

## İÇİNDEKİLER

GENEL BİLGİLER.....	1-34
MATERYAL VE METOD.....	35-43
BULGULAR.....	44-62
TARTIŞMA.....	63-69
SONUÇ.....	70-71
ÖZET.....	72-73
KAYNAKLAR.....	74-75

## **TEŞEKKÜR**

*Uzmanlık eğitimim süresince, engin deneyimleri ve bilgi birikimiyle yetişmemde büyük katkıları olan, yanında yetişmekten gurur duyduğum ve daima kendisini örnek alacağım klinik şefimiz Sayın Hocam Op.Dr. Şeref ÜNVER'e; bilgi ve tecrübelerini bizlerle paylaşmaktan mutluluk duyan klinik şef muavinimiz Sayın Op. Dr. Temel COŞKUNER'e ve başasistanımız Sayın Op.Dr.Fahrettin GÖZÜKARA'ya; eğitimim sırasında kendilerinden pek çok şey öğrendiğim ve bana destek olan Sayın Op.Dr.Ozan Seymen SEZEN'e; Sayın Op.Dr.Derya BERK'e ve Sayın Op.Dr.SevtapAKBULUT'a; tez çalışmalarını birlikte başlayıp yürüttüğümüz , bu konuda hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan ve asistanlığım sırasındaki değerli yardımlarını unutmayacağım Sayın Op.Dr.Utku KUBİLAY'a; birlikte çalışmaktan zevk duyduğum tüm çalışma arkadaşlarıma , iş yoğunluğu içinde sintigrafi çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Sayın Dr.Fuat DEDE'ye ve ultrasonografik tanıda hiçbir yardımdan kaçınmayan Sayın Dr. Ayşe Okçu'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.*

*Dr. Birgül UZUN  
İstanbul-2004*

# GİRİŞ

Kronik otitis medianın cerrahi tedavisindeki esas amaçlar; hastalığın temizlenmesi, timpanik membranın onarımı, timpanik havalanmanın sağlanması, ses iletici bir mekanizmanın rekonstrüksiyonu, kuru ve kendini temizleyebilen bir kavitenin oluşturulmasıdır(1).

Timpanoplasti kavramı ilk kez , 1950'li yılların başlangıcında Wullstein ve Zöllner tarafından ortaya atılmıştır. Bu kavramla birlikte kulak zarı, kemikçik zinciri ve mastoid kemiğe yönelik daha fonksiyonel ameliyatlara yapılmaya ve geliştirilmeye başlanmıştır.

Submandibular glandın parasempatik inervasyonu ve tükürük sekresyonu,

fasial sinirin dalı olan korda tympani tarafından sağlanmaktadır. Başarılı bir

timpanoplasti operasyonu için , bazen chorda tympaninin kesilmesi gerekebilir.

Ya da operasyon esnasında sinir aşırı gerilebilir. Korda tympaninin iatrojenik

hasarından sonra , aynı taraf submandibular glandda parasempatik inervasyon sağlanamadığından dolayı, tükürük sekresyonunun azaldığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir(2,3).

Bu çalışma, timpanoplasti esnasında oluşan korda tympani kesilmesinden sonra , aynı taraf submandibular glandda oluşan boyut ve fonksiyon değişiklikleri ile submandibular gland duktusundan alınan tükürük örneğinde

biyokimyasal değişiklikleri araştırmak amacıyla yapılmıştır.

## **GENEL BİLGİLER**

### **ANATOMİ**

#### **SUBMANDİBULER GLAND ANATOMİSİ**

Submandibuler gland, seröz ve müköz salgı yapan elemanları içerir.

Mandibula angulusu ön ve altında, trigonum submandibularede yerleşmiştir.

Bezin en geniş parçası mylohyoid kasın altındadır. Önde digastrik kasın ön karnına ve arkada da stilomandibuler ligamente uzanır. Bezin bir uzantısı

mylohyoid kasın arka kenarından, yukarı ve medial yönde, sublingual boşluktaki genioglossus adelesine doğru uzanır.

Süperfisial olan üst parçası , mandibulaya ve kısmen medial pterigoid kasa dayanır. Gland süperfisial boyun fasiası, platizma ve derin servikal fasianın

yüzeyel tabakası ile örtülüdür. Burada a. ve v. fasialis ve fasial sinirin marjinalis mandibula ve servikal dalları bezi çaprazlar. Derin yüzeyi ise , mylohyoid, hyoglossus, stilohyoid ve stiloglossus kaslarına yakın komşuluktadır. Fasial arter bezin derin parçasını aşağı yukarı yönde çaprazlar.

Submandibuler bez duktusu (Wharton kanalı) , yaklaşık 5-7 cm uzunluktadır. Mylohyoid ve hyoglossus kasları arasında ilerleyerek genioglossus

adelesine doğru uzanır. Bu seyrinde, hipoglossal sinir altta ve lingual sinir ise duktusun yukarısındadır. Wharton kanalı ,ağız tabanında lingual frenulumun her iki yanında ağız tabanına açılır. Ostiumu rölatif olarak dardır. Ostiumun ağzı

yer çekiminin aksine yukarı yönde yerleşmiş olduğundan tükürük taşı oluşmasında yardımcı rol oynar. Wharton kanal ostiumu % 60 oranında tek,

% 30 iki ve % 5 oranında ise üç tane olabilir(4).

Glandın kanlanması, lingual ve fasial arterlerce sağlanır. Venöz drenajı ise v. fasialis posterior ile olur.

Parasempatik sinir lifleri, beze korda timpani ile gelip , preganglionik lifler

ganglion submandibularede sonlanır. Postganglioner lifler, bu gangliondan çıkarak beze giderler. Sempatik sinir lifleri ise , lingual arter boyunca beze taşınırlar. Lenfatikler önce submandibuler lenf nodlarına ve sonra juguler

zincire boşalır. Bu bölgedeki lenf nodları, submandibuler bez fasiası dışında

lokalizedirler. Submandibuler üçgende ortalama 8-10 adet lenf nodu bulunur(4).

## **FASIAL SİNİR ANATOMİSİ**

Fasial sinir ,VII. Kranial sinir olup ,motor, parasempatik ve sensörial lifleri

taşıyan karma bir sinirdir. Embriyolojik olarak ikinci brankial arktan gelişmiştir

ve bu arktan kaynaklanan çeşitli kas ve organlara dağılır. Motor lifleri yüzün

mimik kasları ile birlikte , ikinci brankial arktan kaynaklanan çeşitli kasları

(stilohyoid, stiloglossus, digastrik kas arka karnı, platisma , aurikula kasları ve

m. stapedius gibi)da sinirlendirir. Duyusal dalları ise gözyaşı salgısı ile tükürük

bezleri salgısında ve tat alınmasında görev almaktadır.

Fasial sinir çekirdekleri ponsta bulunur. Klinik açıdan fasial siniri, supranükleer ve infranükleer olarak ayırmak gerekir. Supranükleer parça , fasial

sinirin korteks ile ponstaki çekirdekleri arasındaki kısmıdır. İnftranükleer parça ise, çekirdeklerden uç dallara kadar olan kısmıdır(5).

## **Supranükleer Fasial Sinir Anatomisi**

Fasial sinirin supranükleer kısmı klinik amaçlarla 6 kısımda incelenir;

- Volontery motor korteks
- Capsula interna dirseği
- Ekstrapyramidal sistem
- Üst orta beyin
- Alt beyin sapı
- Çekirdekler

Volontery motor korteks: İnsanın kendi isteği ile çeşitli çizgili kasları hareket ettirmesi, beyinde precentral ve postcentral gyrus' da yerleşen merkez

tarafından sağlanmaktadır. Fasial sinirin, yüzün alt ve üst yarımına giden liflerinin seyri farklıdır. Yüzün üst yarımına giden lifleri iki kez çaprazlaştıkları halde, alt yarımına giden lifler bir kez çaprazlaşmaktadırlar. Yani yüzün üst yarımına her iki beyin yarımküresinden lifler giderken, alt yarımına ancak bir yarımküreden lifler gitmektedir. Bu nedenle kortikobulbar traktusun bir beyin küresinde zedelenmesi ,yüzün üst yarımında herhangi bir felç meydana getirmemekte, ancak alt yarımı felç olmaktadır.

Fasial sinir çekirdekleri; motor çekirdek ve parasempatik lifleri içeren Çekirdek olmak üzere 2 grupta toplanır. Motor çekirdek ponsun alt 1/3 kısmında ve 4. ventrikülün aşağısında yerleşmiştir. VI.sinir çekirdeği ile yakın komşuluk gösterir. Fasial sinir çekirdeğinden çıkan lifler VI. Sinir çekirdeğinin etrafını dolaştıktan sonra ponsu terk ederler(5).

Fasial sinirin duyuşal fonksiyonlarını ilgilendiren çekirdeklere aksesuar nükleuslar adı verilmektedir. Bunlar gözyaşı ve tükürük salgılanmasında ve dilin 2/3 ön kısmının tat duyusunda görev sahibidirler. Bu lifler birlikte ayrı bir sinir siniri denir ve fasial motor sinirle birlikte ponsu terkederler. Wrisberg siniri ganglion genikuliye kadar fasial sinir ile birlikte seyreder ve VIII.sinir ile fasial sinir arasına yerleşir. Bu yüzden bu sinire n. intermedius adı da verilmektedir (5).

## **İnfranükleer Fasial Sinir Anatomisi**

İnfranükleer fasial sinir klinik amaçla üç kısımda incelenir;

- i. İntrakranial parça
- ii. İntratemporal parça
- iii. Ekstratemporal parça

İntrakranial infranükleer fasial sinir; pontobulbar oluk ile iç kulak yolu

arasındaki parçadır. Fasial sinir burada posterior fossada bulunur. Fasial sinir iç

kulak yoluna kadar n.intermedius ve VIII. sinirle birlikte seyreder. Pons ile iç

kulak yolu arasındaki sinirin uzunluğu 23-24 mm kadardır.

İntratemporal infranükleer fasial sinir; Fasial sinirin iç kulak yolu içindeki

uzunluğu 8-11 mm arasında değişir. Fasial sinir iç kulak yolu içinde öne ve üste

doğru yer değiştirmektedir. İç kulak yolu periostunun komşuluğundadır. Periost

iç taraftan başlayarak giderek kalınlaşmakta ve iç kulak yolu dibinde kemik

krest denilen bu çıkıntı, iç kulak yolunu alt ve üst olmak üzere ikiye

bölmektedir. Ayrıca fasial sinirin arkasında da periostun kalınlaşması ile vertikal

bir krest oluşur ve siniri arkadan iter. Fasial sinirin içinde bulunduğu fallopian

kanalın en dar yeri burasıdır ve yaklaşık 0,68 mm genişliğindedir.

Fasial sinir iç kulak yoluna girdikten sonra fundusa kadar oblik bir seyir

izlerken, fundustan sonra aşağı ve öne doğru bir gidişle genikulat ganglionda

sonlanır. Fundusla genikulat ganglion arasındaki 3-5 mm'lik bu parçaya birinci

parça ya da labirentin parça denir. Fasial sinirin fundustan sonra içe ve öne

doğru yaptığı açı yaklaşık 132 derecedir.

Genikulat gangliondan sonra sinir 75 derecelik bir açı yaparak arkaya , dışa

yöneldir ve bundan sonra sinirin ikinci parçası ya da horizontal parçası başlar.

10-12 mm'lik bir seyirden sonra ,geniş bir dirsek yaparak horizontal durumdan

vertikal duruma geçer ve stilomastoid foramende son bulur. Dirsek açısı 95-125

derece arasında değişmektedir.

Fasial sinir genikulat ganglionda ,önce majör petrozal sinir ve sonra minör

petrozal sinir dallarını verir. Sinirin gangliona yakın kısmı petröz kemiğin

derinindedir. Ancak arkaya doğru seyrederken giderek yüzeyelleşir ve oval

pencere üstünde ve semisirküler kanalın önünde sadece ince bir kemik lamina ile örtülüdür.

Fasial sinir ,orta kulakta kohleariform prosesin üst ve içinde seyreder. Diğer bir belli nokta ise , lateral semisirküler kanaldır. Sinir kanalın önünde yüzeyel olarak yerleşmiştir(5).

### **Ekstratemporal infranükleer fasial sinir**

Fasial sinir ,stilomastoid forameni terk ettikten sonra , öne, aşağı ve dışa doğru bir seyir izler. Mandibula arka kenarı hizasında parotise ulaşır ve burada

temporofasial ve servikofasial dalları verir. Bu suretlede parotis bezini yüzeyel

ve derin loblara ayırmaktadır. Bu ana dallardan temporal, zigomatik, buccal,

marjinal mandibuler ve servikal dallar ayrılır. Sinirin parotis sahasında verdiği

yan dallar ise, ansa mallei, posterior aurikuler dal, stilohyoid dal, digastrik kas

dalı ve lingual daldır(5).

### **Korda Timpani**

Korda timpani çocuklarda foramenin dışında, kafa tabanında , fasial sinirden ayrılır ve geri dönerek foramenden fasial kanala girer. Ancak erişkinlerde bu fasial sinirden çeşitli seviyelerde ayrılır. Bu ikinci dirsek seviyesinde olduğu

gibi foramen dışında da olabilir. Fakat sıklıkla foramenin 4 mm proksimalinde, sinirin vertikal parçasından ayrılır ve kendisine özel bir kemik kanal içerisine

girer(5). Canalikülü chorda tympani adı verilen delikten geçerek cavum tympaniye girer. Malleus boynu ile incus arasından geçip öne doğru gelir(6).

Vertikal parçanın ön ve üstünde seyrederek ve kordal kret yolu ile petröz kemiği

terkeder. Kordal kret stiloid kompleksin bir parçasıdır ve fasial resesin ön ve üstünde yer almaktadır. Fasial sinir buradan kemik kanalı terkeder ve arkadan

öne bir seyirle incus uzun kolu üstünde malleus boynu arkasına geçer. Buradan ,

kulak zarının pars tensa ve pars flaksida parçalarının birleştiği çizginin hemen

arkasında ,kulak zarının iç yüzüne kadar öne doğru seyredip, petrotimpanik sütürden temporal kemiği terkeder(5) ve infratemporal fossa içerisine girer.

Burada, trigeminal sinirin mandibuler dalından ayrılan lingual sinir ile

birleşir. Parasempatik bir ganglion olan submandibuler ganglionda sinaps yaparlar. Postganglionik sekretuar lifler direkt submandibuler glanda giderler,

fakat lingual sinirden ayrılan bazı lifler, ağız tabanında öne doğru seyreder

ve sublingual glanda gider(7).

Korda timpaninin görevi üstüne henüz tartışmalı noktalar vardır. Bazı araştırmacılara göre korda timpani esas olarak ağrı ile ilgili bir sinirdir. Rosen'de

kulağa lokalize şiddetli ağrıları , korda timpaniyi keserek şifaya kavuşturduğunu bildirmiştir(5).

Korda timpani dilin 2/3 ön kısmının tat duyusunu sağlamaktadır. Dildeki tat papillalarından çıkan lifler korda timpani yoluyla orta kulağa gelir ve burada timpanik pleksus ile anostomoz yapar , afferent lifler santral merkezlere geri döner. Korda timpani kesildikten sonra tat papillalarında atrofi başlar ve bu

10 gün içinde belirgin hale geçer. Korda timpani viral enfeksiyonlara karşı son derece duyarlıdır. Eğer bir kronik otitis medialı hastada tat duyusunda değişiklik

başlamışsa, bu enfeksiyonun tehlikeli boyuta ulaştığını gösterir.

Korda timpani daha çok, tatlı, tuzlu ve ekşi tatları alır. Acı tat, dilin 1/3 arka kısmı ile alınmaktadır. Korda timpaninin ameliyatlar esnasında kesilmesinin , tat duyusu üzerine etkileri çeşitli çalışmalarla araştırılmıştır. Genellikle bir sene sonra tat duyusu geri dönse bile, ağızda metalik bir tat hissi sürekli kalmaktadır.

Ayrıca ameliyat esnasında kesilmese bile, korda timpaninin zedelendiği ya da gerildiği vakalarda tat duyusu uzun süre bozuk kalmaktadır(5).

## **Fasial Sinirin Cerrahi Anatomisi**

### **Mastoidektomi ve Timpanoplastide Fasial Sinir**

Mastoidektomide fasial siniri belirlemek için en kolay anatomik yapı, lateral semisirküler kanaldır. Lateral semisirküler kanal , antrum bulunduktan sonra orta kulak boşluğunun arkasında diagonal bir biçimde uzanır ve antrum ile orta kulak boşluğu arasında beyaz kompakt bir çıkıntı halinde belirir. Fasial sinir, lateral semisirküler kanalın hemen önünde ve yüzeyel olarak seyreder.

Manibrium mallei ikinci önemli landmark'tır. Manibrium mallei, içe ve aşağı doğru çekilirse tensor timpani kasının tendonu farkedilir. Tendonun bağlandığı çıkıntı, kohleariform prodestir. Fasial sinir bu çıkıntının 1 mm kadar üst ve içinden geçer.

KOM cerrahisinde en önemli yer , fasial sinirin büyük çoğunlukla kemik duvardan yoksun seyrettiği ikinci parçanın orta kısmıdır. Burası oval pencerenin üst kısmında yer alır ve 3-4 mm uzunluğunda bir şerit gibidir.

Stapes cerrahisinde ilk tanınması gereken korda timpani ve onun kemik duvarı terkettiği kordal krettir. Kordal kret alt sınır olmak üzere , eminensia tam olarak görülünceye kadar DKY kemik duvarı alınabilir(5).

## **EMBRİYOLOJİ**

### **SUBMANDİBULER GLAND EMBRİYOLOJİSİ**

Yüzün visseral parçası, ağız boşluğu ve boyun esas olarak primitive brankial arklardan gelişir. Başın nörokranial parçası, nöral plaktan oluşur.

Tükrük bezleri ağız boşluğu epitelinden gelişirler. Ağız boşluğunu döşeyen Epitelin proliferasyonu ile oluşan solid hücre kümeleri mezenkim içine doğru

yönelerek bez taslağını oluştururlar.

Submandibuler bez, ektodermal kökenli olup primitive ağız epitelinden gelişirler. Bu bezler 5-6. haftada görülüp , en erken yerine geçen bez olarak kabul edilirler. Doğum esnasında bu bezin lobu tamamlanmıştır(4).

### **FASIAL SİNİR EMBRİYOLOJİSİ**

2-3 haftalık embriyoda santral sinir sisteminin şekillenmesi, nöral plağa doğru sefalik bölgede epidermis kalınlaşması ile ortaya çıkar. 2. embriyonik

haftaya doğru nöral oluk ve sonra nöral tüp oluşur (2,7). 3 - 5. haftada bu seviyede farklılaşmış beyine yakın tomurcuk şeklinde bir yapı bulunur. Bu yapı

genikulat ganglion olup, buradan fasial sinirin sensorial afferent lifleri çıkar. 5.

haftada primordial genikulat ganglionun evaginasyonu ile küçük sinir trunkusu

meydana gelir ve hyoid arkasına doğru ilerler. 7. haftada bu sinir trunkusu fasial

adelelere doğru hyoid arkın mezodermi boyunca uzanır. Fasial sinir iki kökten

oluşup motor nucleus ponsta, sensorial kök nükleusu genikulat gangliondadır (4).

Fasial sinirin gelişmesi ,tam olarak doğumdan sonraki ilk dört yıl sonunda son şeklini alır (5).

Temporal kemik içinde fasial sinirin verdiği ilk dal, korda timpanidir. Korda timpani gebeliğin 5. haftasında birinci farengial cebin önünde belirir ve V. kranial sinirin mandibuler dalı yakınında sonlanır. Bir hafta sonra submandibuler bez ortaya çıkar. Bu esnada V. kranial sinirin lingual dalı da belirginleşir. Lingual sinir ve korda timpani 7. haftanın sonunda birbirleri ile birleşirler. Başlangıçta her iki sinir çap bakımından birbirinin aynı olmasına rağmen zamanla korda timpani lingual sinirden daha ince kalır. Bu arada orta kulak da gelişmesini tamamlar. Stapes kası ve kasa giden fasial sinir dalı 8.

hafta sonunda belirginleşir. Bu sırada petrozal sinir de oluşmaya başlar ve fasial

sinir ile timpanik pleksus arasında ince liflerle bağlantılar kurulur. N. vagusun

aurikuler dalı da n. glossofaringeus ve fasial sinir dalları ile anostomoz yapar (5).

## HİSTOLOJİ

### SUBMANDİBULER GLAND HİSTOLOJİSİ

Submandibuler gland tubuloasiner veya mikst bir bezdir. Glandı fibröz bir kapsül çevreler. Parenkim septalarla lobüllere ayrılır. Asinilerin çoğunluğu

seröz, geri kalanları müközdür. Mikst asinilerde bulunur. Gerek seröz, gerekse mikst asinilerde , stoplazmalarında fibriller içeren yıldız şeklindeki myoepitelyal

hücreler yer alır.

Mikst asinilerde , seröz hücreler müköz hücrelerin dışında yarım ay şeklinde

dizilmişlerdir. Buna Gianuzzi yarımını denir. Glandın seröz komponentleri

arasında sekretuar kanakcıklar yer alır. Proksimal parçasında sekresyon

granülleri azdır.

Wharton kanalı iki sıralı yüksek prizmatik, distalde ise çok katlı yassı epitelle

örtülüdür. Çevresinde elastik lifler içeren gevşek bir bazal membran yer alır.

Distalde düz kas lifleri bulunur. Ayrıca ostiuma yakın parçasında geniş divertiküller görülür(4).

## **Tükrük Bezlerinin Rejeneratif Özellikleri**

Tükrük bezinin bir bölümünün çıkartılması sonucunda rejenerasyon meydana gelir, fakat bu rejenerasyon tam değildir. Tamir işlemi duktusların ve sekretuar hücrelerin proliferasyonu ile olur. Otoradyografik incelemelerde duktal rejenerasyonlarda mitotik aktivitenin arttığı saptanmıştır. Asiner rejenerasyon bulunmamıştır. Rejenerasyon alanında yeni kolinerjik ve adrenerjik

sinir lifleri gelişir. Fakat bunların glanduler rejenerasyonda fonksiyonel önemi

yoktur. Bezdeki rejenerasyon alanları hakiki tükrük bezi gibi fonksiyon

yapmazlar. Bezdeki bu rejenerasyon bölgesi, düzensiz bir hiperplazi şeklinde

kendini gösterir(4).

## **FİZYOLOJİ**

Tükrük bezleri sindirim sistemi ile ilgili dış salgı bezlerindedir. Tükrük

salgılanması , çeşitli faktörlere bağlı karmaşık bir olaydır. Organizmada bazı

hastalıkların seyri esnasında tükrük bezlerinde ve tükrük salgısında önemli

değişiklikler olur.

Tükrük ,farinks, trakea ve bronş salgıları eklenmeksizin , tükrük bezlerinden

ağız boşluğuna boşalan salgıların karışımıdır. Tükrük bezleri sürekli görev

halindedirler. Yemek yeme esnasında da salgı yaparlar.

Erişkinde günde 1000-1500 ml. tükürük salgılanır. Bunun 1/4' i sindirim için

gereklidir. Tüm tükürüğün % 30-35'i parotise aittir. Uyarılmamış glandlarda tükürüğün esas olarak % 69'unu submandibuler bez, % 26'sını parotis bezi ve

% 5'ini sublingual bezler salgılar.

Uyarıldığında ise parotis salgınının 2/3' ünü , minör bezler ise salgının

% 7-8'ini sağlar.

Submandibuler bez salgısı serömüköz olup, % 2-6 oranında solid maddeleri

içerir. Tükürük bezlerinin salgıları, müsine özgü boyaları tutup tutmadığına göre

müköz, seröz ve mikst olmak üzere üç tipe ayrılırlar. Müköz bezlerin salgısı

müsinden zengindir ve viskoziteleri yüksektir. Bu salgı daha çok mukoza

kayganlığı sağlar ve mukozayı koruyucu özelliği vardır. Submandibuler bez de

seröz hücreler daha fazladır.

Glandülar dokuda ortalama 1 ml /dk tükürük salgılanır. Tükürük oluşumu asinilerde başlar ve duktuslarda değişikliğe uğrar. Sekretuar birim, asini, sekretuar tübüller ve toplayıcı duktuslardan oluşur. Submandibuler bezler, tubuloasiner sistem içerirler. Sekretuar olay pasif ultrafiltrasyon olarak

düşünülse bile, tükrük salgısı aktif bir olaydır. Tükrük salgısı primer sekresyon

ve duktal sekresyonu içerir. Primer sekresyon asinilerde olur. Plazmaya

benzer elektrolit yapısı ve ozmololitesi vardır. Salgı tübüllere ilerleyince

değişikliğe uğrayarak hipotonik sıvı haline geçer.

Sekretuar hücreler salgısını ekzositoz ile yaparlar. Bu genel olarak

makromoleküllerin salgılanma yoludur. Asini plazma yapısına benzeyen primer

salgıyı meydana getirir. Bu salgı duktal sistemde değişikliğe uğrar. Asiner

salgılama, elektrolitlerin aktif ve suyun pasif transportuna bağlıdır. Asinilerde

enzimler, münin ve diğer organik maddeler sentez ve ekskrete edilirler.

Asinilerdeki salgı, ozmolalitesi ve elektrolit kompozisyonu yönünden,

plazma ile aynı olan izotonik bir salgıdır. Bu alışverişte diffüzyon ve aktif

sekresyon rol oynar. Salgı uyarıcıları asiner hücrelerin iyonlara karşı

geçirgenliğini değiştirerek , membran potansiyelinde değişiklik yaparlar.

Asiner hücreler sodyum, potasyum ve klorun aktif ransportu ile primer sekresyonu oluştururlar. Otonom sinir sinir sisteminin stimülasyonu ile hücreler

hiperpolarize yani daha negatif olurlar. Salgı daha distale gittikçe yapısındaki su

ve elektrolitler rezorbe olur.

Primer salgının değişikliğe uğraması salgı akış hızına bağlıdır. Akış hızı

Fazla ise, plazmaya göre daha hipotonik olan primer salgı oluşur. Duktal

transportta sodyum yoğunluğunda azalma, potasyum yoğunluğunda ise artma olur.

Nörotransmitterler, hormonlar ve diğer regülatör moleküller salgı hücrelerine etki ederler. Duktal hücreler, hipotonik tükrüğü oluşturacak şekilde

asiner salgıyı değiştirirler. Salgı kanalları ile çevresinde yer alan vasküler yatak

arasında su ve elektrolit alışverişi olur. Na ve K iyonları her iki yönde hareket edebilirse de Na salgıya karışır. K , Na'dan daha hızlı bir şekilde kana reabsorbe olur.

Tükrük bezlerinde alfa reseptörlerin asetilkolin, epinefrin veya norepinefrin

tarafından aktive edilmesi ile Na ve K geçirgenliği artar. Bunun sonucu yüzey direnci azalır. Hücre K kaybeder ve Na bunu kompanse eder. Bunu aktif olarak dışarı Na atılımı ve K içeri girişi izler. Ca geçirgenliğindeki artış , Na ve K geçirgenliğini düzenler. Salgı kanallarında plazma kloridi ile duktal lümendeki

bikarbonat arasında da değişim meydana gelir. İyot ise kandan salgı kanalına

aktif olarak salgılanır. Salgı kanallarından geçerken elektrolitlerin büyük kısmının reabsorbsiyonu ile tükrük şekillenmeye başlar.

Tükrük bezi hücreleri plazmadan gerekli maddeleri alıp salgıyı meydana

getirirler. Tükürük osmotik basıncı, kanın osmotik basıncının ortalama olarak

yarısına eşittir. Tükürük bileşimi çeşitli uyarılara göre adaptasyon gösterir.

Tükürük salgılanmasında üç olay söz konusudur;

1- Su ve bazı kristaloidlerin plazmadan doku sıvısına aktif sekresyon, aktif reabsorbsiyon ve pasif reabsorbsiyonla geçmesi,

2- Kolloidal organik moleküllerin sentez ve sekresyonu,

3- Bazı organik maddelerin difüzyon ve ekskresyonu.

Tükürüğün salgılanması refleks olarak üç yolla meydana gelir;

1- Sefalık faz: Tükürük salgısı yiyeceklerin düşünülmesi ve kokusunun

alınması ile başlar. Beyin korteksinden çıkan impulslar , tükürük salgı merkezini uyararak salgıya neden olurlar.

2- Buccal faz: Ağızdaki tat alma veya dokunma duyularının uyarılması ile olur. Besinlerin ağız mukozasına yaptığı fizik ve şimik uyarılar, afferent

yollarla salgı merkezine iletilirler.

3- Gastrointestinal faz: Mide ve üst sindirim sisteminden kalkan refleksle

meydana gelir. İrritan maddeler yutulduğunda refleks kuvvetlenir. Tükürük sulandırarak veya nötralize ederek bu maddelerin etkisini kısmen önler.

Tükürük salgısı bir refleks olaydır. Refleks arkı , uyarıları merkeze taşıyan afferent yol, refleks merkezi ve merkezden ayrılan motor uyarıları tükürük

bezlerine taşıyan efferent yoldan oluşur.

Afferent yol, ağız mukozasının çeşitli bölgelerindeki sinirlerle ilgilidir. Bunlara dilin 2/3 ön kısmından gelen n. lingualis ve korda timpani, dilin 1/3 arka kısmından gelen n.glossofarengeus, ayrıca yanaklardan gelen n.

buccalis, damaktan gelen n. palatini örnek verilebilir.

Refleks merkezi, nükleus salivatorius süperior ve inferiorda bulunur.

Efferent yolları, otonom sinir sistemi ile ilgili sempatik ve parasempatik

sinirler oluştururlar.

Tükrük bezi reseptörleri hakkında bilgiler azdır. İki ana reseptör olup bunlar alfa ve beta adrenarjik reseptörlerdir.

Alfa 1 reseptörler sellüler Ca değişimine neden olurlar. Alfa 2 reseptörler,

bazı damarlarda düz kas kontraksiyonu yapar. Norepinefrin salınımını inhibe

ederler. Tükrük bezinin K ve su salınımını artırır. Adenilat siklazı inhibe

ederler. Beta 1 reseptörleri, tükrük bezinden amilaz salgısını uyarırlar. Adenilat

siklazı stimüle ederler. Beta 2 reseptörleri, düz kaslarda relaksasyon sağlarlar.

Adenilat siklazı stimüle ederler(4).

## **SUBMANDİBULER TÜKRÜK BEZLERİNİN İNERVASYONU**

Submandibuler tükrük bezinin parasempatik lifleri, ponstaki nükleus salivatorius süperiordan gelir. N.intermedius, korda timpani ve lingual sinir

yolu ile submandibuler gangliona ulaşırlar. Bu ganglion submandibuler beze

bitişiktir. Postganglioner lifler beze giderler. Ayrıca bazı preganglioner lifler de

beze girerler. Submandibuler bezin cerrahi olarak parasempatik denervasyonu sadece ganglionun proksimalinden sağlanır. Bezin sempatikleri, süperior servikal sempatik gangliondan gelir ve arterial pleksusla beze ulaşırlar.

Submandibuler bezin tat stimülasyonu, korda timpaninin hemen ayrılmasından sonra olur. N. hipoglossus ve n. glossofarengus çevresine lokal anestezi ilacın enjeksiyonu ile refleks salgı inhibe edilebilir.

Tükrük bezlerinin fonksiyonu otonom sinir sisteminin kontrolü altındadır.

Sempatik ve parasempatik uyarılar salgıya neden olurlar. Sempatik etki ortadan kalktığında fonksiyona etki azdır veya hiç değişiklik olmaz.

Parasempatik etki ortadan kalkarsa gland atrofiye gider. Submandibuler glandın

gerçek spontan salgısı yoktur. Salgılaşma otonomik inervasyonla veya onu taklit eden maddelerin stimülasyonu ile oluşur.

Parasempatik etki, hücre membranına etki yapan asetilkoline bağlıdır. Asetilkolin refleks saliva yapımından sorumludur. Parasempatiklerin uyarılması ile bezde vazodilatasyon ve tükrük akımında artış olur. Sempatik uyarı daha çok tükrük yapısını değiştirir.

Tükrük bezlerinin parasempatikleri kolinerjiktir. Parasempatik uyarılmasında , salgı artışına paralel olarak bezin oksijen kullanımı da artar.

### **Tükrük salgılanmasını etkileyen faktörler:**

Tükrük salgılanmasında gerek akım hızı gerekse şimik özellikleri yönünden, büyük farklılıklar olabilir. İstirahat anında, yani herhangi bir uyaran yokken

tükrük ancak ağız mukozasının nemliliğine yetecek kadar az salgılanır.

İstirahatte iken tükrük salgılanma hızı ortalama 0,05-0,30 ml/dk arasında değişir. Stimüle edildiğinde ise bu hız dakikada 0,18-1,7 ml.dir.

Submandibuler bez salgısının basıncı parotisinkinden daha azdır. Bu özelliğinin submandibuler bezde taş oluşmasında önemli bir etkisi vardır.

Tükrüğün salgı hız ve şimik yapısı şu faktörlere bağlı olarak değişiklik

gösterir;

1-Yaş, cins,

2-Uyku,

3-Diyet,

4-Dehidratasyon,

5-Emosyonel etkenler,

6-Enfeksiyon hastalıkları,

7-Sinir sistemi hastalıkları,

8-Kullanılan ilaçlar ,

9-Uyaranların cinsi ve uygulanış şekli.

Tükrük salgılanması 6-14 yaşlar arasında en fazladır. 20 yaşından sonra akım

azalmaya başlar. 60 yaş civarında akım hızı ortalama 0,025 ml/dk-0.034 ml/dk arasında değişir. Erkeklerde salgı daha fazladır. Çiğneme , tükürük salgısının en

kuvvetli stimülanıdır. Diş ağrıları, aft, intrabukkal lokal anestezi sialoreye

yol açar. Tükürük salgısı üzerine, koku, tat kadar şiddetli uyaran etki yapar.

Havanın ısı derecesi ve nem oranı da salgılanmayı etkileyen faktörlerdendir.

Sakız çiğneme, metal zehirlenmeleri, ağrı ve irritasyonlar, sigara içmek, akut

stomatitis, barsak parazitleri, mide bulantıları salgılanmayı artıran

faktörlerdendir. İlaçlar da tükürük salgısı üzerine değişik etki yaparlar. Örneğin;

pilokarpin, sitrik asit, kolin deriveleri salgıyı artırırken , atropin gibi antikolinerjik ilaçlar salgıyı azaltırlar. Yine antihipertansif ilaçlar da tükürük salgısını azaltarak ağız kuruluğu yaparlar. Cyclocytidine, seröz hücrelerde degranülasyon yapar. Carbachol, glandda devamlı harabiyete neden olur.

Nikotin uzun sürede parotis bezinde büyümeye neden olur.

Dehidratasyon, oda ısısının artması, mental stres, karanlık, yorgunluk,

permisiyöz anemi, radyasyon, sjogren sendromu, vagus ameliyatları, belladon grubu ilaçlar, stres tükürük salgılanmasını azaltır. İleri yaşlarda, diabette, gebelikte, menapozdan sonra salgı hızı azalır.

Ayrıca sabahları daha az olan salgılanma hızı , gün boyunca giderek artar.

Geceleri tükürük salgılanması duraklar(4).

## TÜKRÜĞÜN BİLEŞİMİ

Tükürük makromoleküller ve su olmak üzere iki ana komponentden oluşur.

Sulu kısım kan damarlarından kan damarlarından, makromoleküller ise asiner

hücrelerin salgı granüllerinden gelir.

Tükürüğün %99'unu su ve % 1'ini inorganik iyonlar, salgısal glikoproteinler,

serum elemanları ile enzimler oluşturur. Normal tükürük, renksiz, transparan, visköz ve tatsızdır. Tükürüğün yoğunluğu 1003-1009 arasında değişir.

Hipotoniktir. Viskozitesi 19-35 arasındadır. Tükürüğün visköz özelliği, glikoprotein karışımı olan müsinden dolayıdır. Müsin, submandibuler ve sublingual bezlerin muköz hücrelerinden salgılanır.

Tükürükte yer alan inorganik iyonlar, Na, K, Cl, HCO<sub>3</sub> olup, Ca, Mg, I, HPO<sub>4</sub> ve F daha az miktarda bulunur. Ayrıca sülfat, tiyosiyanat, nitrit ve eriyik halinde amonyak, oksijen, karbondioksit, azot gibi gazlarda yer alır. Bunların

oranı, salgı hızı ve uyarının cinsine göre farklılık gösterir. Müsin, rodanürler,

glikoproteinler, maltaz, mukopolisakkaritler tükürüğün organik maddelerini oluştururlar.

Tükürük hiposmolal bir salgıdır. Ekstrasellüler sıvıya oranla düşük sodyum ve yüksek potasyum içerir. Osmolalitesi, akım hızının düşük olduğu durumlarda

50 mOsm/lt, maksimal hızda ise 300 mOsm/lt'dir. Tükrüğün hüpoosmolalitesi

sodyumun salgı kanallarından reabsorbsiyonu ile ilgilidir. Sodyum düşük

salgılanma hızında kanallarda uzun süre kaldığından dolayı daha çok reabsorbsiyona uğrar ve tükrükteki miktarı azalarak 2 mEq/lt'ye

düşer. Salgılanma en yüksek düzeye ulaştığında , Na çok zor değişime uğrar.

Tükrükte 10-90 mEq/lt olan Na düzeyi hiçbir zaman plazmadaki değerlerine

ulaşamaz. Na en düşük akım hızında en düşük, en yüksek akım hızında en yüksek konsantrasyonda olur.

Tükrükte yer alan elektrolitlerden bir diğeri de potasyumdur. Bu elektrolit ,

salgılanma hızına bağlı olmadan sabit bir düzeyde kalır. K miktarı ortalama 10-

20 mEq/lt'dir. Bu miktar plazmadakinden daha fazladır. Tükrük bezleri

endokrin bezlerin salgılarından etkilenir. Örneğin, tiroid ve hipofiz tükrük

bezlerinde yapısal ve fonksiyonel değişikliklere yol açar. Adrenokortikotropik

hormon veya mineralokortikoidlerin etkisi ile tükrükteki Na ve K düzeyleri

değişebilir. Addison hastalığı veya Cushing sendromlu hastalarda tükrükteki

Na/K oranları bozular. Aldosteron, Na rezorbsiyonunu, K salgılanmasını sağlar.

Böylece hipotonik salgı oluşur.

Kalsiyum salgılanması , tükürük salgılanma hızı ile paralel olarak artar. Düşük akım hızında 1,0 mEq/Lt, yüksek akım hızında ise 3-4 mEq/Lt düzeyinde bulunur.

Parasempatik tükürükte , magnezyum 0,6-1,4 mEq/Lt düzeyindedir.

Sempatik submandibuler salgıda 3,2 mEq/Lt'ye ulaşabilir.

Tükürükteki total fosfat miktarı, plazmadakinden iki misli kadar fazladır.

%80'i inorganik fosfat şeklindedir. Salgı hızı arttığında fosfat düzeyi düşmektedir.

Salgı hızı ile orantılı olarak klor miktarı artar. Normalde 5-70 mEq/Lt'dir.

Hiçbir zaman plazma değerlerine yükselmez.

Bikarbonat tükürükte önemli bir tampon görevi yapar. Karbondioksit kaybı ile karbonik asitte önemli derecede azalma olur ve tükürük alkalileşir.

Tiyosiyanat, üre , ürik asit, amonyak, çeşitli lipidler, kortikosteroidler ve glikoz gibi maddeler de tükürükte yer alırlar. Tiyosiyanat özellikle çok sigara içenlerin tükürüğünde bulunur. Civa, bizmut, kurşun, bazı antibiyotikler ve alkaloidlerde tükürükle salgılanır.

Tükürükte çeşitli proteinler bulunur. Bunlar arasında ; immunglobülinler,

serum proteinleri, enzimler, glikoproteinler ve kan grupları reaktif maddeleri sayılabilir. Sekretuar protein sentezi için aminoasitlerin hücre içine alınması

gereklidir. Glikoproteinler, dişleri ve ağız içi yumuşak dokuyu kayganlaştırır.

Yutmada yardımcı olduğu gibi antibakteriyel etkileri de vardır.

Tükrük amilazının % 80'i parotisten, % 20'si ise submandibuler salgıda bulunur. Alfa amilaz enzimi , salgılanma hızına paralel olarak artar. 1000 ml tükrükte ortalama 0,4 gr alfa amilaz bulunur. Molekül ağırlığı 50000 civarındadır. Parotis salgısında ortalama amilaz değeri 1,03 gr/lt, submandibuler

bez salgısında ise 0,25 gr/lt'dir. Amilaz salgısı, beta adrenarjik reseptörlerin

asini hücrelerine etkisine bağlıdır. Sempatomimetiklerin kuvvetli amilaz sekresyonu sağladığı gösterilmiştir. Antihipertansif ilaçlar, alfa amilaz aktivitesini tedavinin ilk haftasında yükseltirler. Daha sonra giderek azalmaya başlar. Kafein ve teofilin , amilaz salgısını artırır.

Tükrükte serum proteinleri oldukça düşük miktarlardadır. Albümin düzeyi

ortalama , % 0,01-0,05 gr'dır. IgA tükrükteki en önemli immunglobülinidir.

Tükrükteki IgA'nın yaklaşık % 96'sı tükrük bezlerinde sentezlenmekte, % 4'ü

ise serumdan gelmektedir.

Submandibuler glanddan salgılanan polipeptidler; renin, kallikrein, peptidazlar, sinir büyüme faktörü, mezodermal büyüme faktörü, epidermal

büyüme faktörü, eritropoietin, glukagon, anjiotensin II, lenfoid faktör, gastrin ve

somatostatindir.

Tükrük pH'ı , 6,7-7,4'dür. Salgılanma hızı arttığında , karbondioksit kaybı ve bikarbonat yoğunluğunun artması ile tükrük alkalileşerek pH 7,8'e

yükselir. Yani pH, akış hızı arttıkça , paralel olarak artar. Çoğunlukla sabahları

ve aç karna düşük olan pH , daha sonra giderek yükselir. Kadınlarda ve

gebelikte pH düşüktür. Hiperpnede kan karbondioksit seviyesinin düşmesine

paralel olarak kan pH' ı yükselir. Yani tükrük pH değeri, kan karbondioksit seviyesine göre değişir. Submandibuler bez salgı pH değerindeki

değişmeler, bezin inervasyonundaki parasempatik ve sempatik inervasyonları

yansıtmakta ve fasial sinir fonksiyonları hakkında bilgi verebilmektedir.

Parasempatik uyarım ile akış hızı ve pH yükselmekte, sempatik uyarı

ile akış hızı ve pH azalmaktadır. Paralizinin ilk haftasında , tükrük pH değerinin

giderek artması, parasempatik aktivasyonu yani sinirde rejenerasyonu gösterir.

Organizmada çeşitli immunolojik, metabolik, gastrointestinal bozukluklar,

avitaminozlarda tükrük bezlerinde gerek parenkim , gerekse salgı yapısında

değişiklikler ortaya çıkabilir. Örneğin mukoviskidoz, diabet, hipertansiyon,

kronik böbrek hastalıkları, radyoterapi, tümörlerde bu değişikliklere rastlanır.

Tükrük mikroskopik olarak incelendiğinde , epitel hücreleri, saprofit ve

patojen bakteriler, lökosit ve bazı kristalleri içerdiği görülür. Oral epitele ait

deskuame, dejenere olmuş epitel hücreleri ile tonsilden gelen dejenere lenfosit

ve granülositler sıklıkla görülür.

## **TÜKRÜĞÜN GÖREVLERİ**

**1 - Sindirimdeki rolü;** Tükrüğün , gıdaların parçalanmasında , ağız mukozasının ıslatılarak çiğneme ve yutma işlemlerinin kolaylaştırılmasında ve lokmanın özefagusu taşınmasında yardımcı rolü vardır. Ayrıca tükruk yapısında bulunan amilaz, karbonhidratların sindiriminde önemli rol oynar.

**2- Lokmanın oluşmasına etkisi;** Ağızda çiğnenerek küçülmüş besinler, tükrukteki müsin yardımı ile yumuşak kıvamlı bir kitle şekline dönüşürler.

**3- Tat almadaki rolü;** Ağızdaki gıdaların tadının alınabilmesi için onların suda erimiş halde olmaları gereklidir. Ayrıca dildeki tat cisimcikleri tükrukle temizlenerek yeni uyarılara hazır duruma getirilir.

**4- Konuşmaya yardımcı etkisi;** Buccal ve farengeal mukozanın yeterince ıslatılması, konuşma yönünden önemlidir. Ağızın kuruması durumunda konuşma zorlaşır.

**5- Su regülasyonundaki rolü;** Tükruk organizmada termoregülatör rol oynar. Isı artması nedeniyle kuruyan mukozadan, refleks yolla tükruk salgısı

meydana gelir.

**6- Antiseptik özelliği;** Tükrük yapısında , mikroorganizmaların çoğalmasını engelleyen ve mukozayı enfeksiyondan koruyan bazı maddeler yer alır. Bunlar

arasında, peroksidaz, iovid, lizozim, aminopeptidaz, immunglobülinler, laktoferrin sayılabilir.

**7- Oral flora ve dişler üzerine etkisi;** Tükrük ağız temizliği ve diş sağlığında

önemli rol oynar. Bakteriostatik ve bakterisid etkisinden dolayı, ağız kokusuna

neden olan bakterilerin üremesini engeller. Ayrıca tükrük azlığında

karbonhidratların fermantasyonu ile asit oluşacağından , bunlar diş

çürümesinde yol açarlar. Tükrük yapısındaki glikoproteinler, dişin mine

tabakasında bir aç oluştururlar. Ayrıca tükrükle salgılanan bikarbonat,

tamponlama görevi ile çürük oluşmasını engeller. Tükrük kalsiyumunun yüksek

düzeylerde bulunması, çürümeyi engelleyen faktörler arasındadır. Tükrük asit

ve alkalileri dilüe ederek tampon etki yapar. Aynı zamanda , ağız mukozasını mide suyunun etkisinden korur.

**8- Hormonal etkisi;** Parotisin parotin denilen ve hormonal etki gösteren bir madde salgıladığı saptanmıştır. Son yıllarda submandibuler bezde, S parotin,

idrardan üroparotin gibi parotine benzer maddelerde elde edilmiştir.

**9- Boşaltım fonksiyonu;** İnorganik ve organik maddelerin çoğu tükrükle

dışarı atılırlar. Çeşitli metebolizma artıkları, hormonlar, toksinler tükrük yolu ile atılırlar. Poliomyelit, kabakulak, sitomegali, kuduz gibi hastalıkların virüsleri tükrükten elimine edilirler. Ayrıca civa, kurşun, demir, altın, metranidazol, bizmut, iyot, tiyosiyanat, morfin gibi alkaloidler, penisilin, streptomisin, sülfonamidler, kloramfenikol, klindamisin, rifampisin, sefalotaksim, sefuroksim ve rifampisin gibi antibiyotikler, etil alkol tükrük ile ekskrete edilirler.

### **10- Diğer görevleri;**

-Tükrük vazodilatatör etkisi ile sindirim sırasında önemli rol oynar.

Vazodilatasyon kallikrein enzimi ile ilgilidir.

-Tükrük bezlerinde bulunan aminooksidaz, aminoasitlerin parçalanmasında rol üstlenir.

-Tükrükte defibrinolitik aktivite vardır. Ayrıca tükrükte, lipolitik aktivite,

esteraz, maltaz, fosfataz, hyaluronidaz, katalaz, mukolitik enzimler bulunur.

-Tükrük organizmanın pH değişimlerinde tampon etki yapar.

-Tükrük çok sıcak veya çok soğuk besinlerin, vücut ısısı düzeyine gelmesine yardım eder(4)

## **TANI YÖNTEMLERİ**

1-Anamnez

2-Fizik muayene

### 3-Şimik yöntemler:

Parotis veya submandibuler gland salgıları, çeşitli yöntemlerle toplanabilir. Bunlardan en yaygın olanı, bez kanalına kateter yerleştirilerek salgının toplanmasıdır. Bunun için polietilen veya madeni kateterler kullanılabilir.

Toplanan salgı miktarının, salgı toplama süresine bölünmesiyle salgılanma hızı hesaplanır. Burada yaş, cins, uyarının şiddeti, biçimi ve zamanı önemli rol oynar. Parotis salgısı dakikada 0,003-0,15 ml, submandibuler bez salgısı ise dakikada 0,01-0,3 ml olup, ortalama değer parotis için dakikada 0,05 ml, submandibuler bez için 0,14 ml' dir. Salgıda elektrolitlerin ölçülmesi için, 0,5-1,5 ml salgı yeterlidir.

4- Fizyolojik yöntemler: Tükrük bezi salgısının volümünün direkt ölçümüne dayanan sialometri yöntemi ile, tükrük salgısı her bez için ayrı ayrı ölçülebilir. Bu yöntemde , plastik veya çelik bir kanül yardımı ile boşaltıcı

kanaldan salgı emilerek sialometrede biriktirilir ve tükrük miktarı saptanır.

### 5- Diagnostik görüntüleme yöntemleri:

-Konvansiyonel röntgen

-Sialografi ; Tükrük bezi kanalından radyoopak madde verilerek , bezin radyolojik olarak gözlenmesi esasına dayanır.

-Ultrasonografi; 1969 yılından beri tükrük bezi hastalıklarında tanı yöntemi

olarak kullanılmaktadır. Ultrasonografinin noninvaziv olması, kolay

uygulanması, iyonize ışın kullanılmaması ve kitlelerdeki duyarlılığı gibi

avantajları vardır. Günümüzde ultrasonografiye, sialografiden daha sıklıkla

başvurulur. Dezavantajları ise duktal sistemlerin net olarak gösterilememesi,

ağrılı durumlarda rahat uygulanamaması ve 2-3 mm den küçük lezyonları gösterememesidir.

-Renkli doppler ultrasonografi

-Komputerize tomografi

-Magnetik rezonans görüntüleme

-Sintigrafi; Parenkim fonksiyonu ve kitlesel lezyonlar hakkında bilgi

verebilir. Sintigrafi intravenöz veya selektif sintigrafi şeklinde yapılır. İlk defa

Harper, 1962 yılında Technetium pertechnetate kullanarak , tükürük bezlerinin

intravenöz sintigrafisini uygulamıştır. Tükürük bezi sintigrafisinde , 99 m

technetium pertechnetate en uygun radyoizotoptur. Tükürük bezlerinin

lokalizasyon ve fonksiyonunu en uygun şekilde gösterebilir. Salgı epitelinin

fonksiyonu hakkında bilgi verir. Kitlenin lokalizasyon ve boyutlarını daha

ayrıntılı belirtir. Technetium 20-40 dakika sonra parotis ve palatin bezlerde,

90-120 dakika sonra submandibuler ve dildeki bezlerde daha belirgin toplanır.

Kautsibelas ve arkadaşları, ilk kez 1976 yılında , radyoizotop maddeyi bezin kanalına yerleştirilen bir kateter yardımı ile vererek selektif sintigrafiyi ortaya atmışlardır. Bunun için 1,5-2 miliküri radyoaktif madde yeterlidir. Kullanılan izotopun tükrük salgısına , plazmadakinden daha yüksek konsantrasyonda geçebilme özelliği yüzünden , tükrük bezi sintigrafisi yapılabilmektedir.

Tükrük bezinden pertechnetate atılımı, intralobuler duktuslardan olmaktadır. Sublingual ve minör tükrük bezlerinin incelenmesinde, bu bezlerin kanallarının ince olması ve yanaklara ait gölgenin engel olması nedeniyle bu yöntem yetersiz kalır. Sintigrafiden sonra, limon suyu ile stimülasyon yapılarak tükrük bezlerinin boşalması gözlenir. Bu şekilde bezlerdeki fonksiyon bozukluğu veya kanallardaki striktürler gösterilmiş olur(4).

## **KRONİK OTİTİS MEDIA**

Kronik otitis media (KOM), medikal tedaviye rağmen 3 aydan daha uzun süren otitis medialardır. KOM'ların belli başlı üç karakteri; kulak zarında perforasyon, dış kulak yolunda sürekli veya aralıklı süpüratif bir akıntı ve çoğunlukla iletim tipinde işitme kaybıdır. KOM'lı kulaklardan en sık izole edilen mikroorganizmalar sırasıyla P. Aeruginosa, S. Aureus, Proteus ve difteroid grubu etkenler ve anaerob bakterilerdir. Pseudomonos'lar orta kulak

ve mastoiddeki bir çok kronik değişmenin nedenidirler(1,8). KOM'lı hastaların

en büyük şikayeti dış kulak yolunda akıntı ve işitmede azalmadır. Akıntı aralıklıdır ve zaman zaman artmalar gösterir. Kulakda dolgunluk hissi, bazen de

ağrı vardır. Baş dönmesi, kulak çınlaması ve kulaktan kan gelmesi de

görülebilir(8).

## **KRONİK OTİTİS MEDİADA CERRAHİ TEDAVİ**

KOM'da cerrahi tedavi amaçları; hastalığın eradikasyonu, timpanik havalanmanın restorasyonu, ses transforme edici bir mekanizmanın rekonstrüksiyonu, kuru ve kendini temizleyebilen bir kavitenin oluşturulması, intrakranial komplikasyonların eradikasyonudur(8,9). Bu amaçlarla mastoidektomili ya da mastoidektomisiz timpanoplasti ve radikal mastoidektomi yapılır.

### **KOM tedavisinde yapılan ameliyat tipleri**

A-Mastoidektomi operasyonları

I- Kapalı Teknikler:

a-Simple mastoidektomi

b-İntact canal wall timpanomastoidektomi

II-Açık Teknikler:

a-Attikoantrotomi

b-Modifiye radikal mastoidektomi

c-Radikal mastoidektomi

III-Mastoid obliterasyonu

B-Timpanoplastiler

Timpanoplasti teknikleri Wullstein tarafından beş tipte tanımlanmıştır.

a- Tip-1 Timpanoplasti: Sağlam kemik zincir varlığında kulak zarı grefti

konulan timpanoplastidir.

b- Tip-2 Timpanoplasti: Malleusun sapı nekroze olmuştur. Rekonstrükte

edilen timpan membran, incusun uzun kolu ve malleus kalıntısı üzerine

yerleştirilir.

c- Tip-3 Timpanoplasti: Malleus ve incus yoktur, sadece hareketli stapes

vardır. Greft doğrudan doğruya stapes başına yerleştirilir.

d- Tip-4 Timpanoplasti: Kemikçikler hiç yoktur veya sadece stapesin tabanı kalmıştır. İşitmeyi düzeltmek için yapılabilecek tek yol, pencerelere aynı

anda ses dalgasının geçmesini önlemektir. Bu amaçla greft promontorium ile dış kulak yolu arasına yerleştirilir.

e-Tip-5 Timpanoplasti:

Tip- 5a : Stapes tabanı fiksedir. Lateral semisirküler kanal fenestrasyonu yapılarak , greft taban ve fenestrasyon üzerine konur.

Tip-5b : Stapes tabanı fiksedir. Stapedektomi yapılarak oval pencere üzerine

bağ dokusu konur ve greft bunun üzerine yerleştirilir.

KOM'da ameliyat kararının verilmesi ve şeklinin belirlenmesi, hastanın otoskopik ve odyolojik muayene bulgularına bağlıdır. Tedavi kararını ve şeklini

etkileyen başlıca faktörler önem sırasına göre; kolesteatom varlığı, KOM devresi, işitme kaybının tipi ve düzeyi, zardaki perforasyon ve diğer faktörlerdir(8). İdeal bir timpanoplasti için, kulağın kuru olması ve en az

altı aydır akıyor olması gerekmektedir(10).

## MATERYAL VE METOD

13.08.2002 ile 06.02.2004 tarihleri arasında, Dr. Lutfi Kırdar Kartal Eğitim

ve Araştırma Hastanesi I. KBB Kliniği'nde, kronik otitis media tanısı olarak

tip-I timpanoplasti operasyonu uygulanan 130 hasta çalışmaya alındı.Gerekli

kriterleri karşılayan ve tüm takiplerini sonuçlandıran 13 olgu üzerinde çalışma

sonlandırıldı. Hastaların 46'sı erkek, 84'ü kadındı. Yaşları 14 ile 62 arasında

değişiyordu.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri şunlardı;

1- Hastanın kronik otitis media tanısı almış ve timpanoplasti endikasyonu konulmuş olması,

2- Kronik otitis medianın tek taraflı olması ve sağlam kulakta daha önce geçirilmiş kronik otitis media öyküsünün olmaması,

3- Operasyon esnasında , korda timpani sinirinin kesilmek zorunda kalınması,

- 4- Kronik otitis mediaya bağlı komplikasyon gelişmemiş olması,
- 5- Otoimmün hastalık, sistemik hastalık , tükrük bezi hastalığı , radyoterapi ve fasial paralizi öyküsünün olmaması,
- 6- Uzun süreli ilaç kullanmamış olması,
- 7- Hastanın çalışmaya katılmayı kabul etmiş olması.

Kolesteatomlu kronik otitis mediası olan hastalar ile tip-I timpanoplasti

dışında cerrahi uygulanan hastalar çalışma dışında bırakıldı. Kronik otitis media tanısı alan , son 2 aydır kulak akıntısı olmayan ve operasyon endikasyonu konulan hastalardan, ayrıntılı anamnez alındı ve tam bir kulak burun boğaz muayenesi yapıldı. Mikroskop altında, timpan membranlar, perforasyon tipi ve orta kulak mukozası değerlendirildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet ve kronik otitis media süreleri kaydedildi. Hastalara çalışmanın nasıl yapılacağı ve olabilecek komplikasyonlar ayrıntılı şekilde anlatıldı .Yazılı onayları alınan 122 hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastalara preoperatif bilateral submandibuler gland ultrasonografi tetkiki uygulandı ve her iki submandibuler glandın, anteroposterior (uzunluk), frontal lateral-medial (transvers) ve paramandibuler derinlik boyutları kaydedildi. ( ATL 3000- HDI, lineer probe 5-12 mHz , A.B.D)

Daha sonra hastalara , Marmara Üniversitesi Nükleer Tıp bölümünde

bilateral submandibuler gland sintigrafisi tetkiki yaptırılarak submandibuler glandların fonksiyonları araştırıldı.

### **Kantitatif tükürük bezi sintigrafisi**

#### ***Görüntüleme Prensipleri***

Tükürük bezinin sintigrafik olarak görüntülenmesi, iyot ve teknesyum-99m (Tc-99m) sodyum perteknetat iyonlarının da dahil olduğu bir çok farklı iyonun,

tükürük bezinin intralobuler kanallarında yerleşmiş epitelyal hücrelerde aktif

olarak tutulması ve sekresyonu prensibine dayanır. Bezlerin Tc-99m sodyum

perteknetattan temizlenmesi (washout) ise sitrik asit kullanımı ile

değerlendirilir. İnceleme rutin olarak; Parotis, submandibular ve sublingual

tükürük bezlerini tutan patolojilerde, ağız kuruluğunda, Wartin tümörü, baş-

boyun bölgesine uygulanan radyoterapi sonrasında ve radyoiodin tedavisi

sonrasında gerek tanı gerekse sekreter fonksiyon değişikliklerinin

değerlendirmesinde kullanılmaktadır (11).

#### ***Görüntüleme öncesi hasta hazırlığı ve kontrendikasyonlar***

Hamile olan ya da hamilelik ihtimali olan kadınlar, çocuk yaş grubundakiler

ile tükürük bezi disfonksiyonu olasılığı olan hastalara, bu çalışmada tükürük

bezinin sintigrafik incelemesi yapılmadı. Çekim öncesi 4 saat açlık dışında

başka bir ön hazırlık yapılmadı.

### ***Görüntüleme***

Her hastaya; operasyon öncesi (bazal), operasyon sonrası erken (7. gün) ve geç (6. ay) dönem olmak üzere 3 kez tükürük bezi sintigrafisi yapıldı.

Görüntüleme için tek başlı XCT Camstar gama kamera (GE, USA) ve düşük enerji-yüksek rezolüsyonlu kolimatör kullanıldı. Dinamik çekimler; 140 keV

(%20 enerji penceresi) enerji ayarında, 64 X 64 matrikste ve 30 saniyede bir

görüntü (frame) olacak biçimde yapıldı. İncelemeye başlamadan önce taze sıkılmış 3 ml limon suyu 5 ml'lik enjektöre çekilerek, ucuna, iğnesi kesilmiş

kelebek seti yerleştirildi. Hastaya işlem anlatılarak, çalışma sırasında, özellikle oral sitimülasyon anında hareketsiz olması ve mümkün olduğunca yutkunmaması öğütlendi.

Hastaya, supine pozisyonda, başı hafifçe ekstansiyonda ve baş-boyun bölgesi kamera görüş alanındayken 10 mCi (370 MBq) Tc-99m sodyum perteknetatın i.v. yoldan bolus enjeksiyonu yapıldı. Enjeksiyon ile eş zamanlı

olarak görüntülemeye başlandı ve çalışmanın 20. dakikasında kelebek seti yoluyla oral kaviteye 3 ml limon suyu verilerek 1 dakika yutmadan oral kavitede

bekletildi. Çekim 30. dakikada sonlandırıldı.

### ***Görüntü işleme ve analizi***

Görüntülerin işlem ve analizleri Genie iş istasyonunda (GE, USA) yapıldı.

Tüm görüntüler işleme öncesi kalite-kontrol amacıyla sine-modunda izlendi.

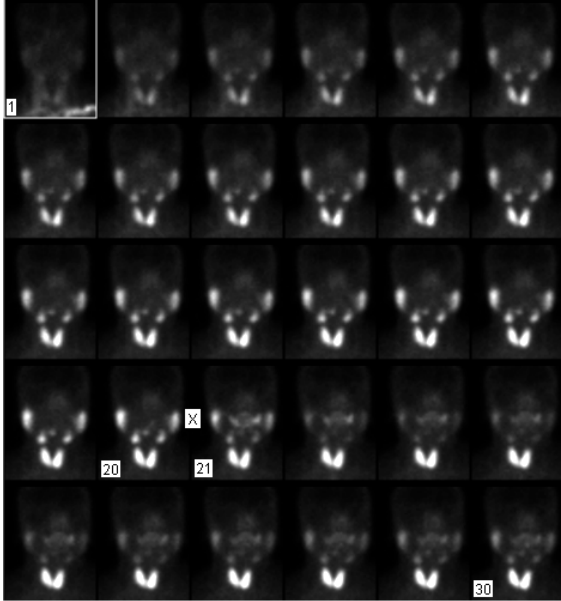
Toplam 30 dakikalık ardışık görüntüler (resim 1) toplanarak tek bir kompozit

görüntü oluşturuldu (resim 2). Bu imaj yardımıyla; her iki parotis ve

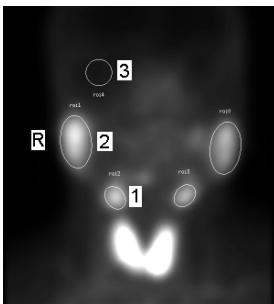
submandibular gland üzerinden oval şekilde(12) ve sağ orbita üzerinden geri

plan (“background”) aktivitesi hesaplamasında kullanılmak amacıyla dairesel

(13)şekilde ilgi alanları (regions of interest: ROI) çizildi.



Resim 1. Birer dakikalık 30 görüntü  
(X: limon suyu ile oral stimülasyon)



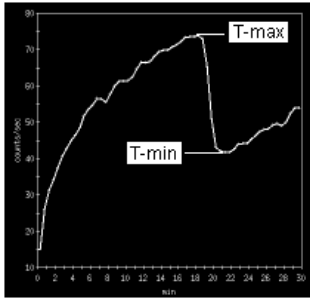
Resim 2. Kompozit görüntü üzerinde submandibular gland (1), parotis (2) ile geri plana (3) ait oluşturulmuş ilgi alanları gösterilmiştir.

Bu ilgi alanları kopyalanarak orijinal dinamik görüntülere aktarıldı ve her

bir tükürük bezi için zaman aktivite eğrileri oluşturuldu (resim 3). Bu eğriler

yardımı ile sitimülasyon öncesi maksimum aktiviteye ulaştıkları zaman ( $T_{max}$ )

ile sitimülasyon sonrası minimum aktiviteye indikleri zaman ( $T_{min}$ ) belirlendi.



Resim 3. Bir tükürük bezine ait zaman-aktivite eğrisi ve bu eğri üzerinde limon suyu ile sitimülasyon öncesi maksimum ( $T_{max}$ ) aktiviteye ulaştığı zaman ile sitimülasyon sonrası minimum aktiviteye indiği noktalar gösterilmiştir.

Tc-99m sodyum perteknetatın enjeksiyonunu takiben ilk 1 dakikalık dönemde

bezdeki aktivite tutulumu bezin vasküler perfüzyonunu yansıtmaktadır(14). Bu

bilgi ışığında, çalışmanın birinci dakika görüntüleri kullanılarak (resim4 A), her

bir tükürük bezi ve geri plan için ortalama aktivite sayımları (“mean counts”)

bulundu ve aşağıdaki formül yardımı ile “perfüzyon indeksleri (PI)” hesaplandı.

$$PI = (1. \text{ dak. gland ortalama sayım}) / (1. \text{ dak. geri plan ortalama sayım})$$

Tükürük bezi fonksiyonel parametrelerinden tükürük üretim fonksiyonu için

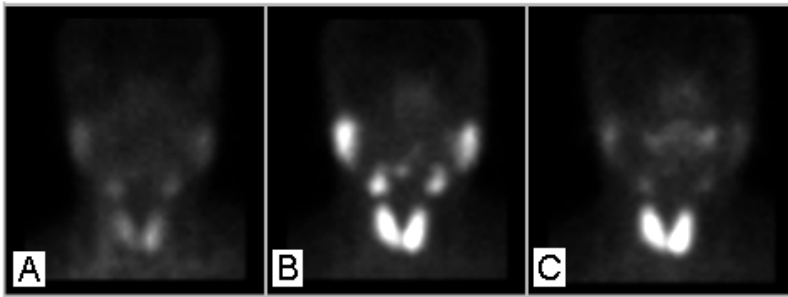
maksimum aktivitenin bulunduğu görüntüler (Figür 4 B), üzerinden “tutulum

oranı/uptake ratio” (UR), tükürük atılım fonksiyonu için ise maksimum ve

minimum aktivitelerin bulunduğu görüntüler (resim 4 B,C) üzerinden “ekskresyon fraksiyonu” (EF) değerleri hesaplandı. Bu hesaplamalar için kullanılan formüller ise şöyledir:

$$UR = (T_{\max} \text{ gland ortalama sayım}) / (T_{\max} \text{ geri plan ortalama sayım})$$

$$EF = [(T_{\max} \text{ gland total sayım}) - (T_{\min} \text{ gland total sayım})] / (T_{\max} \text{ gland total sayım})$$



Resim4. Perfüzyon indeksi ile tükürük bezi fonksiyonel parametrelerinin hesaplanmasında kullanılan görüntüler gösterilmektedir. A: 1. dakika görüntüsü. B: Tükürük bezlerinde oral sitimülasyon öncesi maksimum aktivitenin bulunduğu ( $T_{\max}$ ) görüntü. C: Tükürük bezlerinde oral sitimülasyon sonrası minimum aktivitenin bulunduğu ( $T_{\min}$ ) görüntü.

Ultrasonografi ve sintigrafi tetkikleri sonrasında, tükürüğün biyokimyasal

incelenmesi amacı ile, hastaların her iki Wharton kanalından tükürük örneği alındı. Tükürük örneği alma işlemi, tüm hastalarda 8 saat açlıktan sonra ve sabah

saat 8.00 de gerçekleştirildi. Hasta süpin pozisyonda başı 30 derece elevasyonda olacak şekilde yatırıldı ve başının hareketsiz kalması sağlandı.

Mikroskop altında submandibuler gland orifisi gözlendi. Operasyon planlanan taraftaki, Wharton kanal orifisi, steril şartlarda punktum dilatatörü ile

genişletildi. Sonrasında kanal, plastik brown kanül ile kateterize edildi ve

minimal negatif basınç uygulayarak, insülin enjektörü yardımı ile submandibuler gland tükrük salgısı toplandı (resim 5). Alınan ilk 0,5 cc salgı,

araştırma sonuçlarını etkileyebileceği düşünceyle dışarı atıldı.

Daha sonra alınan 2 cc tükrük salgısı, steril kuru tüp içinde toplandı.

Sonra aynı işlem, diğer submandibuler gland için tekrarlandı. Tükrük örneği alınırken, salgıyı artırmak için uyarıcı kullanılmadı. Hasta ve sağlam tarafta , kanaldan yeterli miktarda tükrük toplama süreleri kaydedildi.

Alınan tükrük örnekleri; biyokimya laboratuvarında , sodyum, potasyum,

klor, kalsiyum, mağnezyum, protein, fosfor , amilaz değerlerinin belirlenmesi

için, ilk 20 dk. içinde analiz edildi. Tükrük örneklerinde pH ve dansite değerleri tesbit edildi.



Resim 5: Submandibuler gland duktusunun kateterize edilmesi

Hastalara konulmuş endikasyon üzerine tip-I timpanoplasti operasyonu uygulandı. Timpanomeatal flebin anulus timpanukustan eleve edilmesi esnasında, özellikle tecrübesiz cerrahların yaptığı operasyonlarda korda timpani siniri kesilebilmektedir. Bizim çalışmamıza alınan hastalarda , korda timpani flebin öne doğru elevasyonu sırasında pikle kesildi. Cerrahinin bitiminde orta kulağa gelfoam yerleştirilmesini takiben temporal adele fasiasından hazırlanan greft serildi. Gelfoam ve furacinli kare ekstraforlar ile desteklendi.

Operasyon esnasında , korda timpani siniri kesilmeyen 106 hasta çalışmadan çıkarıldı. Diğer 16 hasta takibe alındı.

Hastalar postoperatif dönemde 7 gün süre ile antibiyotik (sefuroksim aksetil 2x500 mg/gün), antihistaminik ( setrizin 1x 10 mg /gün) ve antiinflamatuvar (piroksikam beta cyclodextrin 1x20 mg/gün) tedavisi aldılar.

Hastalar operasyon sonrası , erken dönem (postoperatif 7. gün) ve

geç dönem ( postoperatif 6-8. ay) de tekrar kontrole çağrıldı . Bilateral submandibuler gland ultrasonografi ve bilateral submandibuler gland sintigrafı

tetikleri tekrar yaptırılarak , glandların boyutları ve fonksiyon değişiklikleri

kaydedildi. Ultrasonografi ve sintigrafı tetkikleri sonrasında, aynı şekilde tükrük örneği alınarak, postoperatif erken ve geç dönemde oluşan biyokimyasal değişiklikler araştırıldı.

1 hastada , postoperatif 7. günde yapılan kontrolünde submandibuler

gland duktusu kateterize edilemedi. Diğer 1 hastada ise, sintigrafi esnasında

alerjik reaksiyon gelişti. Bu 2 hasta çalışmadan çıkarıldı. 1 hastada postoperatif

7. günde , submandibuler gland duktusunun kateterize edilmesine rağmen tükürük sekresyonunun azalmasına bağlı olarak, yeterli miktarda tükürük örneği

alınamadı. Bu hasta istatistiksel analizden çıkarıldı.

Çalışmaya dahil edilen hastalarda; ultrasonografi, sintigrafi ve tükürüğün

biyokimyasal analizi yapıldı ve kronik otitis medialı taraf ile sağlam taraf preoperatif olarak karşılaştırıldı.

Operasyon yapılan ve korda timpani siniri kesilen tarafta ölçülen submandibuler gland boyutu ve fonksiyonu ile tükürük biyokimyasal analizinin,

operasyon öncesi ile operasyon sonrası 7.gün ve 6.aydaki değerleri, operasyon yapılmayan tarafta ki değerler ile , istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Ayrıca her

bir gland, bu üç kriter göz önüne alınarak erken ve geç dönemlerdeki

değişiklikler açısından kendi içinde değerlendirildi.

## **İstatistiksel İncelemeler**

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 10.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin

karşılaştırılmasında gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U test kullanıldı. Grup içi karşılaştırmalarında Wilcoxon işaret testi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışma 13.08.2002 ile 06.02.2004 tarihleri arasında Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi I.KBB servisinde 9'u kadın (% 69,2), 4'ü erkek (% 30,8) olmak üzere toplam 13 olgu üzerinde yapılmıştır. Olguların 4'ünün sağ kulak (% 30,8) ve 9'unun sol kulak (% 69,2) hastalığı mevcuttur. Olguların yaşları 16 ile 58 arasında değişmekte olup; ortalama yaş  $29,54 \pm 13,53$ ; ortalama hastalık süresi  $5,47 \pm 5,87$  yıldır.

**Tablo I: USG Parametrelerinin Gruplar Arası ve Grup İçi Karşılaştırılması**

USG		Hasta Kulak		Sağlam Kulak		p
		Medyan	Ort.±S.D.	Medyan	Ort.±S.D.	
Uzunluk (cm)	Başlangıç	35,0	32,63±6,10	33,0	32,88±4,30	0,939
	7. gün	30,0	30,61±4,92	31,0	31,62±4,84	0,588
	6. ay	27,5	27,17±4,93	30,5	30,92±5,47	0,139
	Başl-7. gün p	0,247		0,382		
	Başl-6. ay p	0,033*		0,213		
	7. gün-6. ay p	0,017*		0,263		
Transvers (cm)	Başlangıç	26,0	25,06±5,41	27,0	25,46±5,29	0,797
	7. gün	27,0	25,85±5,90	26,0	25,92±6,42	1,000
	6. ay	25,0	24,00±7,82	29,5	28,50±7,31	0,093
	Başl-7. gün p	0,533		0,721		
	Başl-6. ay p	0,906		0,223		
	7. gün-6. ay p	0,575		0,119		

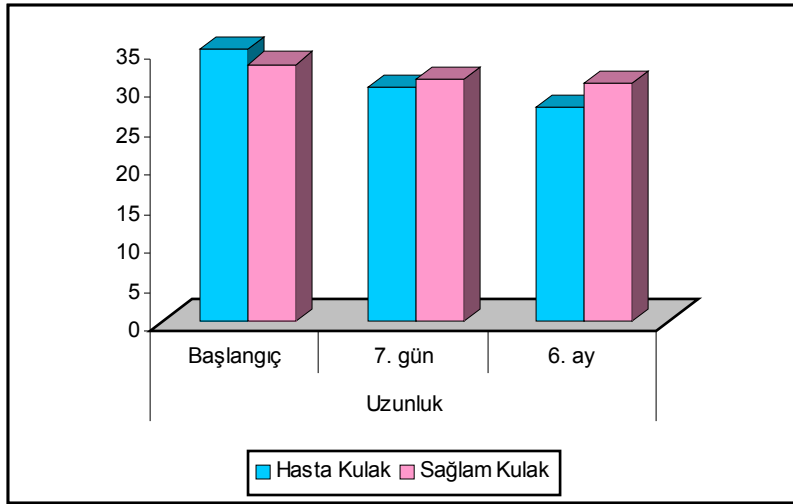
<b>Derinlik (cm)</b>	<b>Başlangıç</b>	<b>11,0</b>	<b>11,86±1,31</b>	<b>12,0</b>	<b>11,72±2,13</b>	<b>0,958</b>
	<b>7. gün</b>	<b>12,0</b>	<b>12,54±3,48</b>	<b>12,0</b>	<b>12,85±2,64</b>	<b>0,468</b>
	<b>6. ay</b>	<b>11,0</b>	<b>12,42±4,47</b>	<b>12,0</b>	<b>13,92±5,04</b>	<b>0,141</b>
	<b>Başl-7. gün p</b>	<b>0,469</b>		<b>0,060</b>		
	<b>Başl-6. ay p</b>	<b>0,560</b>		<b>0,164</b>		
	<b>7. gün-6. ay p</b>	<b>0,505</b>		<b>0,309</b>		
<b>Volüm (cm<sup>3</sup>)</b>	<b>Başlangıç</b>	<b>11253</b>	<b>9725,6±3051,1</b>	<b>10296</b>	<b>9829,6±2444,6</b>	<b>0,788</b>
	<b>7. gün</b>	<b>7920</b>	<b>9832,3±3995,7</b>	<b>9744</b>	<b>17519,7±28167,4</b>	<b>0,521</b>
	<b>6. ay</b>	<b>7800</b>	<b>7577,5±3311,5</b>	<b>9240</b>	<b>12241,2±6440,2</b>	<b>0,029*</b>
	<b>Başl-7. gün p</b>	<b>0,807</b>		<b>0,875</b>		
	<b>Başl-6. ay p</b>	<b>0,173</b>		<b>0,279</b>		
	<b>7. gün-6. ay p</b>	<b>0,028*</b>		<b>0,507</b>		

\*  $p<0,05$  düzeyinde anlamlı

Başlangıç, 7. gün ve 6. ay yapılan USG'de submandibuler glandın uzunluk değerlerine göre, hasta ve sağlam kulaklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki uzunluk değerine göre 7. gün uzunluk değerinde bir düşüş görülmekle birlikte, bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Başlangıçtaki ve 1. haftadaki uzunluk değerlerine göre 6. ay uzunluk değerinde görülen düşüş ise istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki uzunluk değerine göre 7. gün ve 6. aydaki uzunluk değerlerinde bir düşüş görülmekle birlikte, bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). 7. gündeki uzunluk değerine göre 6. aydaki uzunluk değerinde görülen düşüşte istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

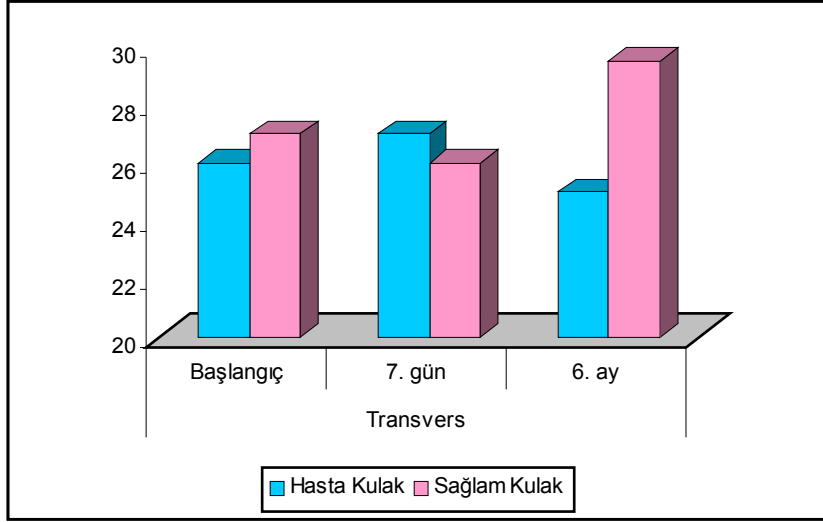


**Şekil 1: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay uzunluk değerinin grafiği**

Başlangıç, 7. gün ve 6. ay USG değerlerinde, submandibuler glandın transvers uzunluğunda hasta ve sağlam kulaklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

*Hasta tarafta;* başlangıçtaki transvers uzunluk değerine göre 7. gün ve 6. aydaki transvers uzunluk değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki transvers uzunluk değerine göre, 6. aydaki transvers uzunluk değerinde düşüş görülmekle birlikte, bu istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

*Sağlam tarafta;* başlangıçtaki transvers uzunluk değerine göre, 7. gün ve 6. aydaki transvers uzunluk değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki transvers uzunluk değerine göre, 6. aydaki transvers uzunluk değerinde artış görülmüştür, ancak bu istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

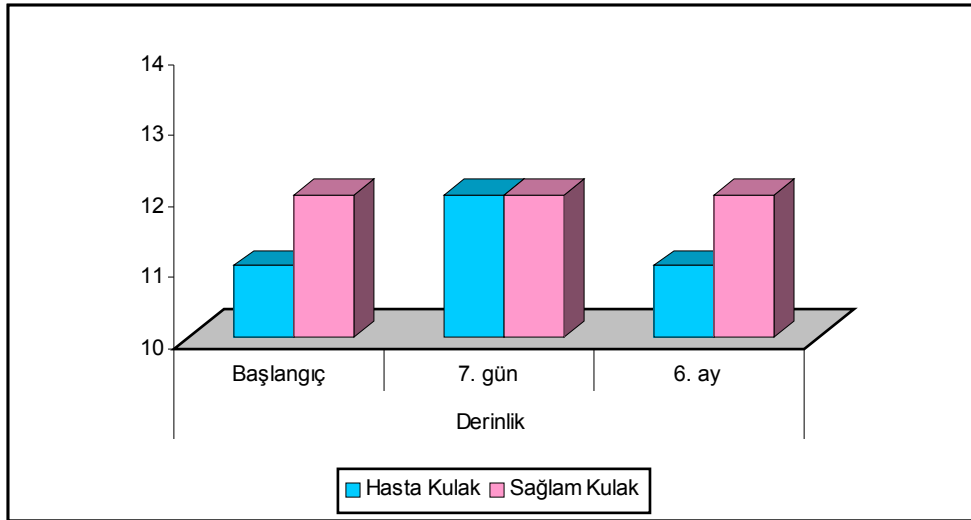


**Şekil 2: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay transvers değerinin grafiği**

Başlangıç, 7. gün ve 6. ay USG derinlik değerlerine göre hasta ve sağlam kulaklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki derinlik değerine göre 7. gün ve 6. aydaki derinlik değerlerinde görülen artış istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki derinlik değerine göre 6. aydaki derinlik değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki derinlik değerine göre 7. gün ve 6. aydaki derinlik değerlerinde artış görülmüştür, ancak bu istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki derinlik değerine göre 6. aydaki derinlik değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

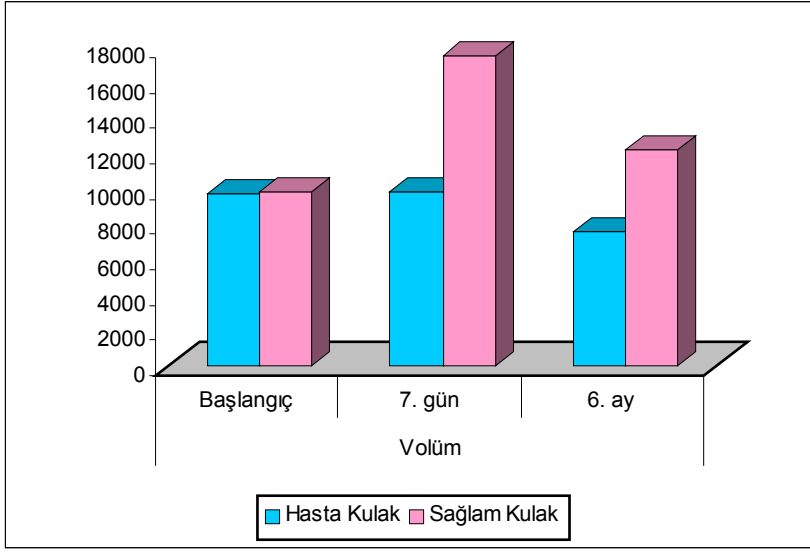


**Şekil 3: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay derinlik değerinin grafiği**

Hasta ve sağlam taraftaki submandibuler gland hacim değerleri karşılaştırıldığında, başlangıç ve 7. günlerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ). Hasta tarafta 6. ay volüm değeri, sağlam taraftaki 6. ay volüm değerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür ( $p<0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki volüm değerine göre 7. gün ve 6. ay volüm değerlerinde düşüş görülmüştür ancak bu değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). 7. gündeki volüm değerine göre 6. ay volüm değerinde görülen düşüş ise istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki volüm değerine göre 7. gün ve 6. aydaki volüm değerlerinde görülen artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). 7. gündeki volüm değerine göre 6. aydaki volüm değerinde görülen düşüşte istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).



**Şekil 4: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay volüm değerinin grafiği**

**Tablo II: Tükürük Parametrelerinden pH, Dansite ve Amilazın Gruplar Arası ve Grup İçi Karşılaştırılması**

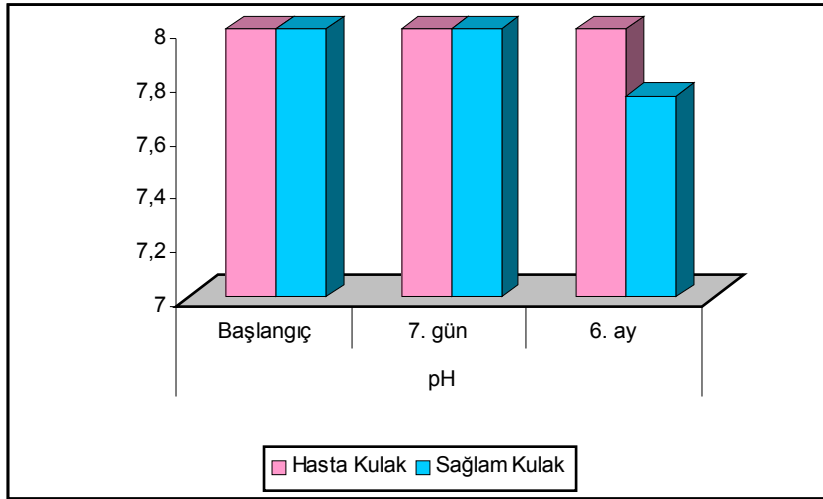
Tükürük	Hasta Kulak		Sağlam Kulak		p
	Medya n	Ort.±S.D.	Medyan	Ort.±S.D.	

<i>pH</i>	Başlangıç	8,00	7,77±0,60	8,00	7,85±0,55	0,579
	7. gün	8,00	7,55±0,93	8,00	7,62±0,96	0,795
	6. ay	8,00	7,75±0,45	7,75	7,54±0,50	0,262
	<i>Başl-7. gün</i> <i>p</i>	0,414		0,180		
	<i>Başl-6. ay</i> <i>p</i>	1,000		0,219		
	<i>7. gün-6. ay</i> <i>p</i>	0,334		0,599		
<i>Dansite</i>	Başlangıç	1010,0	1009,17±2,89	1010,0	1008,33±2,46	0,484
	7. gün	1010,0	1008,64±3,92	1010,0	1007,69±3,30	0,725
	6. ay	1010,0	1007,50±3,37	1010,0	1007,50±3,37	1,000
	<i>Başl-7. gün</i> <i>p</i>	0,414		0,705		
	<i>Başl-6. ay</i> <i>p</i>	0,102		0,705		
	<i>7. gün-6. ay</i> <i>p</i>	0,655		0,785		
<i>Amilaz</i>	Başlangıç	19,5	35,42±48,46	27,5	65,00±129,18	0,665
	7. gün	16,0	17,92±11,21	25,5	24,42±11,45	0,247
	6. ay	22,0	30,91±41,13	20,0	61,64±133,64	0,669
	<i>Başl-7. gün</i> <i>p</i>	0,197		0,504		
	<i>Başl-6. ay</i> <i>p</i>	0,894		0,859		
	<i>7. gün-6. ay</i> <i>p</i>	0,197		0,449		

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay pH değerlerine göre hasta ve sağlam kulaklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki pH değerine göre 7. gün ve 6. aydaki pH değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki pH değerine göre 6. aydaki pH değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki pH değerine göre 7. gün ve 6. aydaki pH değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki pH değerine göre 6. aydaki pH değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

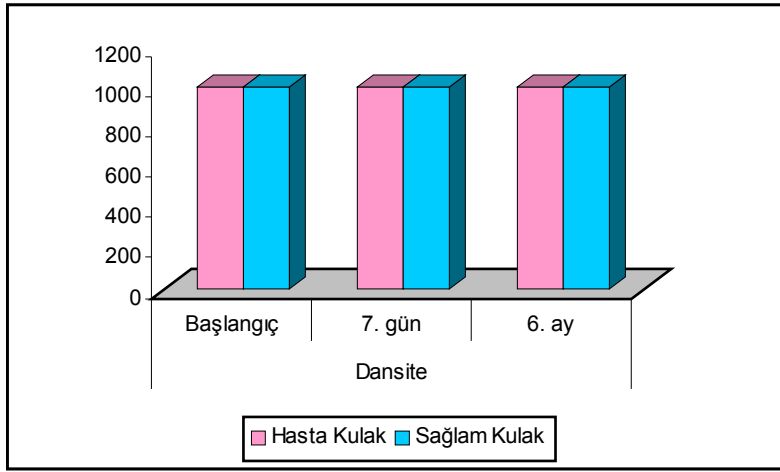


**Şekil 5: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay pH değerinin grafiği**

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay dansite değerlerine göre hasta ve sağlam kulaklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki dansite değerine göre 7. gün ve 6. aydaki dansite değerlerinde düşüş görülmekle birlikte, bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki dansite değerine göre 6. aydaki dansite değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki dansite değerine göre 7. gün ve 6. aydaki dansite değerlerinde düşüş görülmekle birlikte, bu düşüş istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki dansite değerine göre 6. aydaki dansite değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).



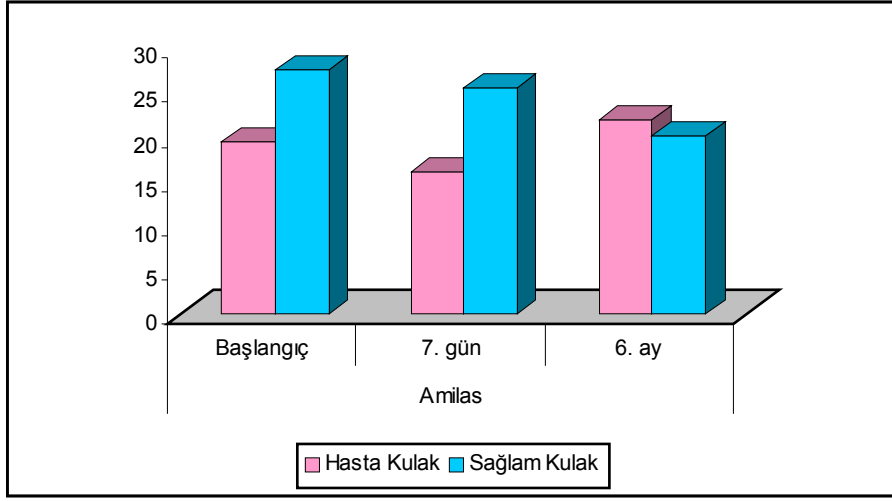
**Şekil 6: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay dansite değerinin grafiği**

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay amilaz değerlerinde, hasta ve sağlam taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki amilaz değerine göre 7. gün ve 6. aydaki amilaz değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki amilaz değerine göre 6. aydaki amilaz değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki amilaz değerine göre 7. gün ve 6. aydaki amilaz değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki amilaz değerine göre 6. aydaki amilaz değerinde görülen

değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).



**Şekil 7: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay Amilaz değerinin grafiği**

**Tablo III: Tükürük Parametrelerinden Na, K, Cl ve Ca'nın Gruplar Arası ve Grup İçi Karşılaştırılması**

Tükürük		Hasta Kulak		Sağlam Kulak		p
		Medyan	Ort.±S.D.	Medyan	Ort.±S.D.	
Na	Başlangıç	9,20	10,68±7,18	6,60	9,61±8,22	0,663
	7. gün	13,50	14,69±9,40	17,00	15,12±8,46	0,807
	6. ay	10,55	11,73±6,51	11,65	13,35±8,54	0,686
	Başl-7. gün p	0,346		0,023*		
	Başl-6. ay p	0,480		0,099		
	7. gün-6. ay p	0,224		0,530		
K	Başlangıç	18,44	17,64±2,47	16,76	18,51±4,97	0,663
	7. gün	17,44	24,16±18,08	15,90	17,66±4,15	0,514
	6. ay	16,35	17,99±5,52	15,26	16,42±2,94	0,436
	Başl-7. gün p	0,272		0,382		
	Başl-6. ay p	0,754		0,071		
	7. gün-6. ay p	0,158		0,308		
Cl	Başlangıç	21,60	22,15±4,34	19,60	20,73±5,81	0,457
	7. gün	24,65	29,46±15,03	24,30	25,25±7,49	0,663
	6. ay	22,30	22,96±6,24	21,90	23,40±6,28	0,795
	Başl-7. gün p	0,272		0,124		
	Başl-6. ay p	0,610		0,530		
	7. gün-6. ay p	0,041*		0,477		
Ca	Başlangıç	4,70	6,69±6,37	4,30	4,92±2,03	0,456
	7. gün	4,70	6,47±3,57	4,60	4,99±1,73	0,586
	6. ay	4,25	4,52±1,13	5,20	5,42±1,92	0,260
	Başl-7. gün p	0,366		0,727		
	Başl-6. ay p	0,366		0,504		
	7. gün-6. ay p	0,023*		0,969		

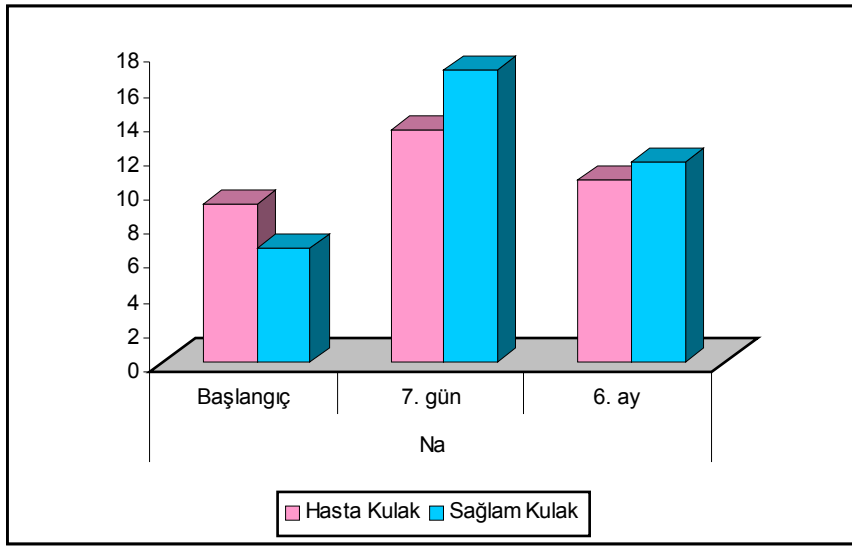
\* p<0,05 düzeyinde anlamlı

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay Na değerlerinde, hasta ve sağlam taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki Na değerine göre 7. gün ve 6. aydaki Na değerlerinde görülen artış istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0,05). 7.

gündeki Na değerine göre 6. aydaki Na değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki Na değerine göre 7. gün Na değerlerinde görülen artış istatistiksel olarak anlamlı iken ( $p<0,05$ ); başlangıç Na değerine göre 6. ay Na değerinde görülen artış istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki Na değerine göre 6. aydaki Na değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

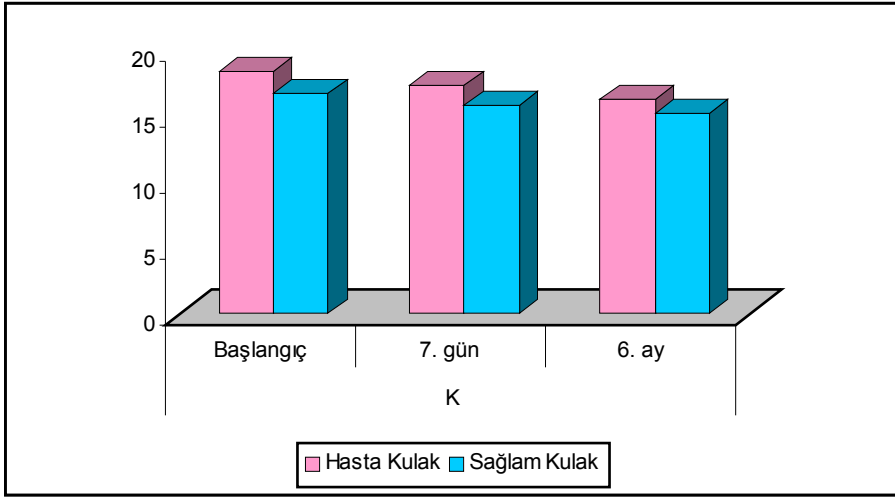


**Şekil 8: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay Na değerinin grafiği**

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay K değerlerinde , hasta ve sağlam taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki K değerine göre 7. gün ve 6. aydaki K değerlerinde düşüş görülmekle birlikte değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki K değerine göre 6. aydaki K değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki K değerine göre 7. gün ve 6. aydaki K değerlerinde görülen düşme istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki K değerine göre 6. aydaki K değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

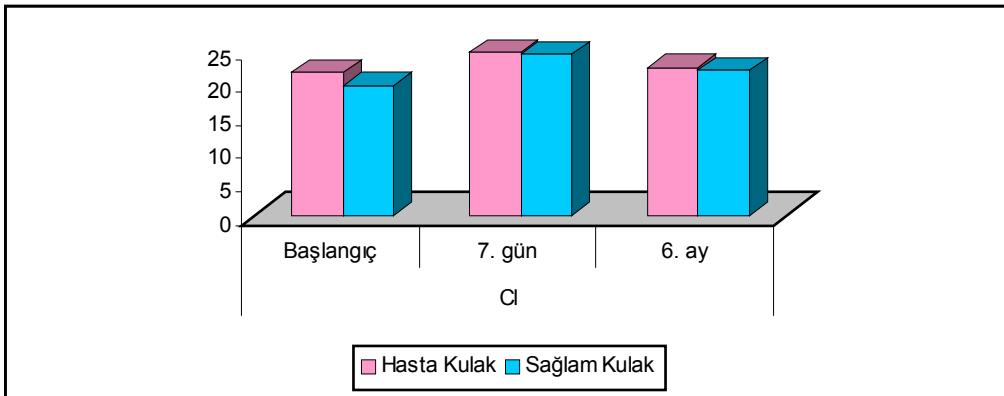


**Şekil 9: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay K değerinin grafiği**

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay Cl değerlerinde hasta ve sağlam taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki Cl değerine göre 7. gün ve 6. aydaki Cl değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki Cl değerine göre 6. aydaki Cl değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ).

**Sağlam kulakta;** başlangıçtaki Cl değerine göre 7. gün ve 6. aydaki Cl değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki Cl değerine göre 6. aydaki Cl değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

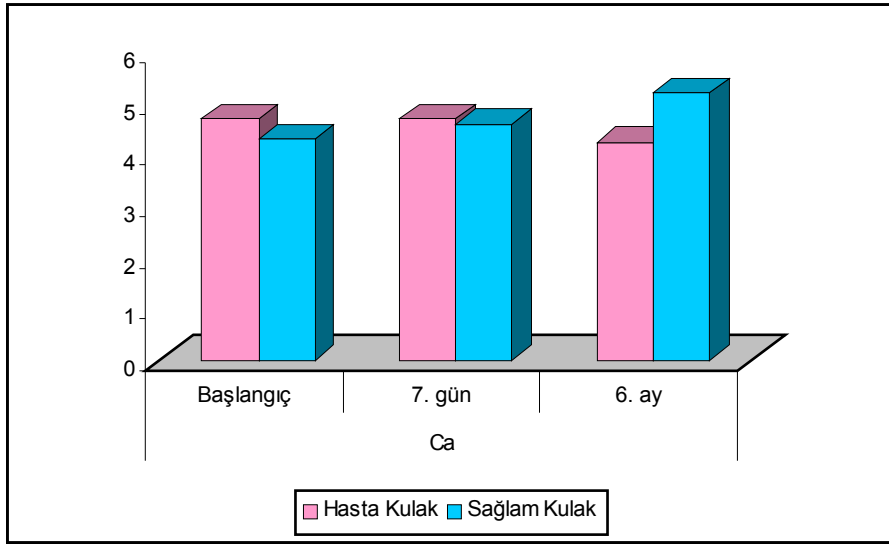


**Şekil 10: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay Cl değerinin grafiği**

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay Ca değerlerinde hasta ve sağlam taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki Ca değerine göre 7. gün ve 6. aydaki Ca değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki Ca değerine göre 6. aydaki Ca değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki Ca değerine göre 7. gün ve 6. aydaki Ca değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki Ca değerine göre 6. aydaki Ca değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).



**Şekil 11: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay Ca değerinin grafiği**

**Tablo IV: Tükürük Parametrelerinden Mg, P ve Proteinin Gruplar Arası ve Grup İçi Karşılaştırılması**

Tükürük	Hasta Kulak		Sağlam Kulak		p
	Medya n	Ort.±S.D.	Medyan	Ort.±S.D.	

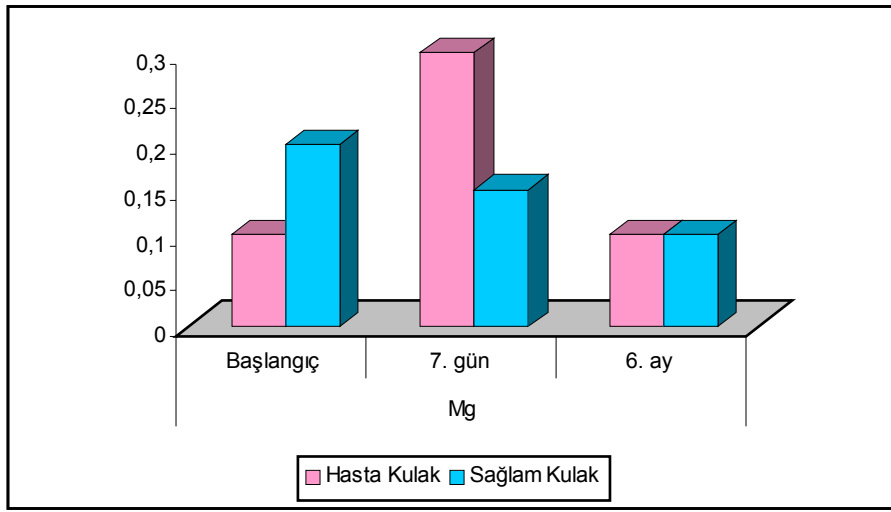
Mg	Başlangıç	0,10	0,17±0,10	0,20	0,21±0,12	0,384
	7. gün	0,30	0,43±0,34	0,15	0,38±0,49	0,356
	6. ay	0,10	0,14±0,07	0,10	0,15±0,17	0,193
	Başl-7. gün p	0,030*		0,436		
	Başl-6. ay p	0,102		0,339		
	7. gün-6. ay p	0,015*		0,173		
P	Başlangıç	8,60	7,50±4,29	9,10	8,74±3,53	0,435
	7. gün	7,90	9,53±7,26	7,80	9,18±4,32	0,947
	6. ay	6,00	5,60±3,66	7,15	8,51±4,60	0,088
	Başl-7. gün p	0,074		0,530		
	Başl-6. ay p	0,153		0,919		
	7. gün-6. ay p	0,009**		0,625		
Protein	Başlangıç	8,15	9,22±8,76	6,44	5,12±5,41	0,175
	7. gün	12,00	16,97±21,9 9	7,50	19,33±29,1 2	0,641
	6. ay	7,10	7,57±11,15	5,20	4,55±7,59	0,506
	Başl-7. gün p	0,646		0,069		
	Başl-6. ay p	0,386		0,779		
	7. gün-6. ay p	0,333		0,123		

\*  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı      \*\*  $p < 0,01$  ileri düzeyde anlamlı

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay Mg değerlerinde hasta ve sağlam taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki Mg değerine göre 7. gün Mg değerinde görülen artış istatistiksel olarak anlamlı iken ( $p < 0,05$ ); başlangıç Mg değerine göre 6. ay Mg değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ). 7. gündeki Mg değerine göre 6. aydaki Mg değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki Mg değerine göre 7. gün ve 6. aydaki Mg değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki Mg değerine göre 6. aydaki Mg değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

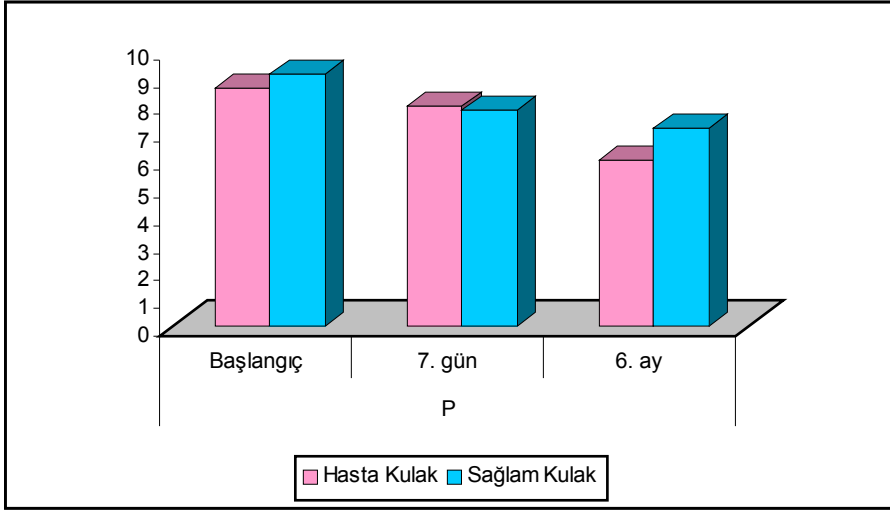


**Şekil 12: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay Mg değerinin grafiği**

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay P değerlerinde hasta ve sağlam taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki P değerine göre 7. gün P değerinde görülen artış ve 6. ay P değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki P değerine göre 6. aydaki P değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlıdır ( $p<0,01$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki P değerine göre 7. gün ve 6. aydaki P değerlerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki P değerine göre 6. aydaki P değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

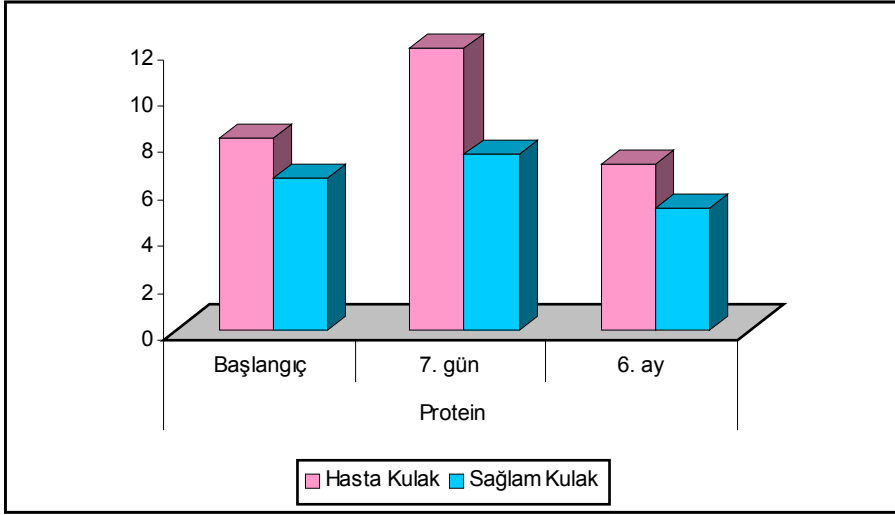


**Şekil 13: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay P değerinin grafiği**

Preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. ay protein değerlerinde hasta ve sağlam taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

**Hasta tarafta;** başlangıçtaki protein değerine göre 7. gündeki protein değerinde artma ve 6. aydaki protein değerinde düşme görülmekle birlikte, bu değerler istatistiksel olarak önemli değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki protein değerine göre 6. aydaki protein değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).

**Sağlam tarafta;** başlangıçtaki protein değerine göre 7. gün ve 6. aydaki protein değerlerinde düşme olmuştur, ancak bu değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki protein değerine göre 6. aydaki protein değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).



*Şekil 14: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay Protein değerinin grafiği*

**Tablo V: SG Parametrelerinin Gruplar Arası ve Grup İçi Karşılaştırılması**

		SG	
		Medya	Ort.±S.D.
		n	
PR	Başlangıç	0,95	0,96±0,12
	7. gün	0,72	0,73±0,18
	6. ay	0,74	0,78±0,26
	Başl-7. gün <i>p</i>	0,005**	
	Başl-6. ay <i>p</i>	0,021*	
	7. gün-6. ay <i>p</i>	0,575	
UPR	Başlangıç	1,05	1,05±0,09
	7. gün	1,04	1,03±0,20
	6. ay	0,98	1,06±0,19
	Başl-7. gün <i>p</i>	0,953	
	Başl-6. ay <i>p</i>	1,000	
	7. gün-6. ay <i>p</i>	0,767	
EFR	Başlangıç	1,12	1,14±0,19
	7. gün	0,86	0,65±0,56
	6. ay	0,88	0,99±0,44
	Başl-7. gün <i>p</i>	0,015*	
	Başl-6. ay <i>p</i>	0,208	
	7. gün-6. ay <i>p</i>	0,173	

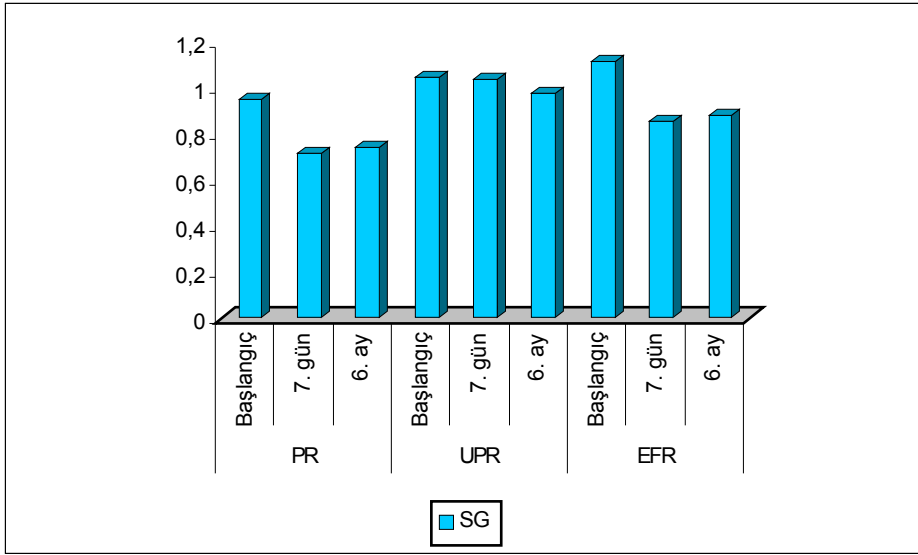
\*  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı

\*\*  $p < 0,01$  ileri düzeyde anlamlı

Başlangıçtaki PR (perfüzyon ratio) değerine göre 7. gün PR değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı iken ( $p < 0,01$ ); 6. aydaki PR değerlerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir ( $p < 0,05$ ). 7. gündeki PR değerine göre 6. aydaki PR değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ).

Başlangıçtaki UPR (uptake ratio) değerine göre, 7. gün ve 6. aydaki UPR değerlerinde düşme görülmekle birlikte, bu istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki UPR değerine göre 6. aydaki UPR değerinde yine düşme görülmüştür, ancak istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ( $p>0,05$ ).

Başlangıçtaki EFR (ekskresyon fraksiyonu) değerine göre, 7. gün EFR değerinde görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlı düzeyde iken ( $p<0,05$ ); 6. aydaki EFR değerlerinde görülen düşüş istatistiksel anlamlı değildir ( $p>0,05$ ). 7. gündeki EFR değerine göre 6. aydaki EFR değerinde görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p>0,05$ ).



**Şekil 15: Başlangıç, 7. gün ve 6. ay PR, UPR ve EFR değerlerinin grafiği**

## TARTIŞMA

Korda timpani, sıklıkla stilomastoid foramenin yaklaşık 4 mm. proksimalinde fasial sinirin vertikal parçasından ayrılır ve orta kulak içerisinde seyreder(5).

Korda timpani orta kulağa doğru giderken dile tat lifleri ve submandibuler

glanda parasempatik lifler verir. Pozisyonu itibariyle çeşitli kulak operasyonlarında zedelenebilir.

While Magielski & Blatt ve Heermann (2,3) adlı araştırmacıların yaptıkları

çalışmalarda korda timpani destrüksiyonundan sonra aynı tarafta tükürük akım hızının azaldığı gösterilmiştir.

Yine aynı konu üzerinde , Kyriacou ve Garriett (14) adlı araştırmacıların yaptıkları çalışmada , parasempatik denervasyon ile bezde asiner granüler ve tübüler hücrelerde atrofi , dolayısıyla bez ağırlığında azalma olduğunu göstermişlerdir.

Korda timpani hasarından sonra , submandibuler glandda tükürük sekresyonunda azalma olduğu kesindir, ancak salınım tamamen durmaz(15).

Biz tüm vakalarımızda hasta tarafta bu azalmayı saptadık. 1 hastamızda ise, azalmaya bağlı olarak hasta taraftan yeterli miktarda tükürük örneği alamadık.

Srecko Branica ve arkadaşlarının (16) 10 köpek üzerinde yaptıkları

çalışmada , korda timpani kesilmesinden sonra , submandibuler ve sublingual glandlar tartılarak ağırlıkları tesbit edilmiş ve sodyum, potasyum, klor ve

fosfor elektrolitleri ile amilaz, alkalin fosfataz, aspartat aminotransferaz, alanin aminotransferaz, gamaglutamil transferaz, kreatin kinaz ve laktat dehidrogenaz enzim seviyeleri saptanmıştır. Hasta tarafta potasyum ve fosfor seviyesinde , kontrol grubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düşme gözlenmiştir. Ancak sodyum, klor konsantrasyonlarında ve tüm enzim düzeylerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır.

R.Chilla ve arkadaşlarının (15) korda timpani siniri kesilenler ve aşırı gerilenler olarak iki gruba ayrılmış 14 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada; tükürük akım hızı ile tükürükte amilaz ve protein konsantrasyonundaki farklılık araştırılmıştır. Her iki grupta, diğer çalışmalara benzer şekilde tükürük akım hızının azaldığı fakat tamamen durmadığı gözlenmiştir. Yine grupların ikisinde de tükürük protein konsantrasyonunda artma tesbit edilmiş fakat amilaz düzeyinde değişiklik olmamıştır. Korda timpaninin kesildiği tüm hastalarda dilin ipsilateralinde komplet tat kaybı gözlenirken , sinirin gerildiği 6 hastanın sadece birinde tat kaybı gösterilmiştir.

Bu çalışmanın devamı niteliğinde; 1981 yılında aynı ekip tarafından , 10 hastada , postoperatif geç dönemde tükürük akım hızı , tükürükte protein ve amilaz düzeyleri araştırılmıştır. 10 hastanın 5'inde korda timpani kesilmiş ve 5'inde aşırı gerilmeye maruz kalmıştır. Korda timpaninin kesilmesinden 4,5 yıl

sonra tükürük akım hızının belirgin olarak azaldığı tesbit edilmiş, ancak uzun dönemde protein ve amilaz konsantrasyonları açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır. Korda timpaninin aşırı gerildiği vakalarda ise, operasyondan

4,5 yıl sonra tükürük akım hızı, protein ve amilaz konsantrasyonları bakımından karşı glandla karşılaştırıldığında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Bu gruptaki

hiçbir hastada , tat duyusu ile ilgili bozukluk görülmemiştir(18).

Biz çalışmamızda tat ve tükürük akım hızı yerine, fonksiyon belirlemede önemli olan gland sintigrafisi ile 10 parametrelili tükürük biyokimyasal analizini

değerlendirdik. Sinir gerilmesinin göreceli bir kavram olduğunu düşünerek bu

hastaları çalışma dışında bıraktık ve korda timpani sinirinin kesildiğinden emin

olunan hastaları çalışmamıza dahil ettik.

Deney hayvanlarında hem parotis hemde submandibuler glandda protein sekresyonunda , sempatik aktivitenin rolü gösterilmiştir(17). Bizim çalışmamızda , istatistiksel olarak anlamlı olmasa da postoperatif 7. günde

protein sekresyonunda artma ve 6. ayda düşme saptadık. Erken dönemde protein sekresyonunda artma , hala sempatik aktivitenin devam ediyor olmasından kaynaklanır ve uzun dönemde değerler normale gelir. Protein sekresyonu ile ilgili sonuçlarımız bunu doğrulamaktadır. Hastaların postoperatif 6. ayda yapılan kontrollerinde, 9 hastada tat almada bozukluk , 2 hastada ağız

kuruluğu geliştiğini saptadık.

Biz , postoperatif erken ve geç dönemde hastaların wharton kanalından yeterli miktarda tükrük alabilmek için hasta tarafta daha uzun süre bekledik.  
1

hastada ise yeterli miktarda tükrük rneği alamadık. Objektif bir kriter olmamakla birlikte , her iki kanaldan yeterli miktarda tükrük alma sürelerini karşılaştırdığımızda hasta tarafta belirgin derecede daha uzun olduğunu gördük.

Miman ve arkadaşlarının (18) yaptıkları çalışmada , korda timpani

hasarının submandibuler glandın biometrik çapları üzerine etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada , unilateral korda timpani siniri kesilen 29 hasta,

29 sağlıklı kişi ile, ultrasonografide saptanan submandibuler gland çap ve

volümleri açısından karşılaştırılmıştır.Hasta grup ikiye ayrılmış ve 14 hasta 2-12 ay, 15 hasta 13-84 ay izlenmiştir. Sağlam tarafta paramandibuler derinlik çapı ve volüm , hasta taraf ile karşılaştırıldığında , istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde artmış olarak saptanmıştır. Ancak bu farklılık sadece uzun dönem

izlenen hasta grubunda tesbit edilmiştir. Uzun dönem (13-84 ay) de, kontralateral tarafta kompensatuar hipertrofi olabileceği düşünülmektedir (18).

Biz alışmamızda, hasta tarafta submandibuler gland anteroposterior uzunluğunu postoperatif 6. ayda , preoperatif ve postoperatif 7. gün ile

karşılaştığımızda istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulduk. Sağlam tarafta ise , submandibuler gland çaplarında ve hacminde artış saptamadık. 6.

ayda ki submandibuler gland hacmini , hasta tarafta sağlam tarafa göre

istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulduk. Bu durum korda timpani kesilen tarafta, uzun dönemde submandibuler glandda atrofi geliştiğini düşündürmektedir.

Miman ve arkadaşlarının , 2004 yılında yaptıkları bir diğer çalışmada ise , korda timpani hasarı sonrası ipsilateral submandibuler glandda, sintigrafide saptanan değişiklikler araştırılmıştır. Submandibuler glandın Tc-perteknetat uptake ve ekskresyonu, akım hızı ile koreledir (19). Bu çalışma , 11 canal wall-down timpanoplasti ve 5 radikal mastoidektomi yapılan toplam 16 hasta üzerinde yapılmıştır. Operasyon öncesinde ve sonrasında , tüm hastalara sintigrafi yapılarak her iki submandibuler gland fonksiyonları araştırılmış ve hasta taraf sağlam tarafla karşılaştırılmıştır.

Etkilenen tarafta, perfüzyon ratio (PR), concentration ratio (CR), ve stimulated excretion ratio (SER) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı azalma saptanmıştır (13). Bizde çalışmamızda, aynı yöntem ve sintigrafi ile, preoperatif

ve postoperatif 7. gün ve 6. aylarda hasta ve sağlam tarafta oluşan

submandibuler gland fonksiyon değişikliklerini araştırdık. Korda timpani

kesilmesinin sonucu olarak, erken postoperatif dönemde daha fazla olmak

üzere, erken v geç postoperatif dönemlerde ,aynı taraf submandibuler gland fonksiyonlarında azalma saptadık. Bu sonuç, Wharton kanallarından yeterli miktarda tükürük toplama sürelerinin hasta tarafta daha uzun olması ile uyumludur.

Biz çalışmamızda , kolesteatomun korda timpani fonksiyonlarını etkileyebileceğini düşünerek kolesteatomlu kronik otitis medialı hastaları ve

uzun tur çalışması gerektiren canal wall down mastoidektomi yapılan hastaları

çalışma dışında bırakarak sadece tip-I timpanoplasti yapılan hastaları

çalışmamıza dahil ettik

Süpüratif ya da kolesteatomlu kronik otitis medialarda , korda timpanide

fonksiyon kaybı görülebilir (20). Biz , süpüratif ya da kolesteatomlu olmayan

kronik otitis medialı hastalarda yaptığımız çalışmamızda bu etkiyi saptamadık.

Preoperatif dönemde bakılan tüm parametrelerde , hasta ve sağlam taraflar

arasında anlamlı fark bulmadık.

Hasta tarafta postoperatif 6. ayda bakılan tükürük analizinde klor ,

kalsiyum, magnezyum ve fosfor değerlerini , postoperatif 7. gün değerleri ile

karşılaştırdığımızda anlamlı derecede düşme saptadık. Erken postoperatif

dönemdeki değerler , hastanın kullandığı ilaçlardan etkilenmiş olabilir. Bu

nedenle , postoperatif geç dönemdeki değerlerin daha anlamlı olacağı

düşüncesindeyiz.

Wharton kanalının kateterize edilmesine bağlı olarak ödem gelişebilmektedir. Biz oluşan ödemin submandibuler gland boyut ve fonksiyonlarında değişiklik yaratabileceğini düşünerek, ultrasonografi ve sintigrafi tetkiklerinden sonra kanalı kateterize ederek tükürük örneğini aldık ve ödem nedeni ile oluşabilecek hatalı sonuçları engellemeye çalıştık.

Çalışmayı yaptığımız süre içerisinde tip-I timpanoplasti operasyonu geçiren

130 hastanın 16'sında korda timpani siniri hasar gördü. Sayının bu kadar

yüksek olmasının nedeni, bu operasyonların deneyimsiz cerrahlar tarafından

yapılması idi.

Korda timpani kesilmesinden sonra daha uzun sürede oluşan değişikliklerin araştırılması gerekmektedir. Uzun dönemde karşı glandda kompensatuar hipertrofi gelişebilir. Biz uzun dönemde hastaların çalışmadan çıkabileceğini

düşünerek , 6 aylık çalışma sonuçlarımızı öncelikle sunduk. Ancak hasta sayısının daha fazla olduğu gruplarla yapılacak çalışmalarda, daha etkili

istatistiksel sonuçlara ulaşılabilir.

İleri dönemlerde kolesteatomlu kronik otitis medialı hastalarda yapılacak

çalışmalarla , kolesteatomun submandibuler gland üzerine etkisi

değerlendirilmelidir. Ayrıca hasta izleme süresi daha uzun çalışmalara da

gereksinim vardır.

## SONUÇ

Tek taraflı kronik otitis mediası olan ve tip-I timpanoplasti operasyonu esnasında korda timpani siniri kesilen 13 hastada yapılan bu çalışmada , korda

timpaninin kesilmesinin submandibuler gland boyut ve fonksiyonlarında

erken ve geç dönemde oluşturduğu değişiklikler araştırıldı. Hastaların preoperatif, postoperatif 7. gün ve 6. aylarda yapılan kontrollerinde ; bilateral

submandibuler gland ultrasonografi ve sintigrafi tetkikleri ile her iki wharton

kanalından alınan tükürük örneğinin biyokimyasal analizi yapıldı.

Değerlendirme sonrasında aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır;

**1-Preoperatif dönemde bakılan tüm parametrelerde hasta ve sağlam taraflar arasında fark saptanmadı. Bu sonuç, süpüratif ya da kolesteatomlu olmayan kronik otitis medialarda korda timpani sinirinde fonksiyon kaybı olmadığını göstermektedir.**

**2-Hastaların yapılan ultrasonografi takiplerinde, korda timpani siniri kesilen taraftaki submandibuler gland anteroposterior çapında , preoperatif değeri ile karşılaştırıldığında postoperatif 7. gün ve 6. ayda azalma saptandı.**

Bu azalma özellikle postoperatif 6. ayda istatistiksel olarak anlamlı idi.

Postoperatif 6. ayda , hasta taraftaki submandibuler gland hacmi, sağlam

taraf ile karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde düşük saptandı.

3- Tüm hastalarda postoperatif erken ve geç dönemde , Wharton kanalından yeterli miktarda tükürük alabilmek için hasta tarafta daha uzun

süre beklendi. 1 hastada yeterli miktarda tükürük örneği alınamadı.

4- Postoperatif 6. ayda bakılan tükürük analizinde, klor , kalsiyum , magnezyum ve fosfor değerleri postoperatif 7. gün ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak düşük bulundu.

5- Hastaların sintigrafi ile yapılan takiplerinde, postoperatif erken ve geç

dönemdeki PRdeğerinde preoperatif değer ile karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde düşme saptandı. UPR değerinde , postoperatif 7. gün ve 6. ayda

azalma oldu. EFR değerinde ise, postoperatif erken dönemde anlamlı

derecede düşme tespit edildi. Korda timpani kesilen taraftaki

submandibuler glandın , postoperatif erken ve geç dönemde 1. dakikadaki

kanlanmasında anlamlı düzeyde azalma oldu. Hasta taraftaki glandın

maksimum kanlanması sağlam tarafa göre daha düşük tespit edildi, ancak bu

istatistiksel olarak anlamlı değildi. Postoperatif 7. günde yapılan sintigrafide,

radyoaktif maddenin atılma oranı, korda timpani kesilen tarafta anlamlı

düzeyde azalma gösterdi.

6-Postoperatif 6. aydaki kontrollerinde , 13 hastanın 9'unda tat almada bozukluk, 2'sinde ağız kuruluğu geliştiğini saptadık.

## ÖZET

Bu alışma tek taraflı kronik otitis mediası olan ve tip-I timpanoplasti operasyonu esnasında korda timpani siniri kesilen 13 hastada, postoperatif erken ve geç dönemde submandibuler gland boyut ve fonksiyonlarında oluşabilecek değişiklikleri araştırmak amacıyla yapıldı. Hastalara preoperatif dönemde, postoperatif 7. gün ve 6. ayda , bilateral submandibuler gland ultrasonografi ve sintigrafi tetkikleri uygulanarak, korda timpani siniri kesilen taraf ve diğer taraf submandibuler glandda oluşan boyut ve fonksiyon değişiklikleri karşılaştırıldı. Yine aynı dönemlerde, hastaların sağlam ve hasta taraftaki Wharton kanalları keteterize edilerek tükrük rneği alındı ve pH , dansite, sodyum , potasyum, klor, kalsiyum, magnezyum, fosfor, amilaz ve protein parametrelerini değerlendirmek amacıyla biyokimya laboratuvarında analiz edildi. Preoperatif dönem, postoperatif erken ve geç

dönemlerde, korda timpani siniri kesilen taraf ve diğer taraf, submandibuler

gland boyutları, fonksiyonu ve tükruk biyokimyasal içeriği bakımlarından

birbiri ile, ayrıca her iki grup , postoperatif dönemde oluşan değişiklikler açısından kendi içinde karşılaştırıldı.

Korda timpani siniri kesilen tarafta , erken ve geç dönemlerde gland

anteroposterior çapında azalma görüldü. Hasta tarafta submandibuler gland hacmindeki azalma, postoperatif 6. ayda sağlam tarafa göre belirgindi.

Sintigrafide , sinir kesilen tarafta bez kanlanmasının postoperatif erken

ve geç dönemlerde anlamlı düzeyde azalmış olduğu tesbit edildi. Postoperatif

erken dönemde , hasta tarafta bezin radyoaktif maddeyi boşaltmasında gecikme saptandı.

Postoperatif 6. ayda yapılan tükruk analizinde, sinir kesilen tarafta

kalsiyum, klor, fosfor, magnezyum değerlerinde anlamlı azalma tesbit edildi.

Postoperatif 6. ayda yapılan kontrollerde, 9 hastada tat almada bozukluk, 2 hastada ağız kuruluğu şikayeti vardı.

#### **KAYNAKLAR**

- 1. Chole RA. Chronic Otitis Media, Mastoiditis and Petrositis. In: Cummings CW, Frederickson JM, Harker LA, Crause CJ, Shuller DE, editörs. Otolaryngol Head Neck Surg 3rd ed. St. Louis: Mosby Year Book; 1993.p. 2823-37.**
- 2. Magielski, J.E& Blatt, I.M. Submaxillary saliva flow : a test of chorda tympani nerve function as and diagnosis and prognosis of facial nerve paralysy. Laryngoscope 1958; 68: 177-80.**
- 3. Herrmann, R. Die funktionellen Folgen des Chorda tympany – Ausfalles und ihre klinische Bedeutung. Z Laryngol Rhinol 1965; 44: 414-6.**
- 4. Kaya S. Tükruk Bezi Hastalıkları Ankara, Güneş Kitabevi Ltd. Şti. 1997. s. 15, 21, 23-50, 78-80.**
- 5. Akyıldız N. Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi Cilt 2, Ankara , Bilimsel Tıp Yayınevi , 2002. s.215-240.**
- 6. Çakır N.Otolaringoloji, Baş ve Boyun Cerrahisi, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. 1999. s.434.**
- 7. Graney DO, Jacobs JR, Kern RC. Submandibular Gland. In: Cummings CW, Frederickson JM, Harker LA, Crause CJ, Shuller**

- DE, editörs. **Otolaryngol Head Neck Surg 3rd ed. St. Louis: Mosby Year Book; 1993.p. 1206.**
8. **Akyıldız N. Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi Cilt 1. Ankara, Bilimsel Tıp Yayınevi , 1998. s. 340-404.**
  9. **Fisch U. Timpanoplasti, Mastoidektomi ve Stapez Cerrahisi. Çeviri: Uluğ T. İstanbul , Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. 1996. s. 44-117.**
  10. **Çelik O. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. İstanbul, Turgut Yayıncılık, 2002. s. 171.**
  11. **Mullan PB. Gastrointestinal system, Chapter 6. In: O'Connor MK, editor. The mayo clinic manuel of nuclear medicine. New York: Churchill Livingstone; 1996, p. 273-276.**
  12. **Aung W, Murata Y, Ishida R, et al. Study of quantitative oral radioactivity in salivary gland scintigraphy and determination of the clinical state of sjogren's syndrome. J Nucl Med 2001; 42:38-43.**
  13. **Yağmur C, Miman M.C, Karataş E, Akarçay M, Erdem T, Özturan O. Effects of the chorda tympani damage on submandibular glands ; scintigraphic changes. J Laryngol Otol 2004 ; 118: 102-7.**
  14. **Kyricou K, Garret R. Morphological changes in the rabbit submandibular gland after parasympathetic or sympathetic denervation. Arch Oral Biol 1988; 33: 281-90.**
  15. **Chilla R, Bruner M, Arglebe C. Function of submaxillary gland following iatrogenic damage to chorda tympani nerve. Acta Otolaryngol 1979 ; 87: 152-55.**
  16. **Branica S, Nikola S, Mihelic D, Zobundzia M, Cvoriscec D, Cacic M, Dawidowsky K. Biochemical Changes in the sublingual and submandibular glands after interruption of chorda tympani. Acta Med 2002; 56: 11-5.**
  17. **Chilla R, Nicklatsch J, Arglebe C. Late sequelae of iatrogenic damage to chorda tympani nerve. Acta Otolaryngol 1982 ; 94: 461-5.**
  18. **Miman M.C, Siğirci A, Özturan O ,Karataş E, Erdem T. The effects of the chorda tympani damage on submandibular glands: biometric changes. Auris Nasus Larynx 2002; 29: 1-4.**
  19. **Kohn WG, Ship JA, Atkinson JC, Patton LL, Fox PC. Salivary gland 99m Tc-Scintigraphy a grading scale and correlation with majör salivary gland flow rates. J oral Pathol Med 1992; 21: 70-4.**
  20. **Gedikli O, Doğru H, Aydın G, Tuz M, Uygur K, Sarı A. Histopathological changes of chorda tympani in chronic otitis media. Laryngoscope 2001 ; 111: 724-7.**

