blocks and anatomy for ultrasound-guided regional anesthesia (New York School of Regional Anesthesia), 2. basım, New York: McGraw-Hill Professional. 2011:140.
- 2 Billiar T, Andersen D, Hunter J, Brunicardi F, Dunn D, Pollock RE. Schwartz's principles of surgery, 8. basım, New York: McGraw-Hill Professional. 2004:1446-1481.
- 3 Snell R. Head and Neck. Snell's Clinical Anatomy by Regions 9. basım, Philadelphia Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business. 2012:657.
- 4 Standring S. Head and Neck. Gray's Anatomy The Anatomical Basis of Clinical Practice 41. basım, London, UK: Elsevier Limited. 2016:470.
- 5 Netter FH. Head and Neck. Atlas of Human Anatomy, 6. basım, Philadelphia: Saunders, an imprint of Elsevier Inc. 2014:76.
- 6 Thomas Andreoli CCJC. Endokrin Hastalıklar , Tiroid Bezi. Andreoli and Carpenter's Cecil Essentials of Medicine, 7. basım, İstanbul: Nobel Tıp Kitap Evi Ltd. Şti. 2008:647-653.
- 7 Keçik Y. Endokrin Cerrahisinde Anestezi. Temel anestezi, 2. basım, İstanbul: Güneş Tıp Kitabevi Ltd. Şti. 2016:631.
- 8 Park JH. Journey to the Past: History of Thyroid Surgery. Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery. 2016;59:563-570.
- 9 Hobbiger H, Allen J, Groatorex R, Denny N. The laryngeal mask airway for thyroid and parathyroid surgery. Anaesthesia. 1996;51:972-974.
- 10 Brimacombe J, Berry A, Christa M. Leserbrief: The Laryngeal Mask Airway. AINS-Anästhesiologie· Intensivmedizin· Notfallmedizin· Schmerztherapie. 1994;29:311-312.
- 11 Kulkarni RS, Braverman L, Patwardhan N. Bilateral cervical plexus block for thyroidectomy and parathyroidectomy in healthy and high risk patients. Journal of endocrinological investigation. 1996;19:714-718.
- 12 Gürkan Y, Taş Z, Toker K, Solak M. Ultrasound guided bilateral cervical plexus block reduces postoperative opioid consumption following thyroid surgery. Journal of clinical monitoring and computing. 2015;29:579-584.

- 13 Gürkan Y, Kus A, Aksu C, Ohtaroglu C, Solak M, Toker K. Değişen akımlar ve Türkiye'de rejyonal anestezi uygulamaları. Ağrı.2014;26:131-137
- 14 Kapral S, Krafft P, Eibenberger K, Fitzgerald R, Gosch M, Weinstabl C. Ultrasound-guided supraclavicular approach for regional anesthesia of the brachial plexus. *Anesthesia & Analgesia*. 1994;78:507-513.
- 15 Bigeleisen PE. Nerve puncture and apparent intraneural injection during ultrasound-guided axillary block does not invariably result in neurologic injury. *Anesthesiology*. 2006;105:779-783.
- 16 Bigeleisen PE, Moayeri N, Groen GJ. Extraneural versus intraneural stimulation thresholds during ultrasound-guided supraclavicular block. *Anesthesiology*. 2009;110:1235-1243.
- 17 Auroy Y, Benhamou D, Bargues L ve ark. Major Complications of Regional Anesthesia in FranceThe SOS Regional Anesthesia Hotline Service. *Anesthesiology*. 2002;97:1274-1280.
- 18 Borgeat A, EkatoDRAMIS G, Kalberer F, Benz C. Acute and Nonacute Complications Associated with Interscalene Block and Shoulder SurgeryA Prospective Study. *Anesthesiology*. 2001;95:875-880.
- 19 Eichenberger U, Stöckli S, Marhofer P ve ark. Minimal local anesthetic volume for peripheral nerve block: a new ultrasound-guided, nerve dimension-based method. *Regional anesthesia and pain medicine*. 2009;34:242-246.
- 20 Latzke D, Marhofer P, Zeitlinger M ve ark. Minimal local anaesthetic volumes for sciatic nerve block: evaluation of ED99 in volunteers. *British journal of anaesthesia*. 2010;104:239-244.
- 21 Danelli G, Fanelli A, Ghisi D ve ark. Ultrasound vs nerve stimulation multiple injection technique for posterior popliteal sciatic nerve block. *Anaesthesia*. 2009;64:638-642.
- 22 Liu SS, Zayas VM, Gordon MA ve ark. A prospective, randomized, controlled trial comparing ultrasound versus nerve stimulator guidance for interscalene block for ambulatory shoulder surgery for postoperative neurological symptoms. *Anesthesia & Analgesia*. 2009;109:265-271.
- 23 Tedore TR, YaDeau JT, Maalouf DB ve ark. Comparison of the transarterial axillary block and the ultrasound-guided infraclavicular block for upper extremity surgery: a

- prospective randomized trial. *Regional anesthesia and pain medicine*. 2009;34:361-365.
- 24 Klein SM, Fronheiser MP, Reach J, Nielsen KC, Smith SW. Piezoelectric vibrating needle and catheter for enhancing ultrasound-guided peripheral nerve blocks. *Anesthesia & Analgesia*. 2007;105:1858-1860.
- 25 David L. Brown M. Cervical plexus block. *Atlas Of Regional Anesthesia*, 4. basım, Philadelphia: Saunders, an imprint of Elsevier Inc. 2010:178-181.
- 26 Shih M-L, Duh Q-Y, Hsieh C-B ve ark. Bilateral superficial cervical plexus block combined with general anesthesia administered in thyroid operations. *World journal of surgery*. 2010;34:2338-2343.
- 27 Andrieu G, Amrouni H, Robin E ve ark. Analgesic efficacy of bilateral superficial cervical plexus block administered before thyroid surgery under general anaesthesia. *British journal of anaesthesia*. 2007;99:561-566.
- 28 Warschkow R, Tarantino I, Jensen K ve ark. Bilateral superficial cervical plexus block in combination with general anesthesia has a low efficacy in thyroid surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Thyroid*. 2012;22:44-52.
- 29 Suh Y-J, Kim YS, In JH, Joo JD, Jeon Y-S, Kim H-K. Comparison of analgesic efficacy between bilateral superficial and combined (superficial and deep) cervical plexus block administered before thyroid surgery. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*. 2009;26:1043-1047.
- 30 Kesisoglou I, Papavramidis TS, Michalopoulos N ve ark. Superficial selective cervical plexus block following total thyroidectomy: a randomized trial. *Head & neck*. 2010;32:984-988.
- 31 Suri K, Hunter C, Davidov T, Anderson M, Dombrowskiy V, Trooskin S. in *Seminars in cardiothoracic and vascular anesthesia*. 49-50 (SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA).
- 32 Dieudonne N, Gomola A, Bonnichon P, Ozier YM. Prevention of postoperative pain after thyroid surgery: a double-blind randomized study of bilateral superficial cervical plexus blocks. *Anesthesia & Analgesia*. 2001;92:1538-1542.
- 33 Eti Z, Irmak P, Gulluoglu BM, Manukyan MN, Gogus FY. Does bilateral superficial cervical plexus block decrease analgesic requirement after thyroid surgery? *Anesthesia & Analgesia*. 2006;102:1174-1176.

- 34 Herbland A, Cantini O, Reynier P ve ark. The bilateral superficial cervical plexus block with 0.75% ropivacaine administered before or after surgery does not prevent postoperative pain after total thyroidectomy. *Regional anesthesia and pain medicine*. 2006;31:34-39.
- 35 Steffen T, Warschkow R, Brändle M, Tarantino I, Clerici T. Randomized controlled trial of bilateral superficial cervical plexus block versus placebo in thyroid surgery. *British Journal of Surgery*. 2010;97:1000-1006.
- 36 Marhofer P, Harrop-Griffiths W, Kettner S, Kirchmair L. Fifteen years of ultrasound guidance in regional anaesthesia: part 1. *British journal of anaesthesia*. 2010;104:538-546.
- 37 Ecoffey C, Oger E, Marchand-Maillet F ve ark. Complications associated with 27 031 ultrasound-guided axillary brachial plexus blocks: a web-based survey of 36 French centres. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*. 2014;31:606-610.
- 38 Barrington MJ, Kluger R. Ultrasound guidance reduces the risk of local anesthetic systemic toxicity following peripheral nerve blockade. *Regional anesthesia and pain medicine*. 2013;38:289-299.
- 39 Riazi S, Carmichael N, Awad I, Holtby R, McCartney C. Effect of local anaesthetic volume (20 vs 5 ml) on the efficacy and respiratory consequences of ultrasound-guided interscalene brachial plexus block. *British Journal of Anaesthesia*. 2008;101:549-556.
- 40 Sinha SK, Abrams JH, Barnett JT ve ark. Decreasing the local anesthetic volume from 20 to 10 mL for ultrasound-guided interscalene block at the cricoid level does not reduce the incidence of hemidiaphragmatic paresis. *Regional anesthesia and pain medicine*. 2011;36:17-20.
- 41 Gautier P, Vandepitte C, Ramquet C, DeCoopman M, Xu D, Hadzic A. The minimum effective anesthetic volume of 0.75% ropivacaine in ultrasound-guided interscalene brachial plexus block. *Anesthesia & Analgesia*. 2011;113:951-955.
- 42 FLOHR-MADSEN S, Ytrebø L, Kregnes S, Wilsgaard T, Klaastad Ø. Minimum effective volume of ropivacaine 7.5 mg/ml for an ultrasound-guided infraclavicular brachial plexus block. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2013;57:495-501.
- 43 Sauter AR, Ullensvang K, Niemi G ve ark. The Shamrock lumbar plexus block: A dose-finding study. *European Journal of Anaesthesiology (EJA)*. 2015;32:764-770.

- 44 Ferraro LHC, Takeda A, Falcão LFdR, Rezende AH, Sadatsune EJ, Tardelli MA. Determination of the minimum effective volume of 0.5% bupivacaine for ultrasound-guided axillary brachial plexus block. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 2014;64:49-53.
- 45 de Sousa AA, Dellaretti Filho MA, Faglione W, Carvalho GTC. Superficial vs combined cervical plexus block for carotid endarterectomy: a prospective, randomized study. *Surgical neurology*. 2005;63:S22-S25.



T.C  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİ  
ANESTEZİ VE REANİMASYON AD. POSTOPERATİF AĞRI TAKİP FORMU

Adı: Soyadı: SERVİS: Tarih: Doktor:  
Dosya No: Yaş: ASA:  E  K Boy: Kilo: Cihaz No:  
Cerrahi: Süresi: HKA Hazırlayan:

Anestezi yöntemi:  Genel  Epidural  GA+ Epidural  CSE  Pleksus Sinir Bloğu

Perop epidural kateter kullanıldı ise uygulanan ilaçlar ve zamanı:

Epidural katater: Marka: Genişlik (G):  
Takıldığı zaman:  Preop  İndüksiyonu takiben  Postop  
Seviye: Teknik:  Direnç kaybı  Asılı damla  
Epidural aralık: cm Kaç cm de bırakıldı (cilt hizası):  
Kateterizasyon tipi:  Klasik  Tünelize  Port Implant  
Yaklaşım:  Median  Paramedian  US destekli  
Hasta pozisyonu:  Lat Dekübit  Oturur

1. Deneyen Dr: 2. Deneyen Dr: Son Deneyen Dr:

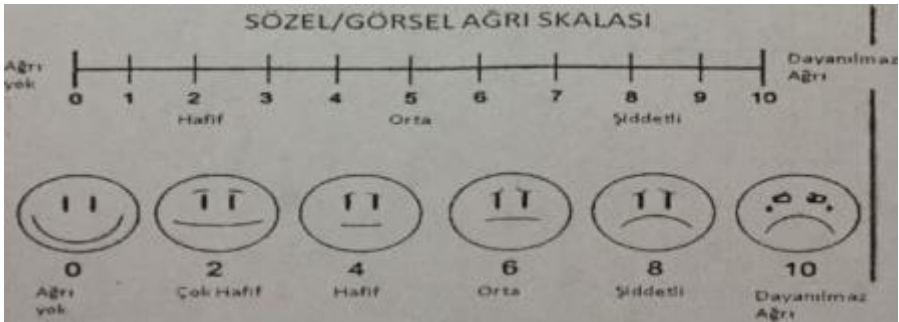
Toplam Deneme sayısı:

Kıdem:  < 1 yıl  < 2 yıl  < 3 yıl  < 4 yıl  < 5 yıl  Uz  Yrd Doç  Doç  Prof.

Komplikasyon:  Dura perforasyonu  Epidural vene girilmesi  Kateter parestezisi  
 Kemik teması sayısı:  Diğer:

Epidural test sırasında kullanılan ilaç ve dozu:

Test dozu sonucu:



ANES.FR:21.0007 Rev.No : 3 Y.Tarihi :25.08.2009 Rev.Tarihi: 17.08.2015

HKA Tipi:  IV  Epidural  Spinal  Periferik Sinir(Adi: )

Hazırlanan İlaç:

Lokal anestezi (% , ml , mg):  Opioid (mg/ml , pg/ml): **Toplam hacim:**

HKA: Bolus: **Kilitli kalma: dak. 1/4 st limit:**

**Yükleme doz: + Bazalinfiizyon Sürekli infüzyon: ml/st**

POSTOP	VAS istirahat	VAS Öksürürken	Motor Skor	Sedasyon skoru	SS	TA	Kaşıntı	Nabız	Bulantı	Kusma	Hasta Talebi	PCA Tüketimi	Ek Analjezik
1.St													
3. St													
6. St													
12.St													
1. GÜN													
2. GÜN													
3. GÜN													

**Ek Analjezik: VAS > 3 Kaşıntı tedavisi:**

**Antiemetik:**

**HKA'nın sonlandırıldığı tarih:**

**Sonlandırılan kişi:**

**Kateteriyeri:  Normal  Kızarıklık  Akıntılı Kateter kültürü:  -  + Tarih:**

**Diğer komplikasyonlar:**

**İlaç değiştirilme tarihi:**

**Değiştiren kişi:**

Hazırlanan İlaç:

Lokal anestezi (% , ml , mg):  Opioid (mg/ml , fig/ml): **Toplam hacim:**

HKA: Bolus: **Kilitli kalma: dak. 1/4 st limit:**

**Yükleme doz: + Bazal infüzyon: Sürekli infüzyon: ml/st**

HKA ile ilgili problemler:

Bromage Motor Skalası: 0= Hiç blok yok. 1= Ekstansiyondaki bacağını kaldıramaz. 2= Dizde fleksiyon yapamaz. 3= Ayak bileğinde hareket olmaz.	Ramsay Sedasyon Skalası 1=Tamamen uyanık ve oriente 2=Uykuya meyilli 3=Gözleri kapalı, sözlü uyaran ile açıyor 4=Gözleri kapalı, hafif fiziksel uyaran ile açıyor 5=Gözleri kapalı, hafif fiziksel uyaran ile açmıyor
--	--

**Hasta memnuniyeti:**

Kateter çıkartılırken sorulacak ( 0 : Hiç memnun değil  1: Biraz  2 : Memnun  3: Çok memnun)

Bu ağrı tedavi yöntemini benzer bir operasyon için tercih edermisiniz?  Evet  Hayır



T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU



**GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME FORMU:**

**1. Çalışmanın adı: Troid Cerrahilerinde değişen dozlarda servikal blok etkinliğinin araştırılması**

**2. Araştırmacıların adları, kurumları ve iletişim numaraları.**

Prof. Dr. Yavuz GÜRKAN, KOÜ TF Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, 0533 710 62 45

Dr. Kamil OKYAY, KOÜ TF Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD 0530 349 91 90

**3. Araştırma amacının anlaşılır ve özet açıklaması:**

Troid cerrahisi yapılacak hastalarda ameliyattan önce bir iğne vasıtasıyla boyunda uyuşturma sağlanarak ameliyat bölgesinde ağrının önlenmesi amaçlanıyor. Aynı zamanda hastaya bir makine ile düğmeye bastıkça ağrı kesici ilaç yapan düzenek kurulacaktır. Hastanın ağrı çekmesine kesinlikle izin verilmeyecektir.

**4. Neden ben seçildim?**

Troid cerrahisi operasyonu geçirdiğiniz için

**5. Araştırmaya katılmak / bir kez katıldıktan sonra sonuna kadar devam etmek zorunda mıyım?**

Hayır. İstedığınız zaman araştırmadan ayrılabilirsiniz.

**6. Katılmayı kabul edersem bana ne yapılacak?** Size ameliyattan önce boynunuzdan uyuşturma işlemi için küçük bir iğne yapılacaktır. Boyun bölgesinde uyuşma olsa bile genel anestezi ile ameliyatınız yapılacaktır. Yani ameliyat sırasında uyuyor olacaksınız. Bu işlem ameliyattan sonra cerrahiye bağlı ağrının giderilmesi içindir. Ayrıca siz istediğinizde size ağrı kesici ilaç zerk eden bir makine takılacaktır. Sizin ne ameliyat sırasında ne de sonrasında hiçbir şekilde acı çekmenize müsaade edilmeyecektir. Çalışmada 3 grup vardır.

1. grup: Boyundan uyuşturma işlemi yapılmaksızın sadece genel anestezi ile ameliyat edilip ameliyat sonrasında hastanın isteğiyle kendine ağrı kesici zerk eden makinenin takıldığı grup.

2. grup: 10 cc ilaç ile boyundan uyuşturma işlemi yapıldıktan sonra genel anestezi altında ameliyat edilip hastanın kendine istediği zaman ağrı kesici ilaç zerk eden makinenin takıldığı grup.

3. grup: 5 cc ilaç ile boyundan uyuşturma işlemi yapıldıktan sonra genel anestezi altında ameliyat edilip hastanın kendine istediği zaman ağrı kesici ilaç zerk eden makinenin takıldığı grup.

**7. Araştırmaya katılmanın olası dezavantajları ve riskleri nelerdir?**

Uygulamaya katılmanın rutinde yapılan genel anestezi altında bu ameliyatı olmaktan farklı ekstra bir riski yoktur.

**8. Araştırmaya katılmanın olası yararları nelerdir?**

Bu çalışmanın size doğrudan bir faydası olmayacaktır.

**9. Araştırma masrafları:** Rutin işlemler arasında yer alan uyuşturma işlemleri (rejyonel anestezi) ekstra bir masrafı bulunmamaktadır..

**10. Araştırmada ters giden bir şey olursa?**

Bu araştırmada ters gidebilecek bir durum beklenmiyor.

**11. Kimlik bilgilerim ve elde edilen verilerin gizliliği nasıl sağlanacak?**

Kimlik bilgileri saklı tutularak, elde edilen bilimsel veriler çalışmamızda kullanılacaktır.

KÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar için Aydınlatılmış Onam Formu	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	Form 5	27.04.2016/KOGOEK01.2	1/3





T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU



12. **Araştırma sonunda bana bilgi verilecek mi?** Araştırma sonunda istendiği takdirde 0530 349 91 90 telefon numaramdır (Dr. Kamil Okyay) ve makalenin bir örneğini tarafınıza verebilirim.

13. **Araştırma sonuçlarına ne olacak?**

Uzmanlık bitirme tezinde kullanılacaktır. Elde edilen bilimsel veriler çalışmamızda kullanılacaktır.

14. **Daha ayrıntılı bilgi için,**

Prof. Dr. Yavuz GÜRKAN, KOÜ TF Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, 0533 710 62 45

Dr. Kamil OKYAY, KOÜ TF Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD 0530 349 91 90

15. **Teşekkür: Çalışmaya katıldığımız için teşekkür ederiz.**

16. **İAEK onayı:**

Bu araştırma Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından (onay tarihi ve proje numarasını yazınız) onaylanmıştır

17. **Şikâyet için başvuru adresi :** Araştırmaya katılımınızla ilgili herhangi bir şikâyetiniz varsa Kurula Etik Kurul raportörü Yrd. Doç. Dr. Ashlan Akpınar Tel: 0(262)3037055 vasıtasıyla ulaşabilirsiniz. Her tür şikâyetiniz gizlilikle değerlendirilecek, araştırılacak ve sonuç hakkında tarafınıza bilgi verilecektir.

**ONAM FORMU (D<sup>2</sup>)**

(Araştırmacı nüshası ve Katılımcı nüshası olmak üzere iki nüsha halinde basılmalı ve imzalı araştırmacı nüshası saklanmalıdır. Gerekli olduğunda Etik Kurul tarafından onam formları istenebilir )

Araştırmanın Adı:
-------------------

	Evet	Hayır
Gönüllü Bilgilendirme Formunu okudunuz mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma projesi size sözlü olarak da anlatıldı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Size araştırmayla ilgili soru sorma, tartışma fırsatı tanındı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sorduğunuz tüm sorulara tatmin edici yanıtlar alabildiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma hakkında yeterli bilgi aldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herhangi bir zamanda herhangi bir nedenle ya da neden göstermeksizin araştırmadan çekilme hakkına sahip olduğunuzu anladınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırma sonuçlarının uygun bir yolla yayınlanacağına katılıyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Araştırmada elde edilen biyolojik örneklerin madde 6'da belirtilen şartlarda gelecekte de kullanılmasına onay veriyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

KÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar için Aydınlatılmış Onam Formu	Belge Kodu	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	Form 5	27.04.2016/KOGOEK01.2	2/3



T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU



Yukarıdaki soruların yanıtları size kim tarafından açıklandı?

Gönüllü	Araştırmacı
İmza:	İmza:
Adı / Soyadı:	Adı / Soyadı:
Tarih:	Tarih: