

**T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**BURUN İÇİ AMELİYATLARINDA ORTA KONKAYA
LİDOKAİN-EPİNEFRİN ENJEKSİYONU İLE YAPILAN
LOKAL ANESTEZİNİN GÖZ İÇİ BASINCI VE PUPİL
ÇAPINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Yeliz KOYUNCU ÖZGÖKÇE

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. AHMET FARUK KIROĞLU

VAN-2012

**T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KULAK BURUN BOĞAZ VE BAŞ BOYUN CERRAHİSİ ANABİLİM DALI**

**BURUN İÇİ AMELİYATLARINDA ORTA KONKAYA
LİDOKAİN-EPİNEFRİN ENJEKSİYONU İLE YAPILAN
LOKAL ANESTEZİNİN GÖZ İÇİ BASINCI VE PUPİL
ÇAPINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Yeliz KOYUNCU ÖZGÖKÇE

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. AHMET FARUK KIROĞLU

VAN-2012

ÖNSÖZ

İhtisasım süresince her anlamda desteğini gördüğüm Sayın Prof. Dr. Hakan ÇANKAYA hocama, tezimin belirlenmesi ve yazımı aşamasında destek olan, kendisinden mesleki anlamda çok şey öğrendiğim Sayın Doç. Dr. Faruk KIROĞLU'na, eğitimimize katkılarından dolayı Sayın Yrd. Doç. Dr. Fatih GARÇA'ya teşekkür ederim.

Tez çalışmalarımda emeği geçen Sayın Prof. Dr. Tekin YAŞAR hocama ve Göz kliniği asistanlarına, tezimin istatistik çalışmalarında emeği geçen Sayın Doç. Dr. Sıddık KESKİN ve Sayın Prof. Dr. Harettin OKUT hocalarıma, birlikte çalıştığım asistan arkadaşlarım, hemşireler ve sağlık personeli çalışanlarına teşekkür ederim.

Gösterdiği destek için sevgili eşim Çağdaş'a ve varlığı ile beni yeniden var eden oğlum Yiğit Bedir'e teşekkür ederim.

Bugünlere gelmemde kuşkusuz en büyük pay sahibi olan anneme, babama ve sevgili kardeşlerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Yeliz KOYUNCU ÖZGÖKÇE
VAN - 2012

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ŞEKİLLER	IV
TABLolar.....	V
GRAFİKLER.....	VI
ÖZET	VII
SUMMARY	IX
KISALTMALAR	XI
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Konkanın Cerrahi Anatomisi.....	3
2.1.1. Nazal kavitenin damarları:	5
2.1.2. Nazal kavitenin sinirleri.....	6
2.2. Göz İçi Basıncı	7
2.2.1. GİB’de diurnal varyasyon	8
2.2.2. GİB’ i etkileyen sistemik faktörler	8
2.2.3. GİB’i etkileyen göze ait faktörler.....	9
2.3. Oküler Adrenerjik Reseptörler	9
2.4. Lidokain - Epinefrin ile lokal anestezi	10
2.4.1. Lokal anestezi nedir?	10
2.4.2. Periferik Sinir Fizyolojisi	11
2.4.3. Lokal Anestetiklerin Etki Mekanizması.....	12
2.4.4. Lokal Anestetiklerin Farmakolojisi.....	12
2.4.4.1. Lokal Anestetiklerin Sınıflandırılması	12

2.4.4.2. Lokal Anestetiklerin Lokal Etkileri	13
2.4.4.3. Lidokainin Formları.....	14
3. GEREÇ ve YÖNTEM	16
3.1. Olgu Formu	17
3.2. Sonuçların İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	17
4. BULGULAR	18
5. TARTIŞMA.....	30
6. SONUÇ.....	33
KAYNAKLAR.....	34
ÖZGEÇMİŞ.....	37

ŞEKİLLER

Şekil 1: Lateral nazal duvar	3
Şekil 2: Osteomeatal kompleksin şematik görünümü	4
Şekil 3: Nazal septumun kanlanması	6
Şekil 4: Lateral nazal duvarın kanlanması	6
Şekil 5: Nazal kavitenin inervasyonu.....	7

TABLÖLAR

Tablo 1: Lokal anestetiklerin kimyasal yapılarına göre sınıflandırılması	13
Tablo 2: Amerikan Anesteziyologlar Birliği (ASA) fiziksel durum sınıflandırılması	15
Tablo 3: Çalışma popülasyonunun yaşa ve cinsiyete göre dağılımı	18
Tablo 4: Çalışma popülasyonunun karakteristikleri	19
Tablo 5: Orta konkaya lidokain-epinefrin enjeksiyonundan 10 dk sonra bakılan pupil çapı ölçümü	19
Tablo 6: Orta konkaya serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dk sonra bakılan pupil çapı ölçümü	20
Tablo 7: Orta konkaya lidokain-epinefrin enjeksiyonundan 10 dk sonra bakılan göz içi basınç ölçümü	22
Tablo 8: Orta konkaya serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dk sonra bakılan göz içi basınç ölçümü	22
Tablo 9: Orta konkaya lidokain-epinefrin enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan pupil çapı ölçümü	24
Tablo 10: Orta konkaya serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan pupil çapı ölçümü	25
Tablo 11: Orta konkaya lidokain-epinefrin enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan göz içi basınç ölçümü	27
Tablo 12: : Orta konkaya serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan göz içi basınç ölçümü	28

GRAFİKLER

Grafik 1: Çalışma popülasyonunda yaş ortalamasının cinsiyete göre grafiksel karşılaştırılması	18
Grafik 2: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dk sonra bakılan pupil çapı ölçümlerinin grafiksel karşılaştırılması	20
Grafik 3: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dk sonra ölçülen pupil çapı değişikliklerindeki birlikteliğin grafiksel karşılaştırılması	21
Grafik 4: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dk sonra bakılan göz içi basınç ölçümlerinin grafiksel karşılaştırılması	23
Grafik 5: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dk sonra ölçülen göz içi basınç değişikliklerindeki birlikteliğin grafiksel karşılaştırılması	24
Grafik 6: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan pupil çapı ölçümlerinin grafiksel karşılaştırılması	25
Grafik 7: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra ölçülen pupil çapı değişikliklerindeki birlikteliğin grafiksel karşılaştırılması	26
Grafik 8: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan göz içi basınç ölçümlerinin grafiksel karşılaştırılması...	28
Grafik 9: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra ölçülen göz içi basınç değişikliklerindeki birlikteliğin grafiksel karşılaştırılması	29

ÖZET

Amaç: Burun içi ameliyatı yapılacak olgularda, lokal anestezi sağlamak amacıyla orta konkaya rutin olarak uygulanan lidokain - epinefrin enjeksiyonunun göz içi basıncı ve pupil çapı üzerine etkisinin olup olmadığını araştırmaktır

Materyal-Metod: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Kliniği'nde, Haziran 2011 ile Ekim 2011 tarihleri arasında, orta konka bülloza, orta konka hipertrofisi, nazal polipozis, antrakoanal polip, kronik sinüzit ve dakriostenoz tanılarıyla burun içi cerrahi müdahale planladığımız toplam 31 hasta çalışmaya dahil edildi. Lidokain-epinefrin ile lokal anestezi altında yapmayı planladığımız bu ameliyatlarda hastalara premedikasyon amaçlı 0.25 mg Atropin Sülfat IM, %5'lik 250 mg/5 ml Traneksamik asit (Transamine) IV, 45,5 mg/2 ml Feniramin Maleat (Avil) IV, 50 mg/1 ml Pethidin HCL (Aldolan) IM ve 10 mg Metoklopramid HCL (Metpamid) IV olarak uygulandı. Daha sonra bir taraftaki orta konkaya lidokain - epinefrin enjeksiyonu, diğer nazal pasajdaki konkaya ise serum fizyolojik (plasebo) enjeksiyonu yapıldı. Lidokain - epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonları öncesinde, 10 dk sonrasında ve bir saat sonrasında bilateral göz içi basıncı ve eş zamanlı olarak da pupil çapı ölçümü yapıldı. Bu çalışmada bir tarafa uygulanan lidokain-epinefrin enjeksiyonunun olası bir sistemik etki ile karşı gözü etkileyip etkilemediği çalışmamızda incelediğimiz bir diğer parametredir. Göz içi basıncı ve pupil çapı ölçümleri yapılırken Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'ndan destek alınmıştır.

Bulgular: Çalışma grubumuzu oluşturan 11'i kadın, 20'si erkek toplam 31 hastanın yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Orta konkaya *lidokain- epinefrin* veya *serum fizyolojik* enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan pupil çapı ölçümünde; 14 hastada değişim gözlenmedi, yedi hastada artış gözlendi ($p<0.05$), 10 hastada ise azalma gözlendi ($p>0.05$). Orta konkaya *lidokain - epinefrin* enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan göz içi basınç ölçümünde üç hastada değişim gözlenmedi, 15 hastada artış gözlendi ($p<0.05$), 13 hastada ise azalma gözlendi ($p<0.05$). Orta konkaya *serum fizyolojik* enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan göz içi basınç ölçümünde beş hastada değişim gözlenmedi, 15 hastada artış gözlendi ($p<0,05$), 11 hastada ise azalma gözlendi ($p<0.05$). Orta konkaya *lidokain-epinefrin* veya *serum*

fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan pupil çapı ölçümünde 15 hastada değişim gözlenmedi, 16 hastada ise artış gözlemlendi ($p>0.05$). Orta konkaya *lidokain-epinefrin* enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan göz içi basınç ölçümünde üç hastada değişim gözlenmedi, 17 hastada artış gözlemlendi ($p<0.05$), 11 hastada ise azalma gözlemlendi ($p<0.05$). Orta konkaya *serum fizyolojik* enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan göz içi basınç ölçümünde dört hastada değişim gözlenmedi, 17 hastada artış gözlemlendi ($p<0.05$), 10 hastada ise azalma gözlemlendi ($p<0.05$).

Sonuç: Çalışmamızda burun içi ameliyatı yapılacak olgularda, lokal anestezi sağlamak amacıyla orta konkaya rutin olarak uygulanan lidokain-epinefrin enjeksiyonunun göz içi basıncı ve pupil çapı üzerine etkisi değerlendirildi. Enjeksiyonları takiben yapılan ölçümlerde göz içi basınçlarında artış ve azalışlar izlendi. Ancak göz içi basıncına etkisinin ne yönde olduğu konusunda net bir fikir sağlanamadı. Dolayısıyla bu preparatın kullanımının göz üzerinde etkisi olmadığı kanaatine varıldı. Literatür taramamıza göre epinefrin-lidokain kombinasyonunun intranazal enjeksiyonunda göz içi basıncı ve pupil çapı üzerine etkisini araştıran başka bir çalışmaya rastlanmadı. Bu konuyu aydınlatmaya yönelik daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

SUMMARY

Objective: The purpose of this study was to evaluate whether lidocaine-epinephrin injection that is applied to middle concha routinely in order to enable local anesthesia in the cases which intranasal surgery is held has an effect upon intraocular pressure and pupil diameter.

Material-Method: In the Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery Medical Faculty, Yüzüncü Yıl University Research and Application Hospital, between the dates of June 2011 and October 2011, total 31 patients that we figure on intranasal surgical intervention to with middle concha bullosa, middle concha hypertrophy, nasal polyposis, antrochoanal polyp, chronic sinusitis and dacryostenosis diagnosis have been included to the study. In the operations we have figured on with local anesthesia by lidocaine-epinephrin we applied 0.25 mg Atropine Sulphate IM, %5'lik 250 mg/5 ml Tranecsamic acid (Transamine) IV, 45.5 mg/2 ml Pheniramine Maleate (Avil) IV, 50 mg/1 ml Pethidin HCL (Aldolan) IM ve 10 mg Metoclopramid HCL (Metpamid) IV for premedication of patients. Then lidocaine-epinephrin injection has been done to middle concha in one side and physiological saline (placebo) injection to the concha in the other nasal passage. After lidocaine-epinephrin and physiological saline injections, bilateral intraocular pressure and synchronously pupil diameter measurement has been held 10 minutes later and one hour later. The other parameter we have researched in our study is whether lidocaine - epinephrin injection applied to one side maybe affects the contra ophthalmic duct with a probable systematic effect. Department of Ophtalmology physicians' support has been taken when intraocular pressure and pupil diameter measurements have been held.

Results: A statistically significant difference hasn't been determined between the age average of total 31 patients, 11 female and 20 male, composing our working group ($p>0.05$). In pupil diameter measurement checked on 10 minutes later **lidocaine-epinephrin** or **physiological saline** infiltration to middle concha; any alterations haven't been observed in 14 patients, an increase has been observed in seven patients ($p<0.05$) and a decrease has been observed in 10 patients ($p>0.05$). Intraocular pressure measurement checked on 10 minutes later **lidocaine-epinephrin** infiltration to middle concha, any

alterations haven't been observed in three patients, an increase has been observed in 15 patients ($p<0.05$) and a decrease has been observed in 13 patients ($p<0.05$). In intraocular pressure measurement checked on 10 minutes later **physiological saline** infiltration to middle concha, any alterations haven't been observed in five patients, an increase has been observed in 15 patients ($p<0.05$) and a decrease has been observed in 11 patients ($p<0.05$). In pupil diameter measurement checked on one hour later **lidocaine-epinefrine** or **physiological saline** infiltration to middle concha; any alterations haven't been observed in 15 patients, and an increase has been observed in 16 patients ($p>0.05$). In intraocular pressure measurement checked on one hour later **lidocaine-epinefrine** infiltration to middle concha, any alterations haven't been observed in three patients, an increase has been observed in 17 patients ($p<0.05$) and a decrease has been observed in 11 patients ($p<0.05$). In intraocular pressure measurement checked on one hour later **physiological saline** infiltration to middle concha, any alterations haven't been observed in four patients, an increase has been observed in 17 patients ($p<0.05$) and a decrease has been observed in 10 patients ($p<0.05$).

Conclusion: In our study, the effect of lidocaine - epinephrin injection that is applied to middle concha routinely in order to enable local anesthesia in the cases which intranasal surgery is held upon intraocular pressure and pupil diameter has been reviewed. After the injection some effects in terms of increasing and decreasing in intraocular pressure has formed. However, an obvious opinion hasn't been reached in relation to what the effect is on intraocular pressure. Therefore, it has been reached a conclusion that there is no effect of usage of this preperate on ophthalmic. According to our literature review, another study researching the effect of lidocaine-epinephrin combination injection upon intraocular pressure and pupil diameter hasn't been encountered. There is need to do more comprehensive studies aimed at enlighten this issue.

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AD	: Ana Bilim Dalı
ASA	: American Society of Anesthesiologists
dk	: Dakika
DM	: Diabetes Mellitus
GİB	: Göz İçi Basıncı
HCL	: Hidroklorik asit
HT	: Hipertansiyon
KBB	: Kulak Burun Boğaz
KVS	: Kardiyovasküler Sistem
mg	: Miligram
ml	: Mililitre
mm	: Milimetre
mmHg	: Milimetre Civa
Na	: Sodyum
NTG	: Normotansif Glokom
OHT	: Oküler Hipertansiyon
SSS	: Santral Sinir Sistemi
YYÜ	: Yüzüncü Yıl Üniversitesi

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Burun ameliyatları; konka bülloza, orta konka hipertrofisi, dakriostenoz, kronik sinüzit, nazal polipozis, antrokoanal polip gibi patolojilerin cerrahi tedavisi için yapılır.

Burun tıkanıklığı, kulak burun boğaz hekimlerinin klinik pratikte en sık karşılaştığı semptomlardan biridir. Kronik nazal obstrüksiyonun en sık sebepleri ise septum patolojileri ve alt konka hipertrofileridir. Konka hipertrofilerine bağlı nazal obstrüksiyonun tedavisinde birçok medikal ve cerrahi tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Konka cerrahisindeki amaç nazal fizyolojiyi bozmadan ve komplikasyonlara yol açmadan obstrüksiyonun ortadan kaldırılmasıdır (1–2).

Sinüzit en sık görülen kronik hastalıktır ve toplumda her sekiz kişiden birini etkilemektedir. ABD 'de 31.2 milyon kişiyi etkilediği rapor edilmiştir. Sinüzit etiolojisinde çeşitli sebepler rol oynamasına rağmen en sık sebep osteomeatal kompleks obstrüksiyonudur. Medikal tedaviye cevap vermeyen kronik ya da tekrarlayan sinüzitlerde cerrahi tedavi düşünülmelidir (3–4). Nazal endoskopik muayenede en çok orta meatal bölgesinin değerlendirilmesi önemlidir (5). Orta meatalı da içeren osteomeatal kompleks olarak adlandırılan bölge burun ve paranasal sinüsler içinde en sık hastalanan bölgedir ve çok dar olması sebebiyle çok az ödem bile tıkanıklığa ve enflamasyona neden olabilir. Paranasal sinüs enfeksiyonları bu bölgenin tıkanıklık ve enflamasyonuna bağlı sekonder olarak gelişir (6).

Lakrimal sistemle ilgili en önemli problem göz sulanmasıdır. Sulanma başlıca 2 sebebe bağlıdır:

1-Lakrimasyon: Kornea veya konjonktivanın irritasyonuna bağlı refleks hipersekresyonudur.

2-Epifora: Gözyaşının yetersiz drenajına bağlı gözün sulanmasıdır. Lakrimal pompa mekanizmasında bozukluk veya orbikularis kasının zayıflaması sonucunda ortaya çıkabilir. Fakat en sık neden drenaj sisteminin mekanik obstrüksiyonudur. Nedeni ne olursa olsun epifora, hastalarda sosyal, psikolojik ve optik yakınmalara yol açtığından etkili bir tedavi gerektirir (7).

Lakrimal drenaj sisteminin alt bölümlerindeki obstrüksiyonun tedavisinde temel seçenek dakriosistorinostomidir. Dakriosistorinostominin amacı lakrimal kese ile burun mukozası arasında yeni bir yol oluşturmaktır. Bu yol cilt insizyonu (eksternal yöntem) veya burun içinden (internal yöntem) açılabilir.

Konka bülloza, orta konka hipertrofisi, dakriostenoz, kronik sinüzit, nazal polipozis, antrokoanal polip gibi birçok patoloji de cerrahi yapabilmek için lateral nazal duvara özellikle de orta konka bölgesine müdahale etmek gerekmektedir. Bu cerrahi işlemler esnasında anestezi sağlamak ve vazokonstriksiyon yaparak kanamayı azaltmak için KBB pratiğinde sıklıkla bu bölgeye lidokain-epinefrin enjeksiyonu uygulanmaktadır.

Lokal anesteziklerin KVS ve SSS üzerinde birçok yan etkileri vardır. Bunlar arasında HT, taşikardi, miyokard depresyonu ve kardiyak arrest KVS üzerine olan yan etkiler olarak gözlenebilirken; dil ve dudakta hissizlik, kulak çınlaması, nistagmus, konuşma bozukluğu, oryantasyon bozukluğu ve konvülziyon gibi etkilerde SSS yan etkileri olarak gözlenebilir.

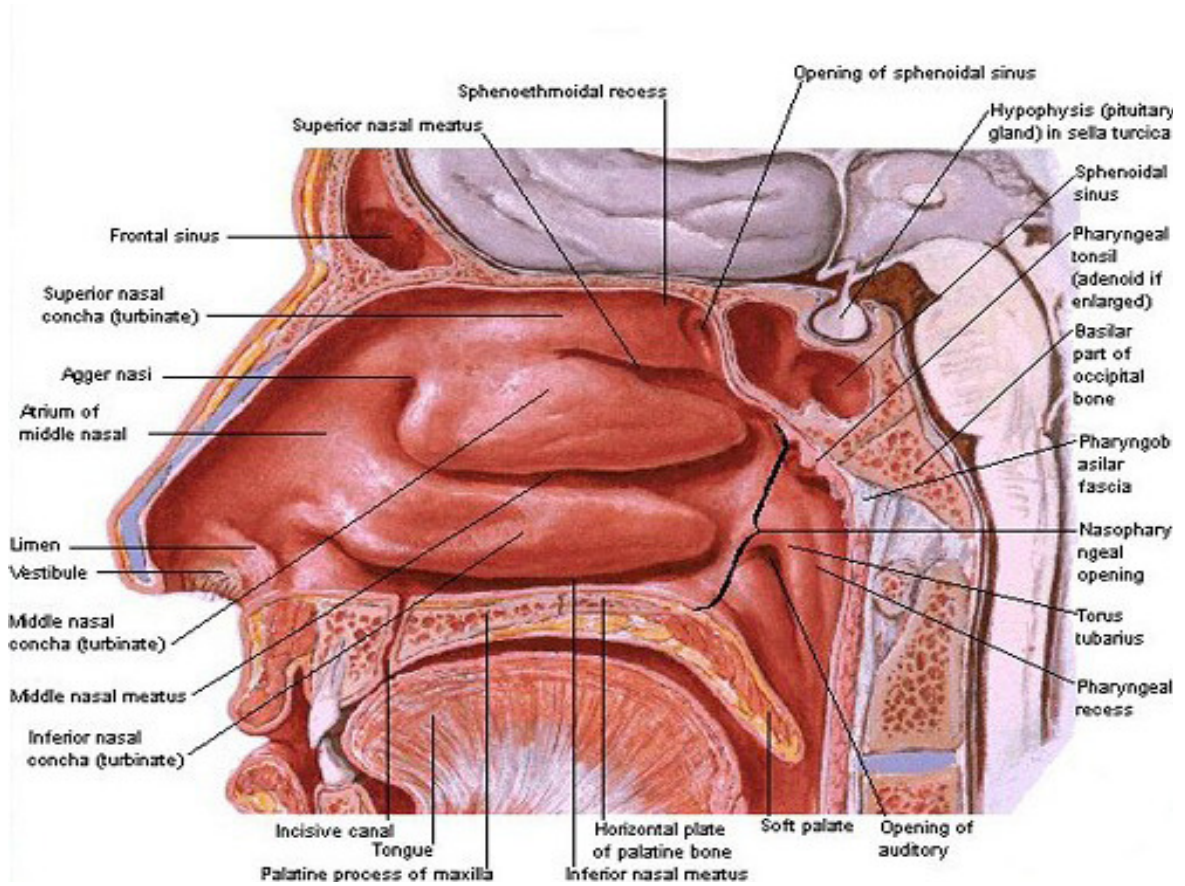
Göze lokal olarak adrenalin solüsyonu uygulanması ise gerek normal kişilerde ve gerekse açık açılı glokomlu hastalarda göz içi basıncını düşürür. Adrenalin ayrıca pupillerde midriyaz yapar. Midriyaz irisın radier liflerini kastırdığından meydana gelir. Gangliyon Servikal superiordan sinir alan orbitadaki göz hareketlerini sağlayan Müller kası sempatik sinirlerle kasılarak göz küresi öne itilir ve eksoftalmi olur. Subkutan 0.001 gr. adrenalin zerki veya % 0.1 lik adrenalin solüsyonunun göze damlatılması midriyaz veya eksoftalmi göstermez, daha yüksek doz uygulamada gösterir (8,9).

Bu çalışmadaki amacımız, KBB hekimlerinin sıkça yaptıkları bu ameliyatlarda kullandıkları lidokain-epinefrin kombinasyonunun cerrahi sahanın yakın komşuluğu veya sistemik nedenlerle göz içi basıncına ve pupil çaplarına herhangi bir etkisinin olup olmadığını değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Konkanın Cerrahi Anatomisi

Lateral duvar, nazal kavitenin en karmaşık duvarıdır. Nazal kavitenin lateral duvarı maksillanın nazal yüzü, alt konka, etmoid kemiğin orta ve üst konkası ve palatin kemiğin perpendiküler laminası tarafından oluşturulur. Lateral duvarda önden arkaya doğru uzanan 3 adet nazal konka mevcuttur. Üst ve orta konka etmoid kemiğe ait yapılar olmasına rağmen alt konka kendine has bir kemiktir. Üst konkanın arka ve üstündeki alana *sphenoethmoidal recess* denir. Üst ve orta konka arasındaki boşluğa *üst meatus*, orta ve alt konka arasındaki boşluğa *orta meatus*, alt konkanın altında kalan boşluğa ise *alt meatus* denir (10). Alt konka, nazal kavitenin tüm uzunluğu boyunca uzanmakta ve posterior uçta, östaki tüpü orifisi ile komşuluktadır (11-13).

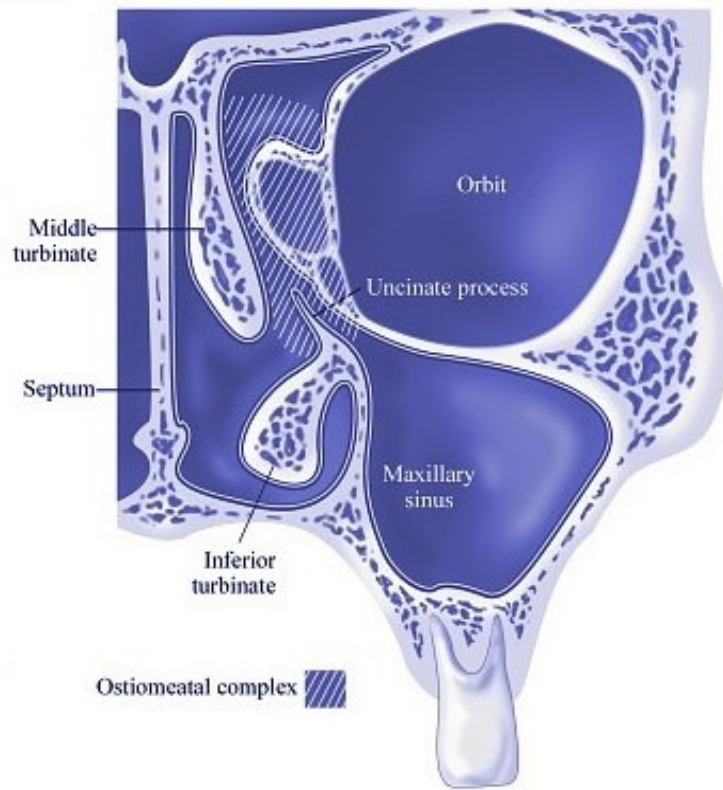


Şekil 1: Lateral nazal duvar (11)

Sfenoetmoidal recess'e sfenoid sinüs, üst meatusa arka grup etmoid hücreler, orta meatusa frontal sinüs, maksiller sinüs ve ön grup etmoid hücreler, alt meatusa da duktus nasolakrimalis açılır. Nasolakrimal duktus maksillanın processus palatinusu ve lakrimal kemikteki nasolakrimal sulkusların birleşmesinden oluşur ve gözyaşı yollarını alt meatusa bağlar (10).

Lateral duvarda orta konka kaldırıldığında ortaya çıkan kemik kabartıya *bulla ethmoidalis* denir. Bu kabartıyı ön etmoid hücrelerin en genişisi oluşturur. Orta konka kaldırıldığında etmoid bulla ve hiatus semilunaris gözlenir. Bulla, ön ve orta etmoid hücrelerin, hiatus semilunaris ise maksiller sinüsün açılış yeridir. Hiatus semilunarisin kemik sınırını alt kısımda etmoid kemiğin unsinat çıkıntısı yapar. Unsinatin altında alt konka seviyesine kadar, maksiller sinüsün medial duvarı sadece mukozadan oluşmaktadır. Orta meatusun ön üst bölümünde orta konka infundibulumu daraltır. Burada frontal sinüsün açıklığı bulunabilir.

Alt meatusa nasolakrimal kanal drene olur. Nasolakrimal kanalın açıklığı meatusun ön üst kısmında, alt konkanın lateral nazal duvara temas ettiği yerdedir (10).



Şekil 2: Osteomeatal kompleksin şematik görünümü: (14)

Frontal sinüs, direk olarak ya da duktus frontanasalis aracılığı ile infundibulum'a ya da hemen önüne açılır. Ön ve arka grup etmoid hücrelerin açılış delikleri ise genellikle bulla ethmoidalis üzerindedir. Maksiller sinüs ostiumu da yine orta meatusta hiatus semilunaris'e açılır. Orta meatusta, sinüslerin açıldığı yerlerin birbirine olan yakınlığı, infeksiyöz hastalıkların bir sinüsten diğerine yayılmasını kolaylaştırır. Frontal sinüs, maksiller sinüs ve ön-orta etmoid hücrelerin ostiumları ile orta konka, processus uncinatus ve bulla ethmoidalisin birlikte oluşturdukları anatomik yapıya *ostiomeatal kompleks* denir.

Ostiomeatal kompleksteki patolojiler birçok sinüsü etkileyen infeksiyöz hastalıklara yol açabilmektedir. Maksiller sinüs medial duvarında bazen üzeri mukoza ile örtülü kemik defektler görülür. Bunlara *fontanel* adı verilir. Fontaneller hastaların % 20-25'inde perforatedirler. Bu durumda maksiller sinüsün *aksesuar ostiumları'nı* teşkil ederler (10).

Otonom sinir sistemi konkaların sekresyonlarını ve kan dolaşımını kontrol eder. Parasempatik uyarı ile oluşan vazodilatasyon konkalarda büyüme ve sekresyon artışına neden olur. Sempatik uyarı, konkalarda vazokonstriksiyona, dolayısıyla küçülmeye, burun sekresyonlarında da azalmaya yol açar. Sempatik ve parasempatik sinirlerin aynı anda uyarılması durumunda ise vazokonstriktör etki daha belirgindir.

Konkalar goblet hücreleri içeren, yalancı çok katlı, silyalı, kolumnar epitel ile örtülüdür. Bunun istisnalarını alt konka ön ucu ve üst konka lateral yüzü oluşturur. Alt konka ön ucunda mukozal örtü, nazal vestibülde olduğu gibi keratinize olmayan yassı epitel tipindedir. Üst konkanın lateral yüzünde ise olfaktör epitel yer almaktadır. Konkaların önemli bir histolojik özelliği de mukozada yer alan çok sayıda ince duvarlı, düz kaslar tarafından çevrelenmiş venöz sinüslerin bulunmasıdır. Bu venöz sinüsler konkaların mukozasının normal burun mukozasından çok daha kalın olmasına neden olmaktadır. Parasempatik innervasyonun uyarılmasıyla venöz sinüsler kanla dolduğu zaman mukoza kalınlığı normalin çok üzerine çıkar, dolayısıyla konka büyüklüğü artar (15).

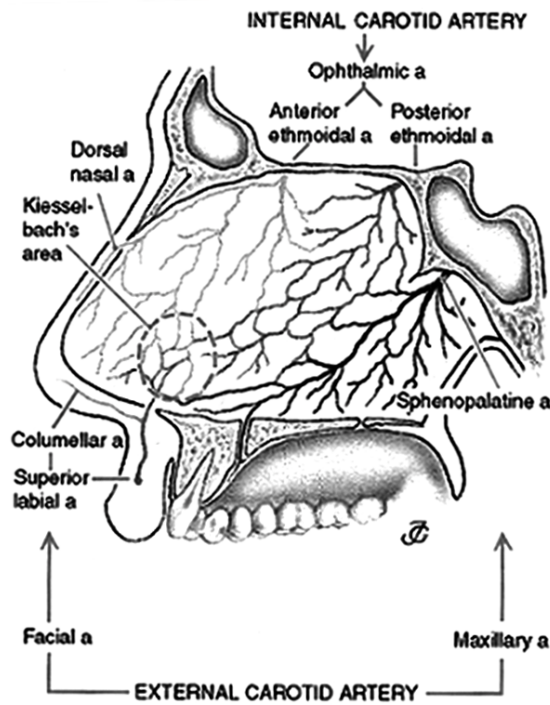
2.1.1. Nazal kavitenin damarları:

Nasal kavitenin arterleri A. Carotis Eksterna ve Interna'nın dallarından gelir. A. Carotis Interna'nın bir dalı olan a. oftalmika, fissura orbitalis superiordan orbita içine girer. Orbita içinde verdiği dallardan *a. ethmoidalis posterior* üst konka ve septumun

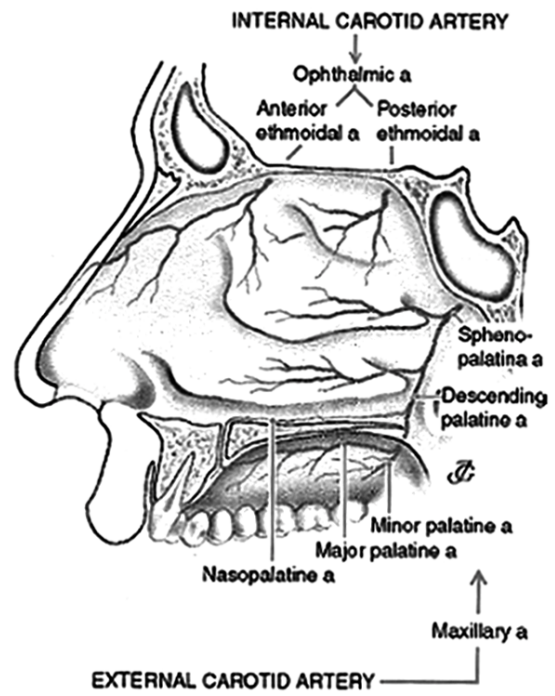
posterosuperior kısmında dağılır. A. oftalmikanın diğer dalı olan *a. ethmoidalis anterior* Cribriform plate'i geçerek burun içinde lateral duvar ve septumun ön-üst bölümünü besler.

A. Carotis Eksterna'nın uç dalı *a. Sfenopalatina* lateral duvarın posterior kısmını ve septumun posterior kısmını besleyen iki dala ayrılır (10).

Nasal kavitenin üst kısmının venleri ethmoidal venler ve oftalmik ven aracılığı ile kavernöz sinüse, arka kısmının venleri sfenopalatin ven aracılığı ile pterygoid venöz pleksusa, ön kısmı da anterior fasial ven aracılığı ile eksternal ve internal juguler venlere dökülür (10).



Şekil 3: Nazal septumun kanlanması (16)



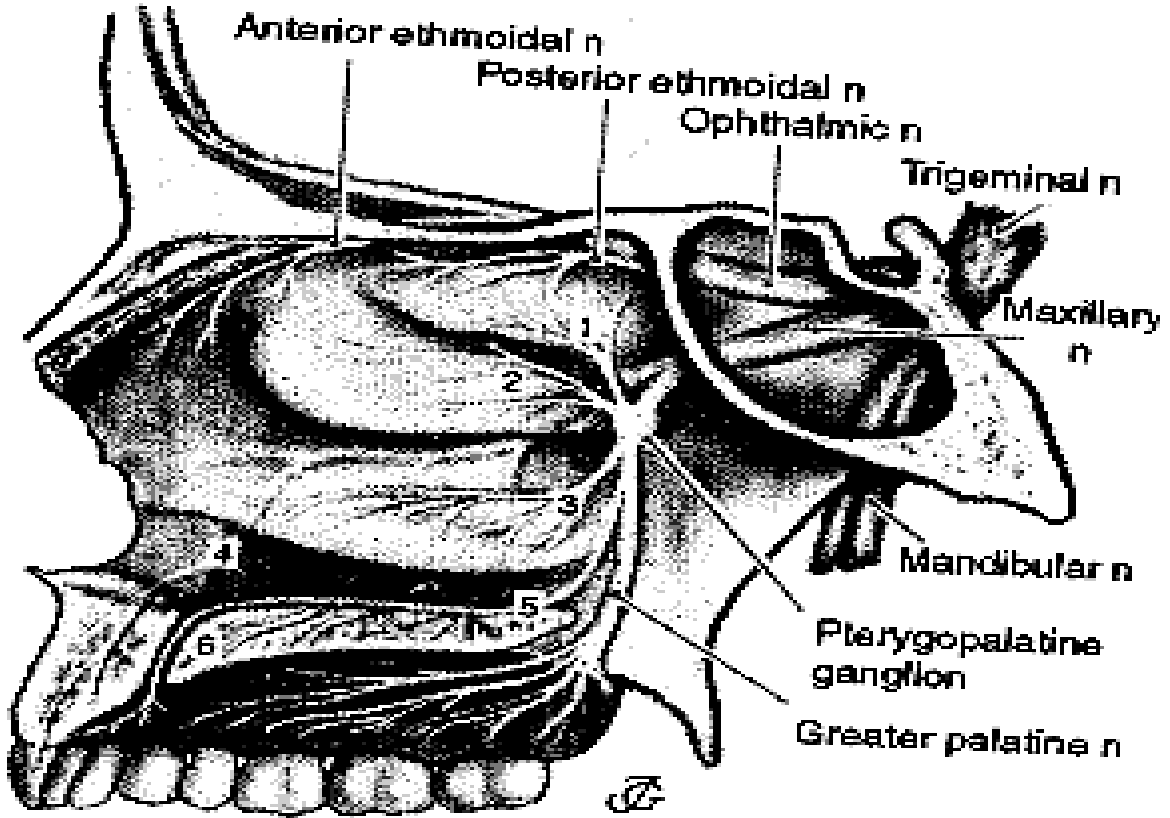
Şekil 4: Lateral nazal duvarın kanlanması (16)

2.1.2. Nazal kavitenin sinirleri

Nasal kavitenin inervasyonu koku duyusu, sensöriyel (ağrı, ısı, dokunma) ve otonomik inervasyon olmak üzere 3 şekilde olur. Koku duyusunu sağlayan sinir n. olfaktorius'tur. Nasal kavitenin duysal inervasyonu trigeminal sinirin oftalmik ve

maksiller dalları ile olur. Nasal kavitenin gland ve damarlarının inervasyonu da şu şekilde olur.

Parasempatik inervasyon beyin sapında nükleus salivatorius superiordan başlar. N. intermedius ve n. facialis içinde ilerleyen parasempatik lifler, geniculate gangliyon hizasında greater petrosal sinir (n. petrosus süperficialis majör) oluştururlar. Postganglionik sempatik lifler derin petrosal sinir (Deep petrosal nerve) adını alarak, greater petrosal sinir ile birleşirler. Bu birleşim sonucu hem parasempatik hem de sempatik lifler içeren sinire *Vidian sinir (n. canalis pterygoideus)* denir. Parasempatik ve sempatik lifler bu gangliyondan sonra maksiller sinirin dalları ile nasal kaviteye ulaşırlar (10).



Şekil 5: Nazal kavitenin inervasyonu (17)

2.2. Göz İçi Basıncı

Normal Göz İçi Basıncı (GİB), bireylere özgün olmayan, popülasyonun GİB aralığının istatistiksel ifadesidir. Normal popülasyonda GİB dağılımı bir çan eğrisi oluşturur

ve bu çan eğrisinin iki ucu 10–20 mmHg arasındadır. Çan eğrisinin altında kalan normal grup (10–20 mmHg) oranı %95’ dir. Doğumda GİB 6–8 mmHg arasında iken, doğumdan itibaren 12 yaşına kadar her iki yılda yaklaşık 1 mmHg artar. Çoğu batı toplumunda 40 yaşından sonra her 10 yılda yaklaşık 1 mmHg arttığı varsayılır. Yetişkinlerde ve yaşlılarda (ortalama yaş 65) Framingham çalışmasında ortalama GİB’in 16,5 mmHg olduğu görülmüştür. Normalde sağ ve sol GİB. ler benzerdir ve her iki göz arasında 4 mmHg’lik fark normal bireylerin ancak %4’ünde görülmektedir. Normal popülasyonda GİB düzeyleri değişik araştırmacılar tarafından çalışılmıştır(18).

2.2.1. GİB’de diurnal varyasyon

GİB’deki günlük değişim ilk kez Sidler Huguenin tarafından tariflenmiştir. GİB’de fizyolojik ritim gün içinde 3–6 mmHg, kardiyak ve solunum aktivitesine göre saniyeler içinde, menstrüel sıklusa göre aylar içinde değişebilir. GİB genellikle sabahları daha yüksek olmaktadır. Mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte plazma kortizol düzeyinin bunda etkili olabileceği düşünülmektedir. Her bireyde günlük değişim aynı olmayabilir. Bazı bireylerde GİB daha çok akşamüzeri-öğleden sonra yükselmektedir. Çalışmalar bunun dışında 2 farklı grup daha göstermiştir. 3. grupta akşam GİB yüksek iken, 4. grup düz olarak isimlendirilen ve büyük değişimler göstermeyen gruptur. GİB 24 saatlik dilimde genellikle sabah saat 8 ile 11 arası maksimum düzeyde seyrederek. Bu döngü; gündüzden çok, uyku siklusuna bağlıdır. Diurnal varyasyon 3–5 mmHg arasında olabilir ancak her gün aynı olmayabilir. Günlük GİB değişiminin 10 mmHg üzerinde olduğu kişilerde glokom ihtimali yüksek bulunmuştur ve glokomlu hastalarda diurnal varyasyon daha yüksektir. Gündüz saatlerinde GİB’de yükselme daha belirgin olarak tespit edilmiştir (19).

2.2.2. GİB’ i etkileyen sistemik faktörler

GİB’i etkileyen sistemik faktörler; hormonlar (tiroid, DM, kortikosteroidler), egzersiz, sistemik ilaçlar, obezite, nöral uyarılar ve sistemik kan basıncıdır. Diğer sistemik faktörler sıkı yaka veya kravat, valsalva manevrası, nefes tutma, kapak spekulumu ya da göz kapaklarına baskı uygulaması GİB’in hatalı olarak yüksek ölçülmesine neden olur (19). Sistemik hipertansiyon; retinal damar tıkanmaları, oküler iskemik sendrom, diyabete bağlı göz tutulumu, glokom ve yaşa bağlı maküler

dejenerasyon için bilinen bir risk faktörüdür.(20-21) Geçmişte yapılan çalışmalarda sistemik hipertansiyon ile göz içi basıncı (GİB) arasında pozitif korelasyon olduğu gösterilmiştir (21,22). Ayrıca sistemik hipertansiyon oküler hemodinamikleri etkileyerek oküler kan akımında değişikliklere neden olmaktadır.(20,23,24) Belirgin sayıda glokomlu hastada tedavi ile GİB düşürülmesine rağmen ilerleyici hasar devam etmektedir (25). Glokomun etiolojisinde artmış göz içi basıncının yanında nörotoksisite, azalmış oküler kan akımı (26-28), oküler vasküler disregülasyon (29) ve sistemik kan basıncı değişikliklerinin (30,31) olası katkıda bulunan faktörler olduğu düşünülmektedir.

2.2.3. GİB'i etkileyen göze ait faktörler

Miyopi, enflamasyon, cerrahi ve travma, sıkı göz kapama, korneaya ait özellikler; kornea kalınlığı (OHT'de kalın, NTG'de ince), kurvatür ve hidrasyondur (32). Klinik bulgular ile GİB birbirini tutmadığında OHT düşünüldüğünde, korneal refraktif cerrahinin ardından tonometri değerlerinin yorumlanmasında santral kornea kalınlığı ölçümü faydalıdır.

2.3. Oküler Adrenerjik Reseptörler

Norepinefrin ve epinefrin fizyolojik etkilerini alfa ve beta olmak üzere iki tip reseptör üzerinden yapar. Bütün adrenerjik reseptörler G-reseptörleriyle eşli reseptörlerdir. Adrenerjik sistem gözde birçok önemli fizyolojik prosesin regülatörüdür.

Korneal kalınlık ve saydamlıkta önemli rolü bulunan kornea epitel hücreleri alfa 2 ve beta reseptörler içerir. Her iki reseptörde epitelde sıvı transportunun regülasyonunda görev alır. Alfa 2 reseptörlerin uyarılması hücreden klor iyonlarının çıkmasını sağlarken, beta reseptörlerin uyarılması hücre içinde klor iyonlarının birikmesine neden olur. Epinefrin uygulaması ile görülen korneal epitel hücrelerindeki şişme, beta reseptörlerde aşırı stimülasyona ve hücre içi klor akümülyasyonuna bağlanmıştır. Ayrıca beta reseptörlerinin uyarılması korneada kollejenaz yapımını azaltır.

Göze giren ışınların miktarını ayarlayan iris sempatik, parasempatik ve sensöriyel sinirlerce inerve edilir. Sempatik ve parasempatik sistem pupil büyüklüğünü etkilerken, sensöriyel sinirlerden açığa çıkan substan-P maddesi oküler irritasyon sonrası ortaya çıkan yanıtta rol alır. İris sfinkter kası yoğun olarak alfa 1B reseptörleri içerir ve myozis

oluşturur. Dilatatör kasta bulunan beta reseptörleri kasta hafif dilatasyon ve midriyazis oluşturur.

Trabeküler ağda beta 2 reseptörler daha yoğunluktadır. Bu reseptörlerin stimülasyonu ile oluşan hücre relaksasyonu, dolayısıyla intrasellüler boşlukların artması, epinefrinin göz içi basıncını düşürmedeki ana mekanizmadır.

Siliyer cisim sempatik sistemle inerve olur. Sempatik aktivasyon beta reseptörleri ile göz içi basıncını düşürür. Beta bloker ilaçların göz içi basıncını düşürücü etkileri, hüner aköz oluşumunun silyer epiteldeki cAMP'nin katekolaminlere bağı sentezinin inhibisyonuyla gerçekleşir (33).

2.4. Lidokain - Epinefrin ile lokal anestezi

2.4.1. Lokal anestezi nedir?

Lokal anestezi, vücudun belirli bir bölgesinde, sinir sonlarına yapılan uyarıların periferik iletiminin, şuur kaybı yaratılmadan ve geriye dönüşümlü olarak ortadan kaldırılması işlemidir ve bunu yapan maddelere de lokal anestetikler adı verilmektedir (34,35).

Oral ve Maksillofasiyal cerrahide lokal anestezi kullanımı bir gerçek ve zorunluluktur. Günümüzde sentetik olarak hazırlanmış lokal anestetiklerin sayısı oldukça fazladır. Lokal anestetikğin kimyasal yapısı, toksisitesi, gücü ve yayılabilme yeteneğı etki süresi ve etki derinliğine yansır. Bu nedenle çoğı lokal anestetik madde ideal özelliklere sahip olmaması nedeniyle belirli bir süre kullanılmış, denenmiş ve geçerliliğini yitirmiştir (36).

Lokal anestezi oluşmasını sağlayan birçok etken vardır;

1. Mekanik travma
2. Düşük ısı
3. Anoksi
4. Kimyasal iritanlar
5. Alkol ve fenol gibi nörolitik ajanlar
6. Lokal anestetikler gibi kimyasal ajanlar

Lokal anestetiklerin güvenilirliği etkisinin geçici ve tamamen geri dönüşlü olmasına dayanır. Lokal anestetik madde için mutlaka olması gereken özellikler şunlardır (37,38):

1. Uygulandığı dokuda kalıcı zarar oluşturmamalıdır.
2. Sinir yapısında kalıcı değişiklik oluşturmamalıdır.
3. Sistemik toksisitesi düşük olmalıdır.
4. Yönteme bağlı kalmaksızın (dokuya enjeksiyon veya mukoza üzerine lokal uygulama gibi) etkili olmalıdır.
5. Lokal anestezinin uygulanması ile etkisinin başlaması (latent süre) arasındaki süre kısa olmalıdır.
6. Etki süresi işlem süresini kapsamalıdır.
7. Düşük konsantrasyonda yeterli anestezi sağlayabilecek kadar güçlü olmalıdır.
8. Alerjik reaksiyonlara neden olmamalıdır.
9. Solüsyon halinde stabil olmalı ve vücutta kolayca biyotransformasyona uğramalıdır.
10. Steril olmalı veya ısı ile bozulmadan steril edilebilmelidir.

Yukarıda belirtilen özellikler “ideal lokal anestetik” özellikleridir, ancak günümüzde hiçbir lokal anestetik madde bu özelliklerin tümünü içermemektedir. Yararlı özellikleri en fazla, yan etkileri en az içeren lokal anestetik maddelerin üretimi için çalışmalar süregelmektedir.

2.4.2. Periferik Sinir Fizyolojisi

Sinir dokusunun görevi iletiyi vücudun bir yerinden başka bir yerine iletmektir. Elektriksel aksiyon potansiyeli olan bu iletilere impuls denir. Aksiyon potansiyeli, membranın sodyum geçirgenliğinde belirgin artış veya potasyum geçirgenliğinde azalma sonucu oluşan geçici depolarizasyondur. İmpulsler kimyasal, mekanik, ısı veya elektriksel uyarılardan kaynaklanırlar. Uyarı ile impuls oluşması ardından uyarının gücü veya kalitesindeki değişikliklerden bağımsız olarak impulsun amplitüdü ve şekli sabit kalır (37).

2.4.3. Lokal Anestetiklerin Etki Mekanizması

Lokal anestetikler nöron membranındaki iyon kanallarının Na iyonlarına geçirgenliğini azaltıp, iletimi engelleyerek etki eder. Lokal anestetik madde sinir hücre membranındaki voltaj bağımlı Na kanalı proteini üzerinde çeperin iç deliğine yakın kısmında bulunan selektif bağlanma yerlerine tutunur. Bu yerlere bağlanan lokal anestetik molekülleri kanalın açılıp kapanmasını bozar ve membranın dışından içeriye doğru Na akımını doza bağlı olarak azaltır. Bunun sonucunda sinir lifinde;

- A. Depolarizasyon hızını yavaşlatır.
- B. Aksiyon potansiyelinin amplitüdünü azaltır.
- C. Refraktör periyodu uzatır.
- D. Eksitasyon eşiğini yükseltir.
- E. impuls iletim hızını düşürür ve lokal anestetik yeterli düzeye ulaştığında iletimi tam olarak bloke eder (37).

2.4.4. Lokal Anestetiklerin Farmakolojisi

2.4.4.1. Lokal Anestetiklerin Sınıflandırılması

İlk doğal lokal anestetik bir benzokain esteri olan kokain, ilk sentetik lokal anestetik ise bir para-aminobenzoik asit esteri olan prokaindir. Bunları izleyerek çok sayıda lokal anestetik klinik geçerlik kazanmıştır.

Lokal anestetikler kimyasal yapılarına göre ester ve amid olarak 2 temel grupta incelenirler (Tablo 1). Prokain ester grubu lokal anestetiklerin standardı, Lidokain ise amid grubu lokal anestetiklerin standardıdır.

Tablo 1: Lokal anestetiklerin kimyasal yapılarına göre sınıflandırılması (* Ester grubu standardıdır, ** Amid grubu standardıdır.)

I. ESTER GRUBU	II. AMİD GRUBU
A. Benzoik asit esterleri 1. Butakain 2. Kokain 3. Etilaminobenzoat 4. Tetrakain 5. Heksilkain 6. Piperokain B. Para Amino Benzoik Asit Esterleri 1. Prokain * 2. Propoksikain 3. Klorprokain	1. Bupivakain 2. Lidokain** 3. Mepivakain 4. Prilokain 5. Dibukain 6. Artikain 7. Etidokain

Lokal anestetikler yumuşak dokuya enjeksiyonu izleyerek çevredeki damarlarda farmakolojik etkilerini oluşturur. Kokain dışındaki tüm lokal anestetikler enjeksiyon alanında vazodilatasyona neden olur (39). Vazodilatasyonun belirgin klinik etkisi; lokal anestetik solüsyonun plazma konsantrasyonunda artış ve buna bağlı olarak ağrı kontrolünde azalma ve potansiyel doz aşımıdır.

2.4.4.2. Lokal Anestetiklerin Lokal Etkileri

Klinik olarak kullanılan tüm lokal anestetiklerin belli ölçüde vazodilatatör etkisi vardır. Vazodilatasyonun derecesi kullanılan lokal anestetiğe göre değişmekle beraber uygulandığı enjeksiyon alanına ve hasta cevabına göre değişir. Lokal anestetik dokuya enjeksiyonundan sonra bölgedeki kan damarları dilate olur ve bunun sonucu olarak ilgili alandaki kan dolaşımı artar. Perfüzyondaki artış aşağıdaki reaksiyonlara neden olur:

1. Lokal anestetik uygulandığı alandan dolaşıma geçişini sağlayan kardiyovasküler sistemde absorpsiyonu artar.
2. Lokal anestetik yüksek plazma konsantrasyonları toksisite riskini artırır.
3. İlacın enjeksiyon alanından hızlı absorpsiyonu sonucu anestezi derinliği ve etki süresinde azalma olur.

4. Enjeksiyon alanında artan perfüzyona bağlı olarak kanama artışı görülür (40).

2.4.4.3. Lidokainin Formları

Lidokain üç ayrı formda bulunur (41);

%2 Vazokontrüktörsüz Lidokain (Yalın lidokain)- Pulpal anestezi süresi 5- 10 dakikadır. Vazodilatatör etkisi nedeniyle ilacın kan düzeyi yüksektir ve ilacın uygulandığı bölgede kanamaya yatkınlık vardır.

%2 Lidokain+1:50.000'lik Epinefrin- İçerdiği epinefrin nedeniyle enjeksiyon alanında perfüzyon azalmasına neden olur. Anestetiğin kan düzeyi, epinefrinin enjeksiyon alanındaki ALFA- reseptör stimülasyonuna bağlı olarak azalır ve bölgede kanama az miktarda olur. Lokal anestetik daha yavaş olarak emildiği için etki süresi 60 dakikalık pulpal ve 3–5 saatlik yumuşak doku işlem yapılabilmesine olanak sağlar. Belirgin kardiyak hastalıklar ve hipertiroidizm gibi epinefrine duyarlı bireylerde her randevuda uygulanabilecek maksimum epinefrin 0.04 mg'dır. Bu miktar 1:50.000'lik epinefrinin bir karpülüne eşittir. Sağlıklı hastalarda ise maksimum epinefrin dozu 0,2 mg'dır.

%2 Lidokain+1:100.000'lik Epinefrin- Enjeksiyon alanındaki kan akımını azaltır. Etki süresi 60 dakikalık pulpal ve 3–5 saatlik yumuşak doku işlemi için yeterlidir.

İçerisindeki epinefrin dilüsyonu 0.01 mg/ml veya her karpül için 0.018 mg. Bu nedenle epinefrine duyarlı bireylerde bu form için maksimum uygulanabilecek doz 2 karpüldür.

Her iki epinefrin dilüsyonundaki pulpal ve yumuşak doku anestezi etki süresi aynıdır. 1:200.000 ve 1:250.000'lik epinefrin içeren formlar da aynı etki süresine sahiptir ancak hemostaz düzeyleri farklıdır (42). Dental hastada ağrı kontrolünün süresi ve derinliği için 1:100.000'lik epinefrin içeren lidokain 1:50.000'lik den daha fazla tercih edilir. Her ikisi de aynı anestezi süresi ve derinliğini sağlar, ancak 1:100.000'lik epinefrin içeren formda 1:50.000'ligin yarısı oranında epinefrin bulunur. 1:50.000 epinefrin dozu çoğu hastada tehlikeli olmamasına rağmen, ASA III ve ASA IV kardiyovasküler hastalıklarda sorun oluşturabilir (Tablo 2). Ayrıca yaşlı hastalar vazokonstrüktörlere duyarlı olabilirler. Bu bireylerde 1:100.000 hatta 1:200.000'lük dilüsyonlar tercih edilmelidir (41).

Tablo 2: Amerikan Anesteziyologlar Birliği (ASA) fiziksel durum sınıflaması:

I	Normal sağlıklı birey
II	Hafiften orta düzeye sistemik hastalık
III	Aktiviteyi kısıtlayan ancak güçsüzleştirmeyen ciddi sistemik Hastalık
IV	Aktiviteyi kısıtlayan ve hayatı tehdit eden ciddi sistemik hastalık
V	Ölmek üzere olan ve 24 saat içinde opere edilmeden yaşayamayacak durumda olan hasta
VI	Klinik olarak ölmüş, organları bağışlanmak üzere korunan hasta

Kanamanın sorun olabileceği durumlarda hemostaz amacıyla 1:50.000 epinefrin içeren %2'lik lidokain, 1:100.000'lik epinefrin dilüsyonuna göre kanamayı %50 oranında azaltmaktadır (43). Vazokonstriktörler enjeksiyon alanında direkt olarak doku perfüzyonunu azaltarak kanama kontrolü sağlarlar. Bu amaçla 1:50.000 epinefrin mükemmel hemostaz oluşturur. 1:100.000 dilüsyonu da hemostaz sağlar ancak diğeri kadar etkili değildir. 1:50.000 ve 1:100.000 epinefrin dilüsyonlarında oluşacak karşıt vazodilatasyonun az olabilmesi için minimal miktarlar kullanılmalıdır. Lidokainin etkileri 5 – 15 dakikada başlar, 75 dakika - 3 saat sürer. Etki süresinin uzamasında epinefrin ile kombinasyonu önemli bir faktördür.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulunun 17.08.2011 tarihli 12 sayılı onayı ile 15.09.2011–15.10.2011 tarihleri arasında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği'nde yürütüldü. Çalışmaya alınan hastalara çalışma hakkında bilgi verilerek sözlü ve yazılı onamları alındı. Bu tarihler arasında burun tıkanıklığı, baş ağrısı, yoğun geniz akıntısı ve gözlerde sulanma şikayetleri ile gelen, yapılan tomografik ve kontrastlı direk grafilerde orta konka bülloza, orta konka hipertrofisi, kronik sinüzit, nazal polipozis, antrokoanal polip ve dakriostenoz tanıları koyduğumuz hastalar çalışmaya dahil edildi. GİB'i etkileyen sebepler arasında sayılan tiroid hastalığı, diabetes mellitus, kronik ilaç kullanımı olanlar ve hipertansiyonu olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Aynı hastanın bir nazal pasajdaki orta konkasına lidokain-epinefrin (çalışmamızda %2 Lidokain+1:100.000'lik Epinefrin kombinasyonu kullanıldı) enjekte edilirken diğer taraftaki orta konkaya plasebo (serum fizyolojik) enjekte edildi. Böylece serum fizyolojik enjekte edilen taraf kontrol grubu olarak kabul edildi. Adrenalinin pupiller dilatasyon yapıcı etkisi nedeniyle hastaların GİB ölçümleriyle eş zamanlı olarak pupil çapları da ölçüldü. GİB değeri kornea kalınlığından etkilenerek normalin dışında bir değer çıkabileceği için göz hastalıkları kliniğinde kullanılan kornea kalınlığına göre düzeltilmiş GİB değerleri skalası yardımı ile elde edilen düzeltilmiş GİB değerleri ile istatistiksel çalışma yapıldı. Hastaların bilgileri daha önceden hazırlanmış olan araştırma formlarına kaydedildi. Bu formlara hastaların enjeksiyondan önce, enjeksiyondan 10 dakika sonra (lidokain-epinefrinin etkisinin anlamlı olarak hissedildiği süre) ve enjeksiyondan bir saat sonra (lidokain-epinefrinin etkisinin tamamen ortadan kalktığı süre) olmak üzere GİB ları ve eşzamanlı pupil çapı ölçümü de yapılarak kaydedildi. GİB ölçümü yapılırken TONOPEN-XL isimli aplanasyon tonometre cihazı kullanıldı. Bu cihaz kalem boyutunda olup son derece güvenli sonuçlar verir. Korneaya değmekle birbirinden ayrı 4 ölçümün ortalamasını birden verir. 1.5 mm lik temas alanı sayesinde astigmatlı kornealarda dahi güvenilir sonuç veren bir cihazdır. GİB ölçümleri yapılırken Göz Hastalıkları Kliniği'nden destek alındı.

3.1. Olgu Formu

Adı Soyadı: :-----

Yaş: -----

Cinsiyet: -----

Enjeksiyon öncesi pupil çapı: -----

Enjeksiyon öncesi GİB: -----

Enjeksiyondan 10 dk sonra pupil çapı : -----

Enjeksiyondan 10 dk sonra GİB : -----

Enjeksiyondan 1 saat sonra pupil çapı : -----

Enjeksiyondan 1 saat sonra GİB : -----

3.2. Sonuçların İstatistiksel Değerlendirilmesi

Üzerinde durulan özelliklerden sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; Ortalama, St. Sapma, Minimum ve Maksimum değer olarak ifade edilirken, kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Sürekli değişkenler bakımından Grupları karşılaştırmada Tek yönlü Varyans analizi (One - way ANOVA) yapılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemede ise Ki-kare testi ve olabilirlik oran testi kullanılmıştır. Ayrıca kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede Kontenjans katsayısı hesaplanmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi %5 olarak alınmış ve hesaplamalar için SPSS (ver:13) istatistik paket programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

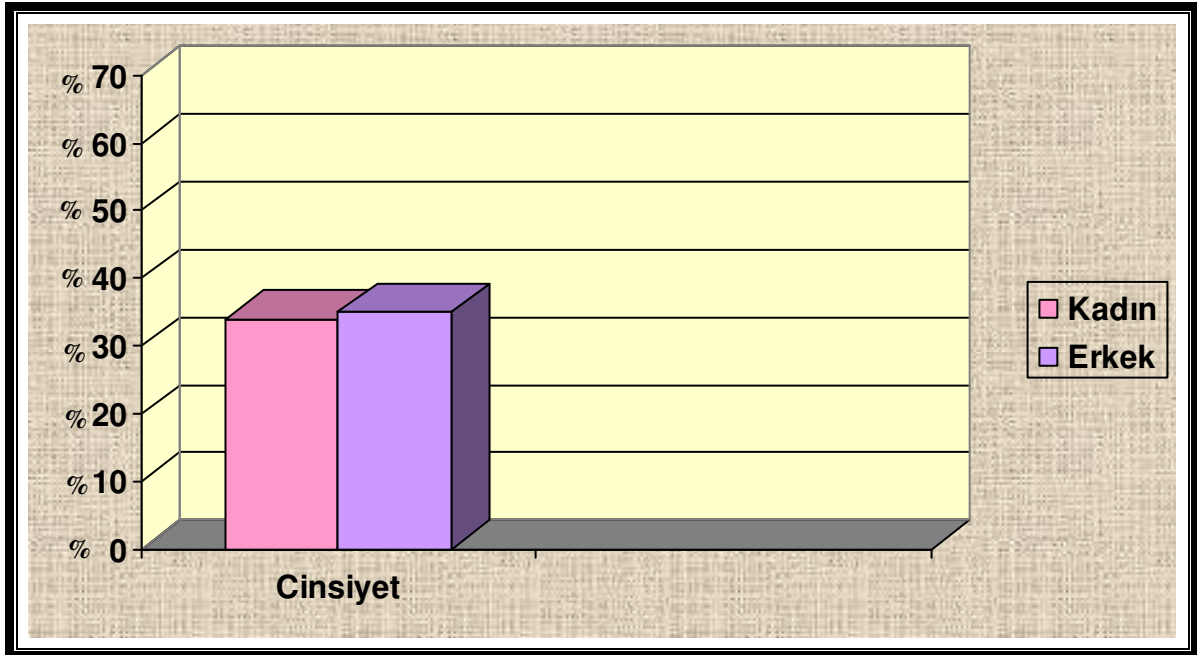
Çalışma grubumuz 31 hastadan oluşmaktadır. Hastaların 11'i (% 35.5) kadın, 20'si (% 64.5) erkektir. Erkek hastalarda minimum yaş 17 maksimum yaş 75, kadın hastalarda minimum yaş 15 maksimum yaş 63 tür.

Tablo 3: Çalışma popülasyonunun yaşa ve cinsiyete göre dağılımı

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Minimum	Maksimum	p
Kadın	11	34.91	18.130	5.466	15	63	0.901
Erkek	20	35.75	17.666	3.950	17	75	
Genel	31	35.45	17.533	3.149	15	75	

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi hastalarımızdan 11'i kadın ve yaş ortalamaları 34.91 iken; hastalarımızdan 20'si erkek ve yaş ortalamaları 35.75 olup erkek ve kadın hastaların yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Grafik 1: Çalışma popülasyonunda yaş ortalaması yüzdesinin cinsiyete göre grafiksel karşılaştırılması



Tablo 4: Çalışma popülasyonunun karakteristikleri

Karakteristik	Kadın (N = 11)	Erkek (N = 20)
Yaş (yıl)	34.91	35.75
Cinsiyet	11 (%35.5)	20 (%64.5)
Pupil çapı (mean)	Sağ = 2.27 Sol = 2.32	Sağ = 2.21 Sol = 2.21
Göz içi basıncı (mean)	Sağ = 12.7 Sol = 13.9	Sağ = 10.5 Sol = 11.6
Kornea kalınlığı (mean)	Sağ = 505.8 Sol = 521.5	Sağ = 552.2 Sol = 553.2

Lidokain - epinefrin enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan pupil çapı ölçümü:

14 hastada (hastaların % 45,2'sinde) değişim gözlenmemiştir. Değişim gözlenmeyen bu hastaların 7'si kadın, 7'si erkektir.

7 hastada (hastaların% 22.6'sında) artış gözlenmiştir. Artış görülen bu hastaların 7'si (%100) de erkektir. Artış görülen hastalarda p:0.02 (p<0.05).

10 hastada (hastaların % 32.2'sinde) azalma gözlenmiştir. Azalma görülen bu hastaların 4'ü (%40) kadın, 6'sı (%60)erkektir. Azalış görülen hastalarda p:0.14 (p>0.05).

Tablo 5: Orta konkaya *lidokain - epinefrin* enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan pupil çapı ölçümü:

	Toplam	Kadın (N = 11)	Erkek (N = 20)
Değişim olmayanlar	14 (%45.2)	7 (%50)	7 (%50)
Artma olanlar	7 (%22.6)	0 (%0)	7 (%100)
Azalma olanlar	10 (%32.2)	4 (%40)	6 (%60)

Serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan pupil çapı ölçümü:

14 hastada (hastaların % 45.2'sinde) değişim gözlenmemiştir. Değişim gözlenmeyen bu hastaların 7'si kadın, 7'si erkektir.

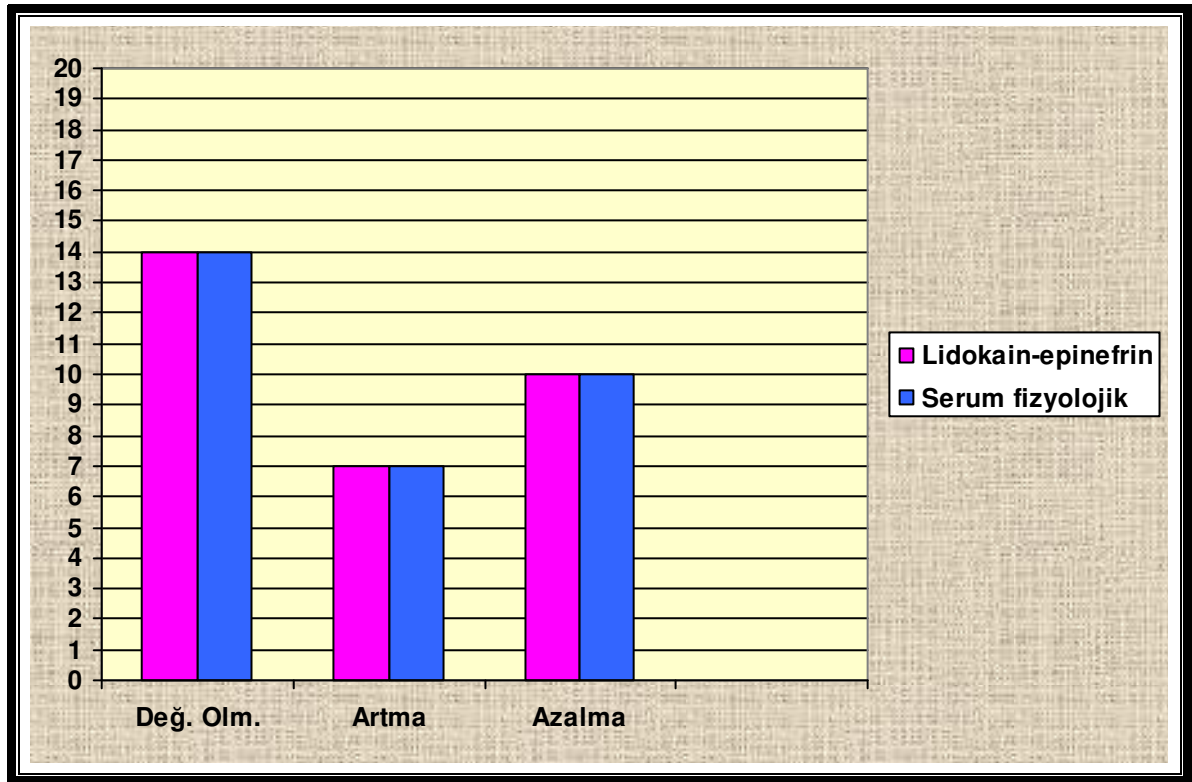
7 hastada (hastaların% 22.6'sında) artış gözlenmiştir. Artış görülen bu hastaların 7'si (%100)de erkektir . Artış görülen hastalarda p:0.02 (p<0.05).

10 hastada (hastaların % 32.2'sinde) azalma gözlenmiştir. Azalma görülen bu hastaların 4'ü (%40) kadın, 6'sı(%60)erkektir. Azalış görülen hastalarda p:0.14 (p>0.05).

Tablo 6: Orta konkaya serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan pupil çapı ölçümü:

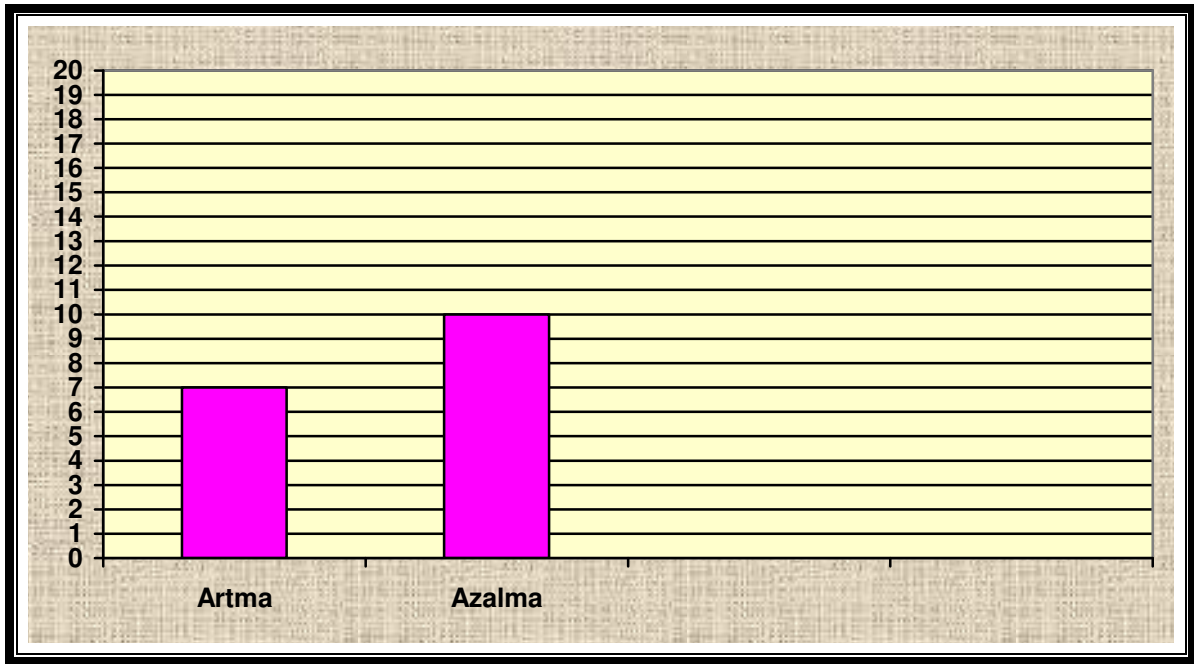
	Toplam	Kadın (N = 11)	Erkek (N = 20)
Değişim olmayanlar	14 (%45.2)	7 (%50)	7 (%50)
Artma olanlar	7 (%22.6)	0 (%0)	7 (%100)
Azalma olanlar	10 (%32.2)	4 (%40)	6 (%60)

Grafik 2: Orta konkaya *lidokain – epinefrin* ve *serum fizyolojik* enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan pupil çapı ölçümlerinin grafiksel karşılaştırılması



Lidokain-epinefrin enjeksiyonu ile serum fizyolojik enjeksiyonu yapıldıktan 10 dakika sonra pupil çaplarındaki artışın birlikteliği için p değeri:0.02($p<0.05$) , azalış için p değeri $p:0.14(p>0.05)$ olarak bulundu. Aynı hastanın hem lidokain-epinefrin uygulanan taraftaki gözünde hem de serum fizyolojik uygulanan taraftaki gözünde pupil çaplarında artış ve azalış görüldü.

Grafik 3: Orta konkaya *lidokain-epinefrin* ve *serum fizyolojik* enjeksiyonundan 10 dakika sonra ölçülen pupil çapı değişikliklerindeki birlikteliğin grafiksel karşılaştırılması



Lidokain - epinefrin enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan göz içi basınç ölçümü:

3 hastada (hastaların % 9.7'sinde) değişim gözlenmemiştir. Değişim gözlenmeyen bu hastaların 1'i (%33.3) kadın, 2'si (%66.7) erkektir.

15 hastada (hastaların % 48.4'ünde) artış gözlenmiştir. Artış görülen bu hastaların 7'si (%46.7) kadın, 8'i (%53.3) erkektir. Artış görülen hastalarda $p:0.00$ ($p<0.05$)

13 hastada (hastaların % 41.9'unda) azalma gözlenmiştir. Azalma görülen bu hastaların 3'ü (%23.1) kadın, 10'u (%76.9) erkektir. Azalış görülen hastalarda $p:0.00$ ($p<0.05$).

Tablo 7: Orta konkaya *lidokain - epinefrin* enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan göz içi basınç ölçümü:

	Toplam	Kadın (N = 11)	Erkek (N = 20)
Değişim olmayanlar	3 (%9.7)	1 (%33.3)	2 (%66.7)
Artma olanlar	15 (%48.4)	7 (%46.7)	8 (%53.3)
Azalma olanlar	13 (%41.9)	3 (%23.1)	10 (%76.9)

Serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan göz içi basınç ölçümü:

5 hastada (hastaların % 16.1'inde) değişim gözlenmemiştir. Değişim gözlenmeyen bu hastaların 1'i (%20) kadın, 4'ü (%80) erkektir.

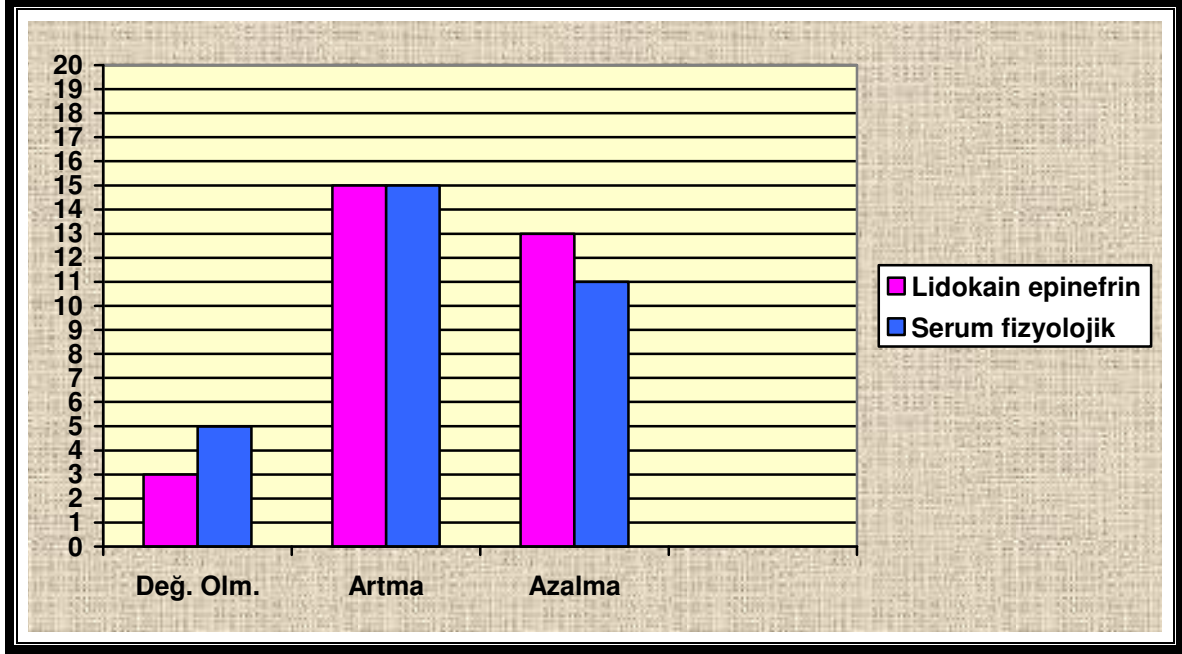
15 hastada (hastaların% 48.4'ünde) artış gözlenmiştir. Artış görülen bu hastaların 8'i (%53.3) kadın, 7'si (%46.7) erkektir. Artış olan hastalar için $p:0.00$ ($p<0.05$).

11 hastada (hastaların % 35.5'inde) azalma gözlenmiştir. Azalma görülen bu hastaların 2'si (%18.2) kadın, 9'u (%81.8) erkektir. Azalış olan hastalar için $p:0.00$ ($p<0.05$).

Tablo 8: Orta konkaya serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan göz içi basınç ölçümü:

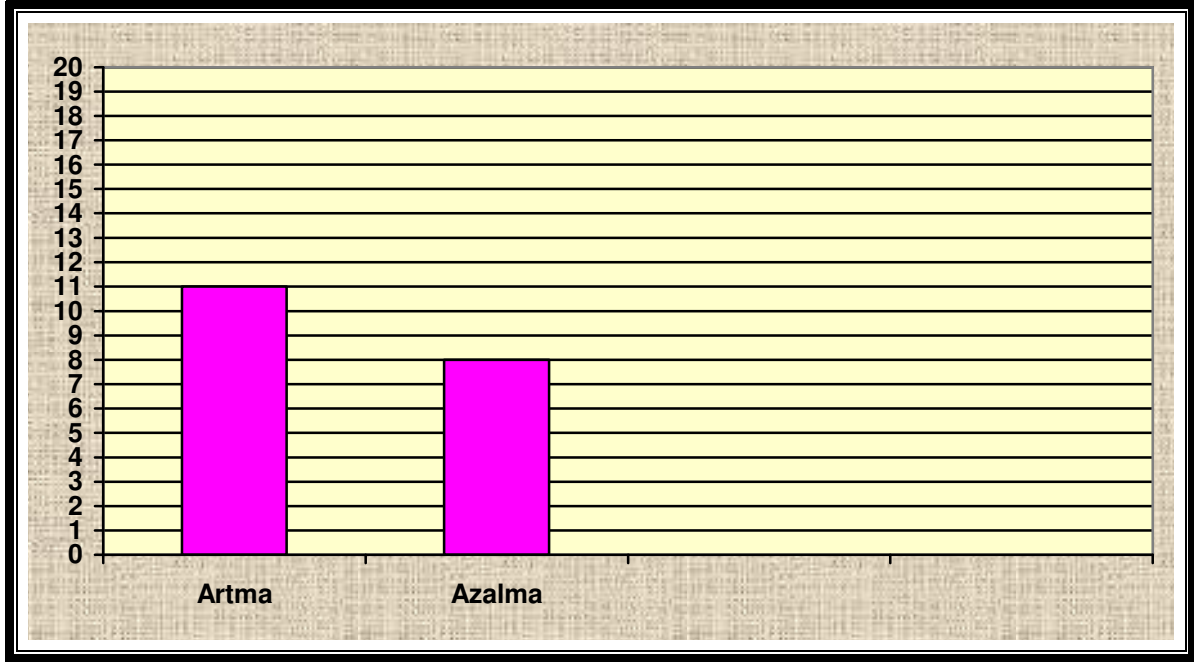
	Toplam	Kadın (N = 11)	Erkek (N = 20)
Değişim olmayanlar	5 (%16.1)	1 (%20)	4 (%80)
Artma olanlar	15 (%48.4)	8 (%53.3)	7 (%46.7)
Azalma olanlar	11(%35.5)	2 (%18.2)	9 (%81.8)

Grafik 4: Orta konkaya *lidokain–epinefrin* ve *serum fizyolojik* enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan göz içi basınç ölçümlerinin grafiksel karşılaştırılması



Lidokain-epinefrin enjeksiyonu ile serum fizyolojik enjeksiyonu yapıldıktan 10 dk sonra göz içi basınçlarındaki artışın birlikteliği için p değeri:0.00 ($p<0.05$) , azalış için p değeri p:0.00 ($p<0.05$) olarak bulundu. Aynı hastanın hem lidokain-epinefrin uygulanan taraftaki gözünde hem de serum fizyolojik uygulanan taraftaki gözünde artış yönünde veya azalış yönünde birlikte değişimleri anlamlı olarak bulundu.

Grafik 5: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dakika sonra ölçülen göz içi basıncı değişikliklerindeki birlikteliğin grafiksel karşılaştırılması



Lidokain-epinefrin enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan pupil çapı ölçümü:

15 hastada (hastaların % 48.4'ünde) değişim gözlenmemiştir. Değişim gözlenmeyen bu hastaların 5'i (%33.3) kadın, 10'u (%66.7)erkektir.

16 hastada (hastaların % 51.6'sında) artış gözlenmiştir. Artış görülen bu hastaların 6'sı (%37.5) kadın, 10'u (%62.5) erkektir. Artış görülen hastalar için $p:0.50(p>0.05)$.

Tablo 9: Orta konkaya lidokain-epinefrin enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan pupil çapı ölçümü:

	Toplam	Kadın (N = 11)	Erkek (N = 20)
Değişim olmayanlar	15 (%48.4)	5 (%33.3)	10 (%66.7)
Artma olanlar	16 (%51.6)	6 (%37.5)	10 (%62.5)

Serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan pupil çapı ölçümü:

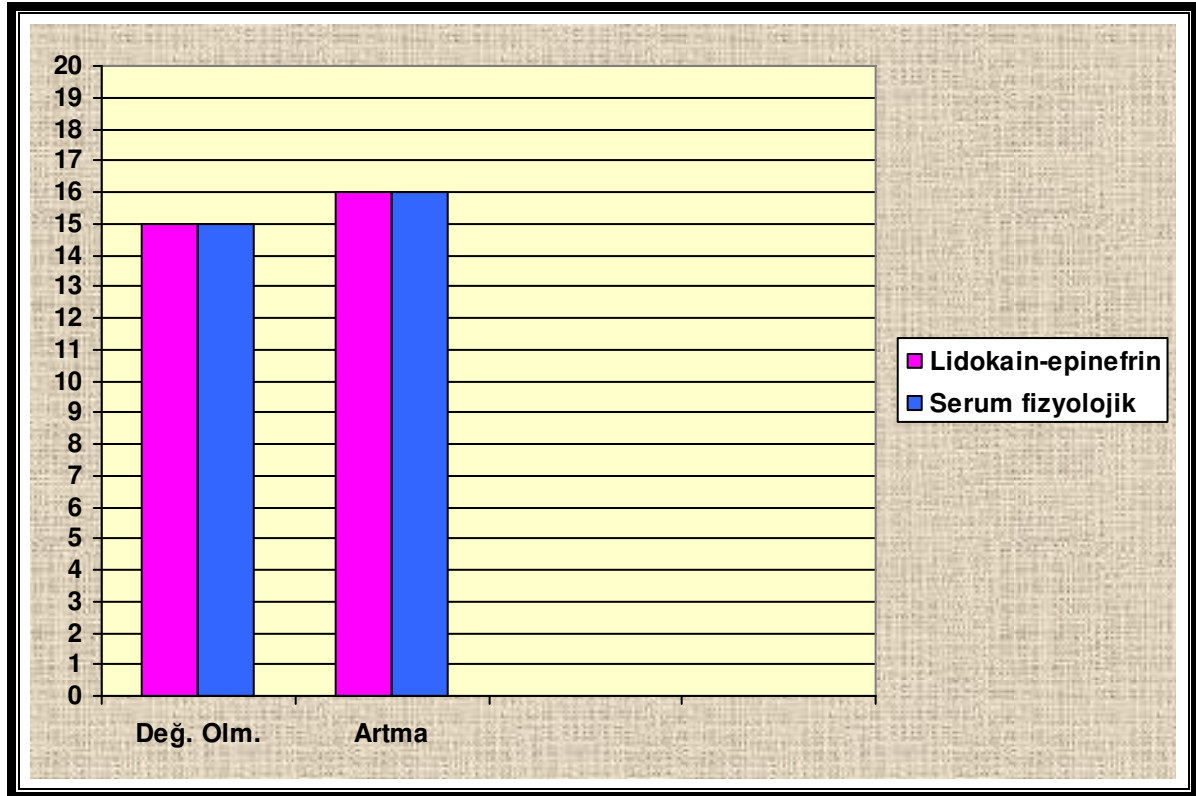
15 hastada (hastaların % 48.4'ünde) değişim gözlenmemiştir. Değişim gözlenmeyen bu hastaların 5'i (%33.3) kadın, 10'u (%66.7)erkektir.

16 hastada (hastaların % 51.6'sında) artış gözlenmiştir. Artış görülen bu hastaların 6'sı (%37.5) kadın, 10'u (%62.5) erkektir. Artış görülen hastalar için $p:0.50(p>0.05)$.

Tablo 10: Orta konkaya serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan pupil çapı ölçümü:

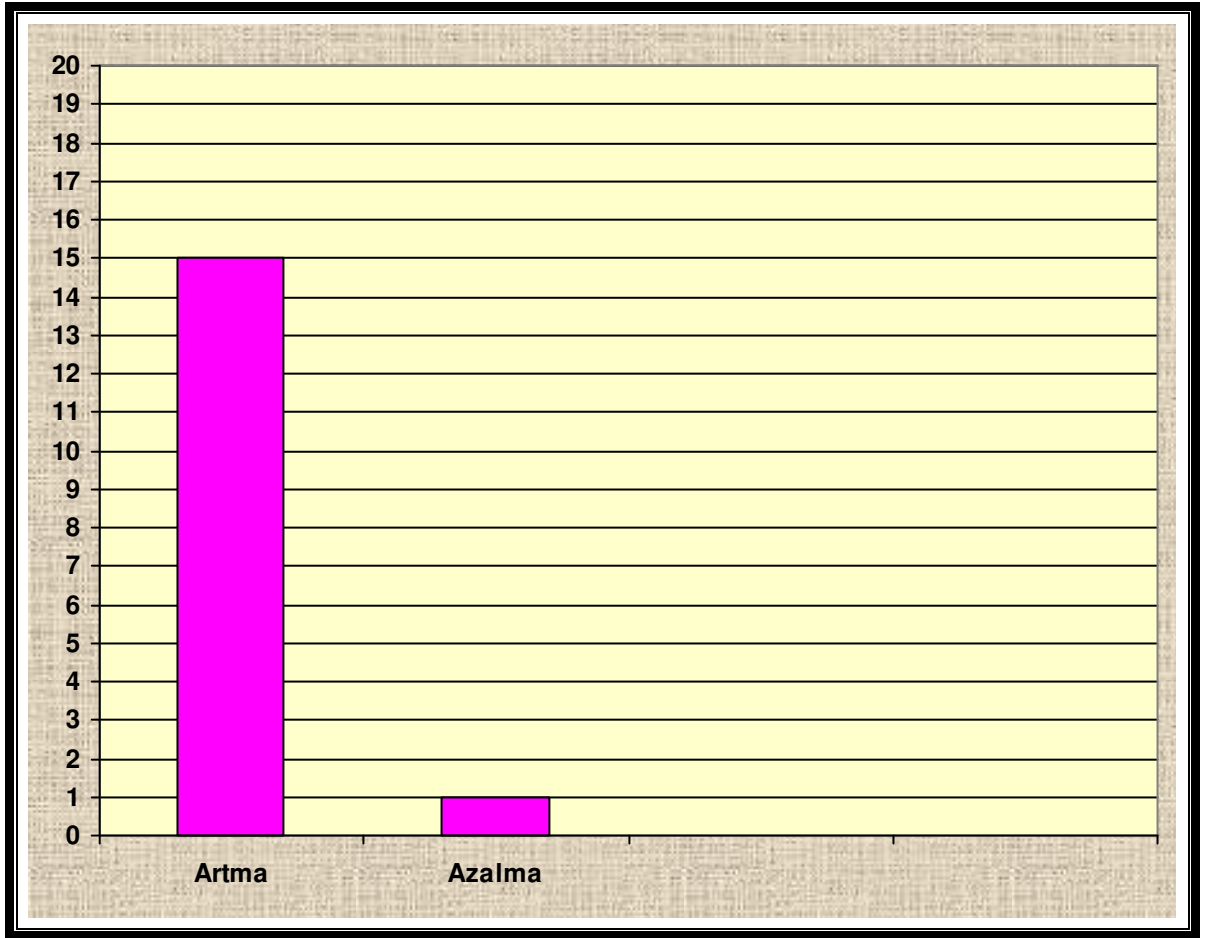
	Toplam	Kadın (N = 11)	Erkek (N = 20)
Değişim olmayanlar	15 (%48.4)	5 (%33.3)	10 (%66.7)
Artma olanlar	16 (%51.6)	6 (%37.5)	10 (%62.5)

Grafik 6: Orta konkaya *lidokain – epinefrin* ve *serum fizyolojik* enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan pupil çapı ölçümlerinin grafiksel karşılaştırılması



Lidokain-epinefrin enjeksiyonu ile serum fizyolojik enjeksiyonu yapıldıktan bir saat sonra pupil çaplarındaki artışın birlikteliği için p değeri: 0.50($p>0.05$) , azalış için p değeri p: 0.00 ($p<0.05$) olarak bulundu. Bu hastalarda pupil çapının azalışı anlamlı bulundu.

Grafik 7: Orta konkaya lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra ölçülen pupil çapı değişikliklerindeki birlikteliğin grafiksel karşılaştırılması



Lidokain- epinefrin enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan göz içi basınç ölçümü:

3 hastada (hastaların % 9.7'sinde) değişim gözlenmemiştir. Değişim gözlenmeyen bu hastaların 2'si (%66.7) kadın, 1'i (%33.3) erkektir.

17 hastada (hastaların % 54.8'inde) artış gözlenmiştir. Artış görülen bu hastaların 5'i (%29.4) kadın, 12'si (%70.6) erkektir. Artış olan hastalar için $p:0.00$ ($p<0.05$)

11 hastada (hastaların % 35.5'inde) azalma gözlenmiştir. Azalma görülen bu hastaların 4'ü (%33.4) kadın, 7'si (%66.6) erkektir. Azalış olan hastalar için $p:0.00$ ($p<0.05$).

Tablo 11: Orta konkaya lidokain-epinefrin enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan göz içi basınç ölçümü:

	Toplam	Kadın (N = 11)	Erkek (N = 20)
Değişim olmayanlar	3 (%9.7)	2 (%66.7)	1 (%33.3)
Artma olanlar	17 (%54.8)	5 (%29.4)	12 (%70.6)
Azalma olanlar	11 (%35.5)	4 (%33.4)	7 (%66.6)

Serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan göz içi basınç ölçümü:

4 hastada (hastaların % 12.9'unda) değişim gözlenmemiştir. Değişim gözlenmeyen bu hastaların 2'si kadın, 2'si erkektir.

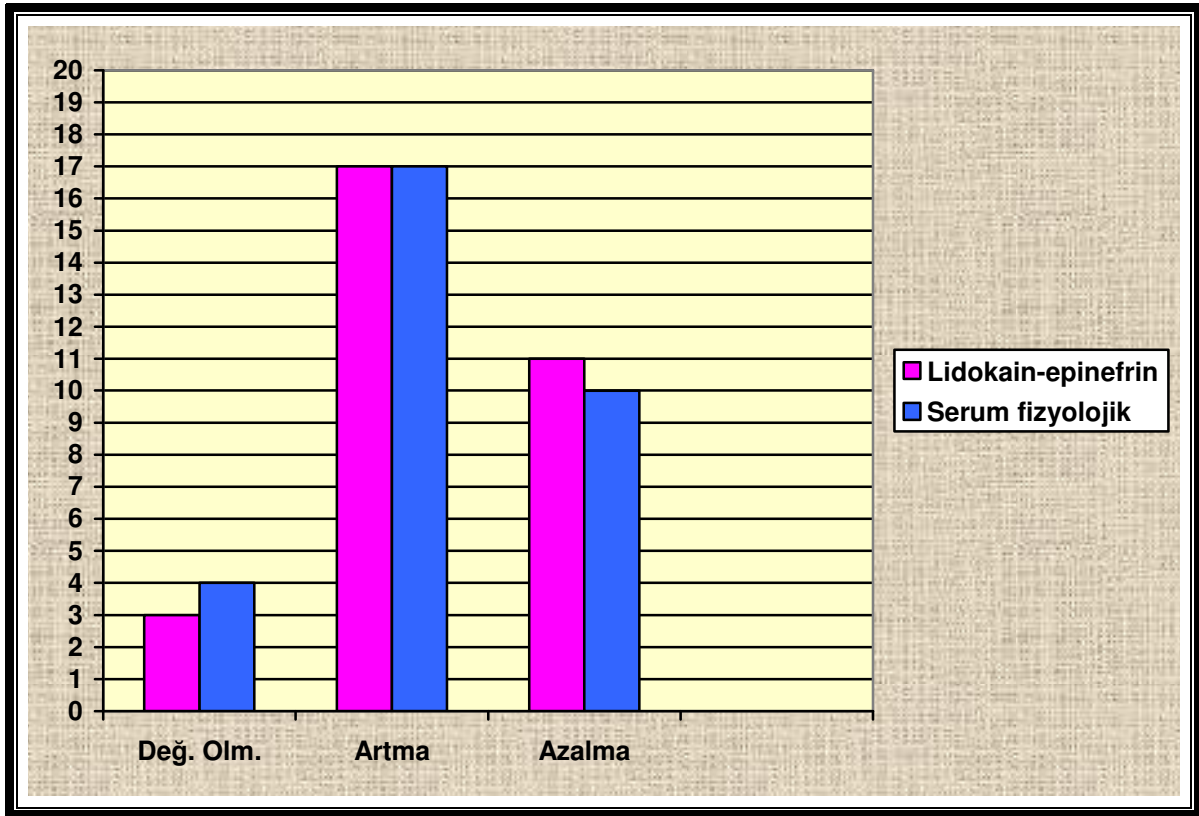
17 hastada (hastaların % 54.8'inde) artış gözlenmiştir. Artış görülen bu hastaların 4'ü (%23.5) kadın, 13'ü (%76.5) erkektir. Artış olan hastalar için $p:0.00$ ($p<0.05$)

10 hastada (hastaların % 32.3'ünde) azalma gözlenmiştir. Azalma görülen bu hastaların 5'i (%50) kadın, 5'i (%50) erkektir. Azalış olan hastalar için $p:0.03$ ($p<0.05$)

Tablo 12: Orta konkaya serum fizyolojik enjeksiyonundan bir saat sonra bakılan göz içi basınç ölçümü:

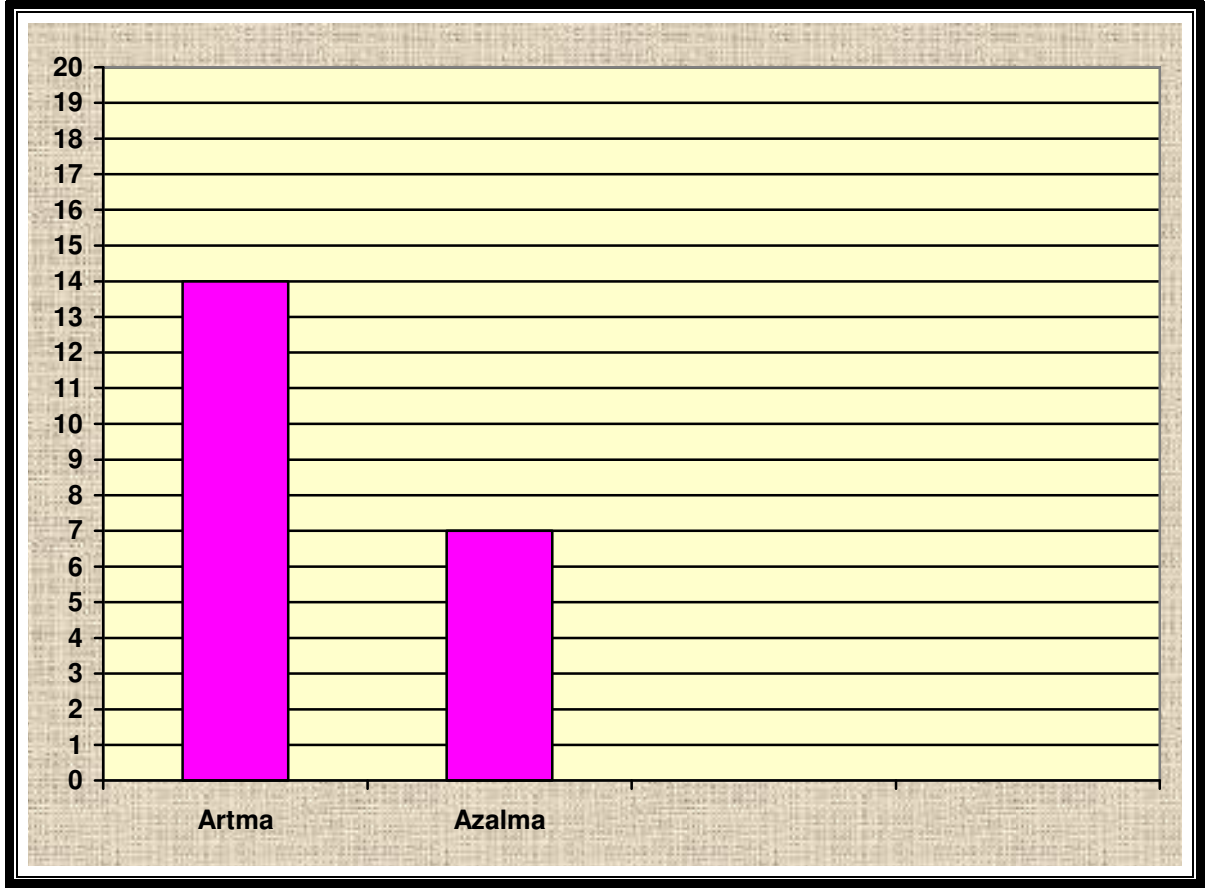
	Toplam	Kadın (N = 11)	Erkek (N = 20)
Değişim olmayanlar	4 (%12.9)	2 (%50)	2(%50)
Artma olanlar	17 (%54.8)	4 (%23.5)	13 (%76.5)
Azalma olanlar	10 (%32.3)	5 (%50)	5 (%50)

Grafik 8: Orta konkaya *lidokain-epinefrin* ve *serum fizyolojik* enjeksiyonundan bir saat sonra yapılan göz içi basınç ölçümlerinin grafiksel karşılaştırılması



Lidokain-epinefrin enjeksiyonu ile serum fizyolojik enjeksiyonu yapıldıktan bir saat sonra göz içi basıncındaki artışın birlikteliği için p değeri: 0.00($p < 0.05$), azalış için p değeri: 0.14($p > 0.05$) olarak bulundu. Aynı hastanın hem lidokain-epinefrin uygulanan taraftaki gözünde hem de serum fizyolojik uygulanan taraftaki gözünde artış yönünde birlikte değişimleri anlamlı olarak bulundu.

Grafik 9: Orta konkaya *lidokain – epinefrin* ve *serum fizyolojik* enjeksiyonundan bir saat sonra ölçülen göz içi basıncı değişikliklerindeki birlikteliğin grafiksel karşılaştırılması



5. TARTIŞMA

Nazal hastalıklarda medikal veya cerrahi tedavi seçeneklerinden biri veya her ikisi birden kullanılabilir. Bu tedavi seçeneklerinin uygulanması sırasında istenmeyen yan etkilerin görülmesi olasıdır. Literatürde orta konkaya yapılan steroid enjeksiyonu ve bunun sonucunda ortaya çıkan körlük bildirilmiştir. Vaka sunumu olarak literatüre giren bu çalışmada konkalara uygulanan steroid enjeksiyonunun retrograd emboli ve refleks vazospazm yaparak körlüğe neden olduğu bildirilmiştir (44).

Intranazal topikal steroid kullanımının göz içi basıncı üzerine etkisini araştıran bir yayında yüksek doz flutikazon propiyonatin sistemik veya oküler hastalığı bulunmayan yetişkin bireylerde GİB'e etkisi araştırılmış ve etkisi olmadığı görülmüştür (45).

Literatür taramamızda lidokain-epinefrin kombinasyonu ile burun içerisine yapılan lokal anestezinin göz içi basıncına veya pupil çapına etkisini araştıran benzer çalışmalara rastlanmadı.

Nazal cerrahi Kulak Burun Boğaz pratiğinde en sık uygulanan cerrahidir. Birçok farklı endikasyonda uygulanan nazal cerrahi sırasında lokal anestezi sağlamak ve vazokonstriksiyon yaparak kanamayı azaltmak amacıyla ameliyat bölgesine lidokain-epinefrin kombinasyonları uygulanmaktadır.

Bu çalışmada orta konka bülloza, orta konka hipertrofisi, nazal polipozis, antrokoanal polip, kronik sinüzit ve dakriostenoz tanılarıyla burun içi cerrahi müdahale planlanan hastalara lidokain-epinefrin kombinasyonu enjeksiyonu öncesi, peroperatif 10. dakikada ve postoperatif bir saat sonra her iki gözde göz içi basıncı ve pupil çapları ölçülerek lokal anestezi ve vazokonstriksiyon sağlamak için orta konkaya rutin olarak uygulanan lidokain-epinefrin kombinasyonu enjeksiyonunun göz içi basıncına ve pupil çapına etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Göz içi basıncı kornea kalınlığından etkilenebileceği için kornea kalınlığına göre düzeltilmiş göz içi basıncı değerleri kullanılmıştır.

Lidokain-epinefrin ve serum fizyolojik enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan pupil çaplarında anlamlı bir artış görülmekte olup($p<0.05$) bu artış aynı hastanın her iki gözünde de oluşmaktadır. İris sfinkter kası yoğun olarak alfa 1B reseptörleri içerir ve myozis oluşturur. Dilatatör kasta bulunan beta reseptörleri kasta hafif dilatasyon ve midriyazis oluşturur (33). Midriyazis karanlık ortamda, heyecanlanma halinde, bazı göz

damlaları (örnek: atropin içerenler) kullanımı sonrası ile alkol alımı sonrası oluşmaktadır. Aynı şekilde enjeksiyonlardan 1 saat sonra bakılan pupil çapı ölçümlerinde her iki tarafta da anlamlı bir azalış izlendi($p<0.05$). Bu durum epinefrinin sistemik dolaşıma geçerek her iki pupilde midriazis oluşturması ve/veya ameliyat korkusu ve ameliyatta ağrı duyulması ile de açıklanabilir. Bir saat sonraki ölçümlerde pupil çaplarının azalmış olarak bulunması hem epinefrinin etkisinin sona erdiğini hem de emosyonel labilitenin yerini parasempatik etkinin hakim olduğu bir döneme bıraktığını gösterir.

Lidokain-epinefrin enjeksiyonundan 10 dakika sonra bakılan göz içi basınçlarında hem artış hem de azalış anlamlı olarak bulundu ($p<0,05$). Aynı şekilde serum fizyolojik enjeksiyonu yapılan tarafta da göz içi basınçlarındaki değişiklikler artış ve azalış yönlerinde anlamlı bulundu ($p<0,05$). Bu birliktelik epinefrinin sistemik dolaşıma geçerek serum fizyolojik enjekte edilen tarafta da etki oluşturduğunu düşündürmektedir.

Enjeksiyonlardan bir saat sonraki ölçümlerde göz içi basıncının artışı ($p<0,05$) ve azalışı ($p<0,05$) anlamlı olarak bulundu. Bu durum epinefrinin göz içi basıncına etkisinin ne yönde olduğunu anlamamıza yardımcı olamadığı gibi etkinin epinefrine mi yoksa göz içi basıncını etkileyen başka faktörlere mi bağlı olduğu sorusunu akla getirmektedir.

Bu çalışmada değişim dereceleri, rakamsal farklar göz önüne alınmadan artış/azalış olarak kaydedildi. Göz içi basıncındaki değişikliklerin değişim miktarının büyüklüğüne göre anlamlı olup olmadığının göz hastalıkları uzmanları tarafından yapılacak olan operasyon ve enjeksiyon öncesi tam bir göz muayenesi ve sonrasındaki basınç değişikliğinin gözde yarattığı etkilerin detaylı incelenmesi ile daha iyi tartışılabilir.

Lidokain- epinefrin enjeksiyonunun göz içi basıncı üzerine anlamlı artış ve azalış oranlarına sahip olduğundan ve bu etkileri komşuluk yoluyla değil, sistemik dolaşıma katılarak yaptığı için ayrıca epinefrinin vücutta sürekli var oluşu ve emosyonel bir takım değişikliklerden etkilendiği düşünülerek uygulama yaptığımız bu ilacın hastalar üzerinde tek yönde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görüldü.

Lidokain-epinefrin kombinasyonunun intranazal enjeksiyonu GİB'e tek yönde (artış-azalış) ve tek tarafta (lidokain-epinefrin enjeksiyonu yapılan taraf veya serum fizyolojik enjeksiyonu yapılan taraf) anlamlı bir etki göstermedi. Pupil çapı üzerine olan etkisi ise emosyonel durum değişikliklerinde görülen midriyazisten farklı değildi. Bu nedenle literatürde benzerine rastlamadığımız bu çalışmada elimizdeki veriler ve çalışmaya

aldığımız hasta sayısı doğrultusunda lidokain-epinefrin kullanımının göz üzerinde etkisi olmadığı kanaatine varıldı.

6. SONUÇ

Çalışmamızda burun içi ameliyatı yapılacak olgularda, lokal anestezi sağlamak amacıyla orta konkaya rutin olarak uygulanan lidokain-epinefrin enjeksiyonunun göz içi basıncı ve pupil çapı üzerine etkisi değerlendirildi. Enjeksiyonları takiben yapılan ölçümlerde göz içi basınçlarında artış ve azalışlar izlendi. Ancak göz içi basıncına etkisinin ne yönde olduğu konusunda net bir fikir sağlanamadı. Dolayısıyla bu preparatın kullanımının göz üzerinde etkisi olmadığı kanaatine varıldı. Literatür taramamıza göre epinefrin-lidokain kombinasyonunun intranazal enjeksiyonunda göz içi basıncı ve pupil çapı üzerine etkisini araştıran başka bir çalışmaya rastlanmadı. Bu konuyu aydınlatmaya yönelik daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Mayerhoff WL; Schaeffer S. Physiology of the Nose and Paranasal Sinuses. In: Paperalla MM. (eds): Otolaryngology. Philadelphia, WB Saunders; 2:315–333, 1980.
2. Graney DO, Rice DH. Anatomy. in: Cummings CW (eds). Otolaryngology Head and Neck Surgery. St. Louis: Mosby; 2:757–770, 1998.
- 3) Lazar RH, Younis RT, Long TE. Functional endonasal sinus surgery in adults and children. Laryngoscope ; 103 (1): 1-5, 1993.
- 4) Josephson SJ. Update on diagnosis and treatment of sinus disease: The functional endoscopic sinus surgery approach. Medical Clinics of North America; 75: 1293–309,1991.
- 5) Wigand ME. Endoscopic Surgery of The Paranasal Sinuses and Anterior Skull Base. New York: Thieme Medical Publishers Inc; 22–3, 1990.
- 6) Önerci M. Endoskopik sinüs cerrahisi. Hacettepe Tıp Dergisi; 27 (2): 34–40, 1996.
- 7) Zilelioğlu G: Konjektivada kriosistorinostomi ve kanalikülodakriosistorinostomi ile epifora tedavisi, Doçentlik Tezi, AÜTF, Ankara, 1981.
- 8) L.S. GOODMAN and A.GILMAN. The Pharmacological Jiasis of Therapeutics. 5th edition, MacMillan Company. 1974
- 9) Joseph R.Dıpalma. Drill's pharmacology in Medicine. 4 th edition. McGraw-Hill Book Company. 1971.
- 10) Çakır N. Otolaringoloji, Baş ve Boyun Cerrahisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; sf. 153–8.
- 11) Fethallah C.U. Alt konka hipertrofilerinde radyofrekans termal ablasyon sonuçlarının manyetik rezonans görüntülemesi ile değerlendirilmesi. İstanbul: 7–12, 14–15, 17–22, 27–34, 49–54, 2005.
- 12) Önerci M. Paranasal sinüslerin anatomisi. Endoskopik Sinüs Cerrahisi. Kutsan Ofset Ankara; 1–13, 1999.
- 13) Mayerhoff WL; Schaeffer S. Physiology of the Nose and Paranasal Sinuses. In: Paperalla MM. (eds): Otolaryngology. Vol 2. Philadelphia. WB Saunders; 315–333, 1980
- 14) Küçükgünay B. Kronik Rinosinüzit Olgularında Resessus Frontalis'in Anatomik Varyasyonlarının Rolü. Uzmanlık Tezi, 2008.
- 15) Lang J. Clinical anatomy of the nose, nasal cavity and paranasal sinuses. Thieme Medical Publishers, Inc. New York; 56-7, 1989.

- 16) Huizing EH, de Groot JAM. Functional Reconstructive Nasal Surgery. Thieme Medical Publishers, Stuttgart, Germany, 2003.
- 17) Pallanch J.F., McCaffrey T.M., Kern E.B.: Evaluation of Nasal Breathing Function with Objective Airway Testing, Otolaryngology Head & Neck Surgery, Third Edition. Cummings C.W.,(ed), Mosby – Year Book Inc.,Missouri; pp:799-832, 1988.
- 18) Martin XD. Normal intraocular pressure in man. Ophthalmologica; 205:57–63, 1992.
- 19) Brandt J. Congenital Glaucoma. In: Yanoff M. Dueker J (eds). Ophthalmology. London, Mosby; 12: 10.2–10.3, 1999.
- 20) Niknam RM, Schocket LS, Metelitsina T, et al.: Effect of hypertension on foveolar choroidal haemodynamics. Br J Ophthalmol; 88:1263–1265, 2004.
- 21) Epstein M, Sowers JR.: Diabetes mellitus and hypertension. Hypertension; 19:403–418, 1992.
- 22) Chen HY, Lai SW.: Relation between intraocular pressure and systemic health parameters in Taiwan. South Med J; 98:28–32, 2005.
- 23) Grunwald JE, Piltz J, Hariprasad SM, et al.: Optic nerve blood flow in glaucoma: effect of systemic hypertension. Am J Ophthalmol; 127:516–522, 1999.
- 24) Esgin H, Alimgil ML, Erda S.: The effect of systemic hypertension on pulsatile ocular blood flow in diabetic patients. Acta Ophthalmol Scand; 79:160–162, 2001.
- 25) Gherghel D, Orgül S, Gugleta K, et al.: Retrobulbar blood flow in glaucoma patients with nocturnal over-dipping in systemic blood pressure. Am J Ophthalmol; 132:641–64, 2001.
- 26) Butt Z, O’Brien C, McKillop G, et al.: Color Doppler imaging in untreated high- and normal-pressure open-angle glaucoma. Invest Ophthalmol Vis Sci; 38:690–696, 1997.
- 27) Findl O, Rainer G, Dallinger S, et al.: Assessment of optic disk blood flow in patients with open-angle glaucoma. Am J Ophthalmol; 130:589–596, 2000.
- 28) Rojanapongpun P, Drance SM, Morrison BJ.: Ophthalmic artery flow velocity in glaucomatous and normal subjects. Br J Ophthalmol; 77:25–29,1993.
- 29) Gherghel D, Orgül S, Gugleta K, et al.: Relationship between ocular perfusion pressure and retrobulbar blood flow in patients with glaucoma with progressive damage. Am J Ophthalmol; 130:597–605, 2000.
- 30) Hayreh SS, Zimmerman MB, Podhajsky P, et al.: Nocturnal arterial hypotension and its role in optic nevre head and ocular ischemic disorders. Am J Ophthalmol; 117:603–624,1994.
- 31) Kaiser HJ, Flammer J, Graf T, et al.: Systemic blood pressure in glaucoma patients. Graefe’s Arch Clin Exp Ophthalmol; 231:677–680, 1993.

- 32) Fran Smith MA. Clinical examination of Glaucoma. In: Yanoff M, Dueker J (eds). Ophthalmology. London, Mosby; 12:4.1–4.3, 1999.
- 33) Marquis, R.E. and J.E. Whitson. "Management of glaucoma: focus on Pharmacological therapy." *Drugs Aging*; 22.1:1-21, 2005.
- 34) Özalp Dural E.A., "Farmakoloji" Genişletilmiş 3. baskı, Nobel Tıp Kitapevleri; İzmir; 139-168, 2002.
- 35) Tuncay Ü. "Dental Anestezi" E.Ü. Diş. Hek. Fak. Ders Notları, 2004.
- 36) Dural EA: Lokal anestetikler, "Farmakoloji", 3. baskı, Nobel, İstanbul, S139–167, 2002.
- 37) Malamed, S F: The drugs; neurophysiology, "Handbook of Local Anesthesia", 5. baskı, Mosby, St Louis, S3–26, 2004.
- 38) Bennett CR: Monheim's local anesthesia and pain control in dental practice, 5. baskı, Mosby, St Louis, 1974.
- 39) MacMillian WH: A hypothesis concerning the effect of cocaine on the action of sympathomimetic amines, *Br J Pharmacol* 14, S385, 1959.
- 40) Malamed, S F. The drugs; pharmacology of vasoconstrictors, "Handbook of Local Anesthesia", 5. baskı, Mosby, St Louis, S41–54, 2004.
- 41) Malamed, S F. The drugs; clinical action of specific agents, "Handbook of Local Anesthesia", 5. baskı, Mosby, St Louis, S55–81, 2004.
- 42) Young ER, Mason Dr, Saso MA, Albert BS: Some clinical properties of Octocaine 200 (2 percent lidocaine with epinephrine 1:200.000), *J Can Dent Assoc*; 52: S987–991, 1989.
- 43) Buckley JA, Ciancio SG, McMullen JA: Efficacy of epinephrine concentration in local anesthesia during periodontal surgery, *J Periodontol*; 55: S653–657, 1984.
- 44) *Arch Ophthalmol*; 97(1):79-80. Byers B, 1979 Jan.
- 45) SERİN Didem, KÖYBAŞI Serap, ALAGÖZ Gürsoy ve ark: Flutikazon Propiyonat Nazal Damla Tedavisinin Göz İçi Basıncına Etkisi, *KBB Forum*, 4(3), S121, 2005.

ÖZGEÇMİŞ

Batman’da 26.08.1979 tarihinde doğdum. İlk ve orta öğretim sürecim Batman’da geçti. Üniversite hayatıma 1997 yılında Diyarbakır Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesinde başladım. 2003 yılında mezun olduktan sonra bir süre sağlık ocağı ve özel kliniklerde pratisyenlik yaptıktan sonra 2007 yılında YYÜ Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Kulak Burun Boğaz, Baş Boyun Cerrahisi AD’da araştırma görevlisi olarak göreve başladım ve halen uzmanlık öğrencisi olarak çalışmalarımı sürdürmekteyim.