

# Tonsilla Palatina ve Nonneoplastik Hastalıklarına Yaklaşım

## Approach To Tonsilla Palatine And Its Nonneoplastic Diseases

Fatma Özlem YAZKAN

Isparta Sehir Hastanesi  
Kulak Burun Boğaz ve Baş  
Boyun Cerrahisi Kliniği, Isparta

### Öz

Bu Tonsil hastalıkları hem çocuk hem de erişkin yaş grubunda günlük yaşamı oldukça olumsuz etkileyen hastalıklardır. Bu çalışmanın amacı güncelliğini hiçbir zaman kaybetmeyecek nonneoplastik tonsil hastalıklarını değerlendirmek ve bir başlık altında literatüre sunmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Palatin Tonsil, Nonneoplastik, Hastalık

### Abstract

Tonsil diseases affect daily life negatively in both children and adults. The purpose of this study is to evaluate the nonneoplastic tonsil diseases that will never lose its actuality and to present them under a title for the literature.

**Keywords:** Palatine Tonsil, Nonneoplastic, Disease

### Giriş

Tonsilla palatina'nın gelişimi intrauterin üçüncü ayda başlar. İkinci ve üçüncü farengal arkuslar arasında yer alan ikinci farengal cebin endoderminden köken alır. Tonsilla palatinanın aktif gelişimi fetal hayatın 14. haftasında tonsiller fossa mukozasının altında yerleşen ve mononükleer hücreler tarafından istila edilmiş olan mezenkim aracılığıyla olur. Mezenkimal topluluk tonsiller lenfoid dokuya farklılaşır. Kriptler tomurcukların merkezindeki yüzey epitelinin komşu bağ dokulara invajinasyonu ile oluşur. Bu kriptler daha sonra timusdan gelişmiş lenfositler ile infiltre olur ve tonsil kriptleri gelişir (1-3).

Tonsiller ıslak epitel membranlarla sıkı ilişkide olan kapsülsüz lenfoid topluluklardır. Tonsilla palatinanın serbest yüzeyi çok katlı yassı epitel ile örtülüdür. Bu yüzüne tonsilla palatinanın yapısında bulunan müköz bezlerin açıldığı yapılar olan ve sayıları 10-15 arasında değişen kriptler açılır. Tonsilla palatinada folliküller içinde sınırlandırılan lenfoid dokular lenfositlerin aktivitesini sağlar (1-4). Palatin tonsillerin enfeksiyona karşı duyarlı olmalarının nedeni müköz salgı yapan bez kanallarının kripta lümenine açılmamasından kaynaklanmaktadır. Kriptalar bu kanal salgılarıyla yıkanıp temizlenemediklerinden içlerindeki içerikleriyle palatin tonsilleri enfeksiyona açık hale getirirler.

Waldeyer lenf halkası nazofarengal, tubal, lingual, palatin tonsiller ve lateral farengal bandlar ile posterior farengal duvar ve larengal ventriküllerdeki soliter lenf düğümlerinden oluşur. Tonsilla palatina bu bölgenin en büyük lenfoid dokusu

### Yazışma Adresi:

Fatma Özlem Yazkan  
Isparta Sehir Hastanesi,  
Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun  
Cerrahisi Kliniği, Isparta

e-mail: drozlemyazkan@gmail.com

ve ana elemanıdır. Lingual ve farengeal tonsillerin aksine kendilerine kompakt bir yapı kazandıran fibröz bir kapsüle sahiptirler. Tonsilla palatina orofarenksin lateral kısmında, sınırlanan fossa tonsillaris veya tonsiller sinüs denilen üçgen biçimli çukurlukta yer alır (1-5).

Tonsilla palatina basık, ovoid şekillidir. Ortalama 1,5 cm. genişliğinde, 2 cm. yüksekliğinde, 1 cm. kalınlığında ve 1,5 gr. ağırlığındadır. İki yan yüzü (iç ve dış), iki kenarı (ön ve arka), iki ucu (üst ve alt) vardır. İç yan yüzü ağız boşluğuna bakar, hafifçe konveks olup mukozaya ile örtülüdür. İç yüzünde "fossulae tonsillaris" veya "cryptae tonsillaris" denilen 10-15 adet çukurluk yer alır. Tonsil dokusu içine kör uçla sonlanan kriptlerin içini döşeyen çok katlı yassı epitel incedir. Epitel dendritik hücreler ve makrofaj içerir. Kriptalar genelde tübüler olup tonsil kapsülüne doğru derinlere uzanırlar ve orifisleri dar olduğundan içeriklerini boşaltmaları zordur.

Küçük çocuklarda tonsilin üst 1/3 ü yumuşak damakla örtülüdür. Tonsil ön arkusunun mukozası arka ve aşağı doğru kıvrım yapar. Buna "plika triangularis" denir. Mukozaya ve submukozadan konnektif dokudan yapılmış olup lenfoid doku içerir. Tonsilin ön alt kısmını örter ve tonsilin sner ile çıkartılmasında bu plika zorluk yaratabilir. Ortalama %40 kişide tonsil üst kutbunda supratonsiller fossayı kısmen örten mukozal semilunar plika bulunur (5,6).

Kapsül lateralde farenksin superior konstriktör kası ve stylofarengus kas ile komşudur. Bu seviyede parafarengal boşluk ve içindeki a.palatina asendens ve nadiren a. fasialis gibi önemli yapılar ile tonsilla palatina arasında sadece bu fibröz kapsül vardır. İnternal karotid arter ise tonsilla palatinanın yaklaşık 2,5 cm. arka lateralinde bulunur. Tonsilla palatina, lateral yüzünü örten kapsülün içeri doğru ilerleyerek oluşturduğu septalarla loblara bölünür. Bu septalar tonsilin sinir ve damarlarını taşırlar.

Palatin tonsiller hem eksternal hem de internal karotis sistemden dallar alabilirler ve arteryel kanlanmaları oldukça zengindir. Venöz dönüş ise bir peritonsiller pleksus aracılığıyla paratonsiller vene olur. Ayrıca bazı venler superior konstriktör kası delikten sonra farengeal pleksusa veya fasial vene de drene olabilirler. Tüm bu venlerin pterygoid pleksusla olan ilişkisi nedeniyle drenaj en sonunda common fasial vene ve oradan da internal juguler vene olur.

Tonsillanın afferent lenfatığı yoktur. Efferent lenfatıklar superior farengeal konstriktör kası ve bukkofarengal fasiayı delerek üst derin servikal lenf nodlarına, özellikle digastrik kas arka karnının hemen altında yer alan 'jugulodigastrik' nod grubuna drene olur (6).

Tonsillerin innervasyonu; Glossofarengal sinirin tonsiller dalları ve lesser palatin sinirin (n. Palatinus minör) desendan dalları tarafından gerçekleştirilir. Tonsilla palatinanın duyuşal innervasyonu asıl olarak glossofarengal sinirin tonsiller dalı ile olur. Bu sinir liflerinin hücre gövdeleri glossofarengal ganglionda yer alır. Tonsillanın yumuşak damağa yakın üst kısmı ise pterygopalatin gangliondan gelen lesser palatin sinir ile inerve olur. Bu sinir trigeminal sinirin maksiller dalından ayrılır. Sinir fibrillerinin hücre gövdeleri trigeminal ganglionda bulunup pterygopalatin gangliondan sinaps yapmadan geçerler. Sempatik fibriller ise superior servikal gangliondan kaynaklanmakta olup tonsillaya besleyici arterler etrafında ulaşırlar (1-6).

Tonsillerde belirgin immünolojik aktivite 3-10 yaş civarında gözlenmektedir. Tonsil dokusunun boyutları çocukluk çağında bakteriyel yük, T ve B hücre sayısı ile orantılı olarak daha büyüktür. Altmış yaşına kadar immünglobulin pozitif B hücreleri tüm tonsil kompartmanlarında azalırken T hücre sayısındaki değişim sınırlıdır.

Tonsilla palatinalar aktif immünolojik organlardır ve üst hava yolu mukozal immunitisini güçlendirirler. Tonsiller, hava yolu ile gelen antijenlerin dışarıdan, lenfoid hücrelere direkt olarak taşınmasını sağlayan bir yapıya sahiptirler. Bu dokuların özelleşmiş epiteli, antijen sunumu ve antikör oluşumunda önemli rol oynar. Periferik kanda izlenen T hücre lenfositlerin hakimiyeti, tonsiller doku içerisinde yerini B hücrelerine bırakır. B lenfositler tonsiller doku içerisinde tüm lenfositlerin %50-65' ini oluşturur. T hücreleri % 40'ını ve matür plazma hücreleri %3'ünü oluşturur. Tonsillerin immünreaktif lenfoid hücreleri 4 farklı alanda bulunur: Retiküler hücreli epitelyum, ekstrapoliküler alan, lenfoid folikülün mantle zonu, lenfoid folikülün germinal merkezi. Tonsillerdeki kript epitelyumları yabancı materyali yakalayarak lenfoid foliküllere taşıyacak şekilde konumlanmışlardır. Kronik tonsillit gibi kript epitelinin inflamasyonu immünolojik olarak aktif hücrelerin sayısında azalmaya ve antijen taşıma fonksiyonlarında azalmaya neden olur. Bu değişiklikler lokal olarak antikör üretiminin azalmasına ve ekstra foliküler germinal merkezdeki total B hücre yoğunluğunun azalmasına neden olur. Tonsillektomi sonrası immünolojik sonuçlar hakkında tartışmalı raporlar olmasına rağmen bu işlem sonucu major bir immün yetmezlik olmadığı konusu açıktır (1,7).

## **TONSİLLA PALATİNANIN NONNEOPLASTİK HASTALIKLARI**

Üst solunum yolu florasının oluşumu doğumdan sonra başlar. Doğum sonrası ilk 12 saatte yapılan bakteriyolojik boğaz kültürü sterildir. Beslenme ile birlikte florayı oluşturan

organizmalar belirmeye başlar. En erken izole edilen mikroorganizma anne derisinden alınan stafilokoklardır, 6-8. aylarda Actinomyces, Fusobacterium ve Nocardia izole edilir. Daha sonra oral floranın bir parçası olarak Bacteroides, Leptotrichia, Propionobacterium ve Candida yerleşimi olur. Diş çıkarılmasından sonra Fusobacterium popülasyonu artış gösterir ve 1 yaşında zirve değerlere ulaşır. Tükürükteki anaerobik / aerobik bakteri oranı yaklaşık 10:1 dir. Normal erişkin florasında gram pozitif, gram negatif organizmalar ve anaerob bakteriler bulunur. Gram pozitif bakteriler predominanttır. Saprotik funguslar ile adenoviruslar, mixoviruslar, picornaviruslar ve coronavirusların oluşturduğu viral bir flora da bulunur. Oral flora diyetle, ilaç kullanımı ve hastalık durumunda değişiklikler gösterir. Antibiyotikler coliform bir flora oluştururlar. Hastalık durumunda var olan hastalığa göre baskın olan bir flora gelişir (1,8,9).

Tonsil dokusundaki hastalıklar: Akut tonsillit, rekürren akut tonsillit, kronik tonsillit, obstrüktif tonsiller hiperplazi ve peritonsiller abse olarak sıralanabilir.

### Akut Tonsillit

Başta beta-hemolitik streptokoklar olmak üzere stafilokoklar, pnömokoklar, hemofiluslar, çeşitli anaerobik bakteriler ve viral patojenlerin etken olarak saptandığı, tonsilin kendini sınırlandırdığı enfeksiyondur. Literatürde okul öncesi dönemde viral nedeni, daha büyük çocuklarda ise bakteriyel nedeni enfeksiyonların daha çok olduğu belirtilmiştir (10). Akut tonsillit daha çok adolesan ve genç erişkinlerin hastalığıdır. Akut tonsillitin klinik belirtileri;

Ani başlayan 39 °C'ye kadar yükselebilen ateş, üşüme titreme, boğaz ağrısı, farengeal kaslardaki irritasyona bağlı yutma güçlüğü, ayrıca baş ağrısı, halsizlik ve eklem ağrısı gibi sistemik problemler olarak sayılabilir. Bu semptomlar genelde 4-7 gün sürer ve eğer sistemik bir problem gelişmezse kendiliğinden ortadan kalkar.

Fizik muayenede: Tonsilla palatinalar büyük, hiperemik, üzerinde beyazımsı eksuda ile kaplı olarak gözlenir. Eşlik eden farenjit ve ağırlı lenfadenopati de sıklıkla bulunur.

Akut tonsillitin tedavisinde amaç enfeksiyonun yok edilmesi ve semptomların düzeltilmesidir. İstirahatın sağlanması, yeterli sıvı alınımı, uygun oral hijyen (%3 lük hidrojen peroksit veya ılık serum fizyolojik lavajı ile sağlanabilir) önemlidir. Bakteriyel tonsillitlerde sistemik antibiyotik, analjezik ve antipiretik tedavisi gereklidir. Bakterilerde rezistans gelişimini engellemek için antibiyoterapi 7-10 gün süreyle uygulanmalıdır (1,6,11).

### Kronik ve Rekürren Tonsillit

Akut tonsillit tablosunun 4 haftadan az olmak koşuluyla, aralıklarla tekrarlaması durumunda rekürren akut tonsillitten bahsedilir. Kronik tonsillit aslında erişkin yaş hastalığıdır, ancak her yaşta ortaya çıkabilir. Kronik tonsillit aslında klinik bir tanıdır. Yılda 3-4 kez tekrarlayan, yeterli antibiyotik tedavisine iyi yanıt vermeyen tonsillit veya boğaz ağrısı öyküsü temeline dayanmaktadır (12).

Fizik muayenede; Tonsilde eritem, yüzeydeki damarların dilatasyonu ve nispeten pürüzsüz bir tonsil yüzeyi dikkat çeker. Tonsiller obstrüktif tonsiller hiperplazi tablosundaki tonsillerin aksine küçülmüş olarak izlenir. Özellikle akut enfeksiyon atakları sırasında medikal tedavi verilebilir. Ancak tıbbi tedavi ile akut ataklar kontrol altına alınamazsa veya atak sıklığı azaltılamazsa cerrahi tedavi, tonsillektomi, düşünülmelidir (10-12).

### Obstrüktif Tonsiller Hiperplazi

Horlama, disfaji ve ses değişiklikleri gibi semptomlar izlenir. Yetişkinlerde gün içerisinde aşırı uykululuk hali en sık izlenen semptom olduğu halde, çocuklarda azalmış okul performansı ve nokturnal enürezis gibi semptomlar izlenebilir (13).

### Peritonsiller Abse

Tonsillerin süpüratif enfeksiyonu sonucu sıklıkla tonsil kapsülünü üst kutuptan penetre edip kapsül ile tonsiller fossanın posterior duvarı arasında lokalize püye toplanmasıdır. Enfeksiyon retrofarengeal boşluğa da ilerleyebilir. Anaerobik bakterilerin daha sık olmak üzere akut ve kronik tonsillite neden olan her ajanın peritonsiller abseye neden olabileceği bildirilmiştir (1). Genellikle unilateral görülür. Hastada genel durumu bozukluğu, ateş yüksekliği görülür, trismus bulunur, konuşma zordur, ağız açma sırasında oluşan ağrıyı azaltmak için oluşan tipik "sıcak patates" konuşması dikkati çeker.

Muayenede etkilenen tarafta peritonsiller dokunun ödemi olduğu görülür. Tonsil bu ödem nedeniyle görülemeyebilir veya üzeri mukopürülan bir maddeyle kaplı olabilir. Uvula ödemi ve karşı tarafa doğru yer değiştirmiştir.

Tedavisinde erken peritonsiller abse veya sellülit için destekleyici tedavi, yeterli hidrasyon ve parenteral antibiyotikler yeterlidir. Ancak gerçek bir abse oluşmuşsa, püyün iğne ile aspirasyonu veya çoğu zaman insizyonla absenin drene edilmesi gerekir (1,5,11,14).

Peritonsiller abse tedavi edilmez ise komplikasyonlar görülebilir. Enfeksiyon çevre dokulara veya uzak bölgelere yayılabilir. Lokal olarak venöz tromboz ve flebite neden olabilir. Karotis veya jugüler damarlarda erezyona bağlı spontan ciddi kanamalar görülebilir.

Ayrıca endokardit, nefrit, peritonit ve beyin abselerine neden olabilir (15).

## TONSİLLEKTOMİ

Tonsillektomi ilk çağlardan beri yapılan bir operasyondur. İlk kez Romalı bir tıp adamı olan Aulus Cornelius Celsus MS: 1. yüzyılda Roma da enfekte tonsilin üzerindeki membranın parmakla çıkarıldığından bahsetmiştir. Parmakla mümkün olmazsa bıçakla alınmasını, bu işlemden sonra tonsil lojunun sirkeyle yıkanmasının kanamayı azalttığını bildirmiştir. Otör MS. 625 yılında Paul of Aegina adlı yedi ciltten oluşan kitabında erken tonsillektomi prosedürünü tanımlamıştır. 1800 lü yıllarda modern tonsillotomi forsepsleri kullanılmaya başlandı. Greenfield Sluder 1920 de tonsillotom'u modifiye etmiş ve Sluder giyotin tonsillektomiye tarif etmiştir. Tonsil kapsülüyle çıkarıldığı için o yıllarda en güvenli yöntem olarak kabul edilmiştir. Samuel J Crowe Crowe Davis ağız açacağı kullanmıştır ve böylece tonsillerin diseksiyonunu kolaylaştıran çok önemli bir adım atmıştır. Ağız açacağı ile dili ekarte ederek hipofarenkse anestezi ilaç verip tonsilleri keskin diseksiyonla çıkarttığını belirtmiştir. Crowe, kanama kontrolü için, kanayan alanları klempleyerek ligasyonunu önermiştir. 1940 da Brown tonsil tutucu forseps bulmuştur ve bu alet günümüzde de kullanılmaktadır (9,11,16). Günümüzde tonsillektomi için çok çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Crowe, Rotholz ve Watkins 'in tariflediği soğuk bıçak-keskin diseksiyon yöntemlerine alternatif olarak posttonsillektomi ağrı ve kanamayı azaltmak amacıyla değişik teknikler ortaya çıkarılmıştır.

Ultrasonografik yöntemler, kriyotonsillektomi, laser (KTP, CO2) ve çok çeşitli elektrocerrahi yöntem geliştirilmiştir. İlk defa 2001 yılında Temple ve Timms radyofrekans ile koblasyon tonsillektomiye gerçekleştirmişler ve postoperatif ağrının ve kanamanın azaldığını bildirmişlerdir. Geçtiğimiz son 30 yılda preoperatif endikasyonların tekrar gözden geçirilmesi, değişik antibiyotiklerin kullanıma girmesi ile ameliyat sayılarında belirgin azalmalar olmuştur. 1950'li yıllarda kronik enfeksiyonlar birinci sırayı alırken günümüzde hava yolu obstrüksiyonu ve uyku apnesi en önemli preoperatif endikasyonu oluşturmaktadır (10,16).

### A. Tonsillektomi Endikasyonları

Literatürde tonsillektomide endikasyonlar yönünden tartış-

malar vardır. Özellikle çok küçük çocuklarda yaşamın ilk yıllarında immün yeteneği olan her çeşit lenfoid dokunun, optimal immün olgunlaşma ve immünglobulin, özellikle de Ig A sisteminin gelişimi için gerekli olması nedeniyle konservatif davranılması önerilmektedir (17).

### Kesin Endikasyonlar

1. Uyku apnesi veya alveolar hipoventilasyonla birlikte olan kronik üst solunum yolu obstrüksiyonuna neden olan tonsil hipertrofisi (2,5,17-21).
2. Uyku ile ilgili solunum bozuklukları.
  - a. Tıkayıcı uyku apnesi sendromu,
  - b. Üst solunum yolu direnç artış sendromu.
3. Peritonsiller abse: Reküren tonsiller enfeksiyonu veya reküren abse gelişimini önlemek için tonsillektomi endikedir (2,5,12,18,20,22).
4. Malignensi şüphesinde (tek taraflı tonsil hipertrofisi de dahil) biyopsi amaçlı.
5. İnatçı ve tekrarlayan tonsil kanamaları, hemorajik tonsillit. (20).

### Relatif Endikasyonlar (2,5,18,19)

**Reküren akut tonsillit:** Tartışmalı bir tonsillektomi endikasyonudur. Her çocuk ayrı bir hasta olarak değerlendirilmelidir. Medikal tedavi atakların sıklığını azaltmaya yetmediğinde veya akut alevlenmeleri kontrol altına alamadığında tonsillektomi endikasyonu bulunmaktadır (12).

Reküren akut tonsillit cerrahi tedavisinde bildirilen kriterler şunlardır (22):

- Son 3 yılda her yıl 3'er atak, son 2 yılda her yıl 5'er atak veya son 1 yılda 7 atak geçirilmiş olması,
- Her atağa aşağıdakilerden en az birinin eşlik etmesi:
  - >2 cm. veya hassas anterior sevikal lenf nodu,
  - Tonsiller eksuda,
  - Grup A beta hemolitik streptokok için kültür pozitifliği.
- İspatlanmış veya şüpheli ataklarda yeterli antibiyotik tedavisinin kullanılmış olması,
- Her atağın muayene ile doğrulanmış ve klinik kayıtlarda atağın özelliklerinin tanımlanmış olması.

### Kronik tonsillit

- a. Rekürren akut tonsillitin eşlik ettiği
  - b. Rekürren akut tonsillitin eşlik etmediği
- Ağız kokusu,
  - Persiste servikal lenfadenomegali,
  - Magma, tonsil debrisisi,
  - Tonsil kistleri, Tonsillolitiyasis,

- Tekrarlayan üst solunum yolu enfeksiyonu,
- Tekrarlayan boğaz ve kulak ağrısı,
- Gelişme geriliği, yutma sorunu,
- Horlama veya sürekli ağız solunumu,
- Tekrarlayan veya kronikleşen sinüzit gibi nedenlerde.

### Nonobstrüktif tonsil hipertrofisi

- Difteri, beta hemolitik grup A streptokok taşıyıcılığı: Enfeksiyonun yayılmasında tonsil dokusu bir kaynak görevi gördüğünden tonsillektomi endikedir (2,5,19,21).
- Eagle sendromu
- Tüberküloz lenfadenit
- Diğer nedenlerle açıklanamayan konuşma bozukluğu, gelişme geriliği, kor pulmonale.

Sonuç olarak klinisyen hastalık ataklarının sıklığını, şiddetini ve süresini, anti mikrobiyal tedaviye verdiği cevaba göre değerlendirme yapmalı ve ameliyat için hastanın sosyal durumunu da göz önünde bulundurarak bir karar vermelidir. Küçük yaştaki çocuklarda daha önce de belirtildiği gibi mümkün olduğunca konservatif tedavi uygulamak önerilmektedir.

## B. Tonsillektomi Kontrendikasyonları

### Kesin Kontrendikasyonlar (2,18,20,23)

1. Kanama diatezi ve kan diskrazileri: Lösemi, purpura, aplastik anemi, hemofili
2. Kontrol altına alınamayan sistemik hastalıklar: Diabet, kalp hastalığı, epilepsi vb
3. İmmün yetmezlik şüphesi olan çocuklarda (18).

### Relatif Kontrendikasyonlar (2,5,19,21)

1. Yarı damak (submukoz dahil)
2. Akut enfeksiyonlar (Tonsillit, ÜSİYE, akciğer enfeksiyonu, vb.)
3. Hastanın 3 yaşından küçük olması,
4. Poliomyelit epidemisi veya poliomyelite karşı aşılanmamış olmak,
5. İmmünsupresif ilaç kullanımı (18).

## TONSİLLEKTOMİ TEKNİKLERİ

### Eski Yöntemler

- Soğuk Bıçak,
- Elektrokoter,

### Yeni Yöntemler

- Lazer,
- Koblayon,

- Harmonik skalpel,
- Argon plazma koagülasyon,
- İntrakapsüler metodlar,

Yıllar önce anestezi yöntem ve ilaçlarının yeterli olmaması tonsillektomi ameliyatlarının günümüzde yapıldığı şekilde uygulanmasına imkan sağlamamıştır. Tarihçeye bakıldığında S. J. Crowe 1911-1917 yılları arasında 1000 kadar hastaya tonsillektomi operasyonu uygulamış. Hastalar uzanır pozisyonda masaya yatırılıp masanın ayak kısmı hafif yükseltilmiştir. Genel anestezi için eter buharı kullanılmış. Crowe-Davis ağız açacağı ile ağız açılıp anestezi hipofarenkse yönlendirilmiştir. Nazofarenkse gazlı bez konup kan, kusmuk ve tükürüğün burada birikmesi sağlanmış ve bu gazlı bez sık aralıklarla değiştirilmiştir. Tonsiller keskindiseksiyonla çıkarılmış. Trakeal entübasyon bundan tam 40 yıl sonra uygulanmaya başlanmıştır ki bu da yapılan işin önemini bize açıkça göstermektedir. İkinci dünya savaşının sonunda tonsillektomi girişimlerinde endotrakeal entübasyon alışılmış yöntem değildi. Kısa etkili kas gevşeticiler yoktu, solunumu destekleme çeşitleri tam bilinmemekteydi. Aspirasyon ve laringospazm neredeyse olağan kabul edilirdi ve bu nedenle hem yetişkinlerde hem çocuklarda tonsillektomi lokal anestezi ile uygulanan bir operasyondur. Lokal anesteziyle tonsillektominin üstünlüklerine baktığımızda ameliyatın daha kısa süreli, ucuz ve az kanamalı olması sayılabilir, ayrıca operasyon pozisyonu dolayısıyla başın venöz dolaşımı rahat sağlanır. Son yıllarda anestezi ilaç yelpazesinde genişleme, gereçlerde ilerleme, izlem olanaklarında artma sonucu genel anesteziyle tonsillektomi hastanın az travmatize olması için tercih edilir hale gelmiştir. Anestezideki son gelişmeler anestezi riskini oldukça azaltmıştır. Anesteziyoloğun başarısı cerrah ile olan işbirliğine bağlıdır (24).

Genel anestezi ile tonsillektominin üstünlüklerine bakıldığında stres, korkunun önlenmesi, entübasyonla güvenli anestezi, ajitasyon gibi ameliyatı zorlaştırıcı davranışların olmaması, aspirasyon riskinin az olması, kan yutmanın minimal olması, kanamaya daha rahat müdahale edilmesi, kapsüler diseksiyonun daha kolay yapılması sayılabilir. Ancak genel anestezi tonsillektomi operasyonunda başın hiperekstansiyonda olması nedeniyle baş venöz dönüş bozulur, ağız açacağı baskısıyla a.fasialis tonsil alt kutbuna yaklaşır, tonsil kutbunun alt 1/3 ündeki damarlar loja yaklaşır. Maksimum dikkatle kanama kontrolü yapılmalıdır (25,26).

### Standart Teknik

Operasyon erişkin hastalarda, büyük çocuklarda lokal anestezi altında yapılabilir. Lokal anestezi ile yapılacaksa,

hastaya premedikasyon uygulandıysa, hasta yarı oturur pozisyonda cerrahi masaya, premedikasyon uygulanmadıysa normal sandalyede dik pozisyonda oturtulur, cerrah hastanın sağ tarafında bulunur. Çocuklarda genel anesteziyle yapılır. Hasta entübe edildikten sonra baş hiperekstansiyon pozisyonuna alınır. Uygun ağız açacağı ile ağız açılır. Tonsil allis klemp veya tonsil (Luc forseps) forseps ile mediale doğru çekilir. Standart teknikte tonsil bıçağı veya orak bıçakla tonsilin süperior polü üzerindeki anterior pilikaya tonsilin plika ile birleştiği yerden insizyon yapılır. İnsizyon öne ve aşağı doğru ilerletilir. Tonsil kapsülü ile plika kasları arasındaki plana uygun bir disektör aracılığıyla girilir ve tonsil künt disseksiyonla tonsiller fossadan diseke edilir. Alt pole ulaşınca tonsil yavaşça ans içerisine alınır ve ans sıkılır. Tonsilin çıkarılmasının ardından önce loja tampon konur. Kanama, serbest bağlama veya elektrokoter ile kontrol altına alınır (27).

### Elektrodiseksiyon Tonsillektomi

Elektrocerrahi ile yapılan tonsillektomiler monopolar koter, monopolar aspiratör, bipolar koter, mikroskop yardımı ile yapılan prosedürlerdir. Cihazın gücü genellikle 10-40W arasında değiştirilerek kesme veya koagülasyon modlarında kullanılır. Elektrocerrahide diseksiyon ve hemostaz için tek koter kullanılabilir ya da başka teknikler kombine edilebilir. Bipolar elektrodiseksiyon tonsillektomi tekniğinde tonsil orta hatta çevrildikten sonra perikapsüller diseksiyon planı ortaya konur. Bipolar koter ile ön tonsil plikasına palatoglossal insizyon yapıldıktan sonra perikapsüller diseksiyon yapılır. Perikapsüller diseksiyon alt polden başlayarak üst pole doğru yapılabilir gibi üst polden başlayarak alt pole doğru da yapılabilir. Diseksiyon sırasında ortaya çıkan kan damarları koagüle edilir. Tonsil çıkarıldıktan sonra kanama alanları nokta koagülasyonla kontrol altına alınır (27).

Monopolar koter tonsillektomide kanamanın minimal olduğu ve operasyon zamanının daha kısa olduğu iddia edilmektedir. Leinbach ve ark.ları elektrodiseksiyonun operasyon süresini ve intraoperatif kanamayı azalttığını ancak ağrının bu teknikte daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (28). Bu nedenle koagülopatisi olan hastalarda ve küçük çocuklarda (kan volümü daha az olduğundan) elektrodiseksiyonun, erişkinlerde ise postoperatif ağrının daha az olduğu soğuk tekniğin daha uygun olabileceğini önermişlerdir.

Bipolar elektrodiseksiyon tonsillektomi için genellikle, soğuk tekniğe göre operasyon ve anestezi süresinin daha kısa, kanamanın daha az olduğu rapor edilmektedir. Ancak postoperatif ağrı konusunda farklı sonuçlar bildirilmektedir.

### Koblayon Tonsillektomi (Radyofrekans Eksizyon, Plazma Cerrahisi)

Koblayon (Cold ablasyon) yumuşak doku cerrahisinde yeni bir tekniktir. Sistem sodyum normal serum fizyolojik ortamı kullanarak, standart bipolar diatermiden daha düşük frekansta radyofrekans akımı geçiren, bipolar elektrik akımından oluşmaktadır. Bu iyonlar hücreler arası bağları kırabilir ve 60 °C sıcaklıkta dokuda vaporizasyon oluşturur. Serum fizyolojik ile irrigasyon yapılması çevre dokulara ısı yayılışını sınırlar ve dolayısı ile hastanın postoperatif ağrısını azaltır. Koblayon bipolar sistem olduğundan toprak hattı gerekmez.

Koblayon tonsillektomi tekniği standart tonsillektomi tekniğine bağlı kalınarak peritonsiller planın diseksiyonunda koblayon kullanılarak yapılır. Kanama odakları koagülasyon modunda koterize edilir. Hall ve arkadaşları, elektrokoter tonsillektomi ile radyofrekans tonsillektomiye karşılaştırdıkları çalışmalarında operasyon süresinin radyofrekans tonsillektomide daha uzun olduğunu, intraoperatif ve postoperatif kanama açısından iki teknik arasında bir farklılık olmadığını, radyofrekans tonsillektomide ağrının anlamlı olarak daha az olduğunu rapor etmişlerdir (29).

### Harmonik Bıçak Tekniği

Harmonik bıçak, dokuların kesme ve koagülasyonunda ultrasonik teknolojiyi kullanarak minimal doku hasarını amaçlayan bir tekniktir. Isı hasarı minimaldir ve tekniğin elektrokotere ve lasere üstünlüğü buradan kaynaklanmaktadır. Elektrik enerjisi olmadığından elektrokoterdeki hastaya elektrik kaçağı olması ve dolayısı ile yanık riski bulunmamaktadır. Soğuk tekniğe göre harmonik bıçak tekniğinde insizyon ve diseksiyon sırasında daha az güç gerekir dolayısı ile daha az doku gerilimi vardır. Aynı zamanda kanamanın daha az olduğu, daha az koagülasyon gerektiği ve skar dokusunun daha az olduğu iddia edilmektedir (27).

### İntrakapsüller Parsiyel Tonsillektomi (Tonsillotomi)

Son yıllarda parsiyel tonsillektomi olgularının artmaya başladığı ve olumlu sonuçların bildirildiği dikkati çekmektedir. Tonsil kapsülünün korunarak sadece obstrüksiyona neden olan tonsil bölümünün çıkarılmasındaki amaç, faringeal kasların üzerinde biyolojik bir kılıf bırakarak, bu kasların yaralanma, enfeksiyon ve inflamasyona karşı korunması prensibine dayandırılmaktadır. Böylelikle postoperatif ağrının azalacağı, iyileşmenin daha çabuk olacağı ve

belki de geç komplikasyonların daha az olacağı iddia edilmektedir. Genel görüş bu tekniğin hipertrofik tonsillerde uygulanması gerektiği, rekurren tonsillit ve kronik tonsillitlerin kontrendikasyon oluşturduğu şeklindedir.

Parsiyel tonsillektomi; giyotin, kriyocerrahi, CO2 lazer, koblasyon, radyofrekans veya mikrodebrider yardımı ile uygulanabilmektedir. Kriyocerrahinin 1980'li yıllarda, pahalı oluşu ve postoperatif kanama, hayatı tehdit edecek boyutta postoperatif ödeme neden oluşu gibi nedenlerle terk edildiği görülmektedir. Koblasyon tonsillotomilerin sonuçları gözden geçirildiğinde ise; intraoperatif ve postoperatif komplikasyon oranlarının diğer intrakapsüler tonsillektomi tekniklerinden daha az olduğunun rapor edildiği görülmektedir.

Intrakapsüler tonsillektomi tekniklerinden bir diğeri de mikrodebrider yardımı ile yapılan parsiyel tonsillektomidir. Genel anestezi altında uygulanan bu teknikte mikrodebrider yardımı ile (1500 rpm ve ossilasyon modunda) medialden laterale doğru ve alt polden üst pole doğru tonsil rezeksiyonu yapılır. Rezeksiyona tonsil fossası üzerinde ince bir tonsil tabakası kalıncaya kadar devam edilir. Rezeksiyon bittikten sonra koterle kanama kontrolü sağlanır. Bu teknikte tonsil kapsülü korunduğu için faringeal kasların cerrahi travmadan zarar görmesinin ve sekresyonlarla temasının engellendiğine bunun sonucunda da kaslarda enflamasyonun önlendiğine inanılmaktadır. Böylece postoperatif ağrının daha az ve iyileşmenin daha çabuk olduğu iddia edilmektedir (27).

### SIK GÖRÜLEN POSTOPERATİF YAKINMALAR

**Boğaz ağrısı:** Tonsillektomi sonrası ağrı hemen tüm hastalarda görülür. Ağrı boğaz ağrısı ve kulak ağrısı (refere ağrı) şeklinde olur. Ağrının sebebi olarak tonsil yatağında açıkta kalan duyu sinirlerinin uçlarındaki irritasyon ve farengeal kasların spazmı suçlanmıştır. Ayrıca tonsil loju inflemasyonu ve enfeksiyonu, arka plika zedelenmesi, hemostaz için fazla koter kullanılması posttonsillektomi ağrının diğer nedenleridir. Kullanılan cerrahi teknik de tonsillektomi sonrası ağrıda önemli rol oynar. Postoperatif ağrı insidansı yaşla birlikte artar (1,30-32).

Ağrının azaltılması için postoperatif dönemde antibiyotikler (32,33), salisilatlar (34,35), parasetamol (36,37), ibuprofen (37), diklofenak (38,39), bupivakain (40-42), benzokain (43), benzidamin hidroklorür (44), steroidler (45) gibi pek çok ilaç kullanılmıştır. Ayrıca, cerrahi teknikler ve hemostaz teknikleri de postoperatif ağrı ile ilişkilendirilmiştir. Bu amaçla giyotin yöntemi, künt disseksiyon, elektrokoterle disseksiyon ve laserle disseksiyon yöntemleri; ligasyonla

veya elektrokoterizasyonla hemostaz yöntemleri birçok çalışmada birbirleriyle karşılaştırılmıştır (45,46).

**Ateş:** Tonsillektomi takiben ilk 18-36 saat içinde görülebilir, sıklıkla anestezi etkisi, stres ve transiyent bakteriyemiye bağlı görülür. 38,5°C den yüksek ateş hastaların %2,6-7,1'inde görülür (45-47).

**Dehidratasyon:** Bir çok faktör dehidratasyonu ağırlaştırır. Genel anestezi, yutulan kanlar bulantı ve kusmaya ayrıca oral alımın azalmasına neden olur. Odinofaji oral alım miktarını azaltır. Ayrıca küçük çocukların volüm rezervleri daha azdır ve oral hidrasyon sağlamak daha zordur. Düşük doz intraoperatif steroid uygulanması antiödem ve antiinflamatuvar mekanizmayla normal diyete dönme üzerinde olumlu etkilidir (48).

**Otalji:** Refere bir ağrı şeklinde ortaya çıkar. Glossofaringeal sinir yolu ile iletilir (49).

**Uvula ödemi:** Tonsillektomi diseksiyonu sırasında lenfatik ve venöz drenajın bozulması uvulada ödem oluşmasına neden olabilir (49).

### TONSİLLEKTOMİ KOMPLİKASYONLARI

Operasyon edilen çocuklarda kanama bozuklukları, kardiyopulmoner hastalıklar konjenital sendromların bulunması, ilaç kullanımı, mortalite ve morbidite riskini yükseltmektedir (50).

### AMELİYAT SIRASINDA GELİŞEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR

#### Anesteziye Bağlı Komplikasyonlar

Adenotonsillektomi operasyonlarından sonra çok az görülmeyle beraber en ciddi komplikasyonlar anesteziye bağlı olanlardır. İleri anestezi teknikleri ile günümüzde daha güvenli operasyonlar yapılabilmektedir. 1960' lara kadar Crowe-Davis tipi ağız açacağı ile entübaston yapılmaksızın spontan ventilasyonla tonsillektomi uygulanmakta idi. Ülkemizde giderek daha az uygulansa bile lokal anestezi ile yapılan cerrahi girişimlerde lokal anestezi ilaçlarına bağlı alerjik ve idiosenkrotik reaksiyonlar ortaya çıkabilir. Lokal anestetikler yanlılıkla tonsil yatağının yakınındaki büyük damarlara verilirse anafaksi ve kardiyak arreste sebep olabilir. Modern anestezi teknikleri ile aspirasyon, pnömoni ve akciğer abse insidansı belirgin olarak azalmıştır. Obstrüktif hava yolu hastalığı olan çocuklarda (günümüzde cerrahi endikasyonların ilk sırasında yer almaktadır) pulmoner hipertansiyon, sağ kalp yetmezliği ve kor pulmonale gibi

olumsuz şartlar bulunması sedatif ve narkotik ajanlara bağlı hassasiyeti arttırmaktadır. Anestezi doktoru ile cerrah hava yolu sağlanması ve cerrahi saha olarak aynı bölgeyi paylaştıkları için ortak dikkatleri çok önemlidir. Ağız açacağı yerleştirilirken endotrakeal tüpte meydana gelebilecek kıvrılmalar ve kazara extübasyondan kaçınılmalıdır. Hipofarenksteki kan ve sekresyonlar laringospazm ve aspirasyon oluşumuna neden olabilir. Bu yüzden hastaların "tonsil pozisyonunda" yatırılmaları ve takip edilmeleri gereklidir. Elektrokoterizasyon sırasında tüp çevresinden oluşabilecek hava kaçığı cerrahi bölgede ve glottiste ciddi yanıklara neden olabilir. Hipofarenkse yerleştirilecek ıslak gazlar bu riski önemli ölçüde azaltmaktadır (51).

### Cerrahi Travma

Ağız açacağı uygulanırken dişler kırılabilir veya çıkabilir. Kırılan ve çıkan dişler aspirasyonun önlenmesi için operasyon sahasından uzaklaştırılmalıdır. Ağız açacağına bağlı temporomandibuler eklemden çıkıklar, mandibulada kırıklar olabilir. Çok nadir de olsa uvula, dil ve farinks mukozasında travma bildirilmiştir. Özellikle Down sendromlu çocuklarda atlantoaksiyel eklemden laksisite mevcut olabilir bu hastalarda ağız açacağı uygulanması ve boyun hiperekstansiyonu atlantoaksiyel eklemden subluksasyona sebep olabilir (52).

### Bakteriyemi

Tonsillektomi sırasında tonsil dokusunun çekiştirilmesine bağlı bakteriyemiye rastlanır. Postoperatif bir saat kadar devam edebilir. Sağlıklı erişkin ve çocuklarda bakteriyeminin klinik önemi yoktur (52).

### POSTOPERATİF ERKEN DÖNEMDE GELİŞEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR

#### Hava Yolu Tıkanıklığı

Hava yolu tıkanıklığı dil kökü, damak, nazofarinkteki ödeme bağlı ve pıhtıların aspirasyonuna bağlı gelişebilir. Ödemin çözülmesi için kortikosteroid verilebilir. Pıhtı ve yabancı cisimlerin aspirasyonu için bronkoskopi yapılabilir (52).

#### Kanama

Tonsil cerrahisi sonrası kanama prevalansı %0,1-1 arasında bildirilmiştir. Ameliyat sırasında, ameliyattan sonraki ilk 24 saat içinde veya 24 saatten 10. güne kadar geçen sürede kanama olabilir. Ameliyat sırasında, hasta kısa süre önce enfeksiyon geçirmişse, geçirilmiş

peritonsiller abse durumu varsa veya tonsil fibrotikse fazla kanama olabilir. İlk 24 saat içinde ortaya çıkan kanamalara primer kanamalar denir. Diseksiyonun nazik ve dikkatli bir şekilde yapılması kanamayı azaltabilir. Cerrahi sırasında oluşabilecek kanamalar fossaya baskı uygulanması, topikal ajan infiltrasyonu, hemostatik ajanlar uygulanması (surgicell), ligasyon uygulanması ve koterizasyon gibi çok çeşitli tekniklerle durdurulabilir. Sütür ligasyonu sırasında çok ciddi kanamalara neden olabilen facial arter ve karotid arteri zedeleme riski vardır ve çok dikkat edilmelidir. Tüm bu yöntemlerle kanama kontrolü sağlanamaz ise external karotid arter ligasyonu uygulanır. Günümüzde elektrokoter uygulamalarının artmasına bağlı tonsiller kanama sıklığı azalmıştır.

İlk 24 saat içinde olan kanamalar "reaksiyoner kanama" olarak adlandırılır ve en çok ilk 8 saat içinde görülürler. Hastaların yaklaşık %0.5-1'inde ortaya çıkarlar. Operasyon sırasında spazm olan bir arterin vasodilatasyonu veya içinde pıhtı olan bir venin içindeki pıhtının öksürmekle artan venöz basınç sonucu atılmasıyla ortaya çıkabilirler. 1/1000'lik adrenalini tamponu tonsil lojuna bastırma veya kanayan yerin ligasyonu ile kanama kontrolü yapılır.

Postoperatif 24 saat ile 10. günler arasında görülen kanamalar "gecikmiş posttonsillektomi kanaması" olarak adlandırılır. Hastaların %1'inde görülür. Genellikle tonsil fossasını kaplayan granülasyon dokusunun, enfeksiyon veya diyetle uyulmamasına bağlı olarak prematür olarak ayrılmasıyla, sıklıkla 5. günden itibaren görülür. Çoğu zaman küçük, yüzeysel bir venin açılması kanama sebebidir. Kontrol, kanama yerindeki pıhtıların temizlenmesi, topikal kostik veya astinjan maddelerin uygulanması, bazen de fiksasyon sütürü uygulanması ile sağlanır. Bunların yetersiz kalması veya hastanın uygulamaları tolere edememesi durumunda genel anestezi altında müdahale gerekebilir. Özellikle enfeksiyonun bulunduğu durumlarda ligasyon zordur; kanama elektrokoterle veya plikaların sütürasyonu ile kontrol edilir. Hastaya mutlaka antibiyotik tedavisi verilmelidir (49,52-56). Cerrahi sonrası transfüzyon gereksinimi %0,04 oranında görülmektedir.

#### Respiratuar Problemler

Tonsillektomi sonrası pulmoner ödem ilk kez 1977 yılında bildirilmiştir. Cerrahi sırasında veya postoperatif birkaç saat içinde ortaya çıkmaktadır. Genişlemiş adenotonsiller doku havayolunda obstrüksiyona neden olur. İnspiryum ve ekspiriyumda rezistansın artması sonucunda pozitif end expiratory pressure (PEEP) artar. İntratorasik venöz ve hidrostatik basınç yükselir. Ekstübasyon veya adenotonsiller dokunun çıkarılmasına bağlı bu artmış



PEEP aniden azalır; interstisyel ve alveolar boşluğa sıvı transsudasyonu olur. Ani olarak oksijen satürasyonu ve solunum sesleri azalır. Endotrakeal tüpten aspire edilen sıvı miktarı artar ve çekilen radyografilerde pulmoner ödem tespit edilir. Tedavide entübasyonla tekrar PEEP sağlanır ve bazı hastalara diüretik ve morfin başlanır (57).

## GEÇ DÖNEMDE GELİŞEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR

### Nasofaringeal Stenoz

Nadir görülen bu komplikasyon waldeyer halkası bölgesindeki faringeal mukozanın sirkumferensiyel kontraktürüdür. Kombine adenotonsiller cerrahide daha sık görülür. Posterior faringeal duvarın, tonsiller plikaların ve yumuşak damak mukozalarının zedelenmesi sonucu skar dokusu ve stenoz oluşur (47,48).

### NADİR GÖRÜLEN ALIŞILMAMIŞ KOMPLİKASYONLAR

**Atlantookspital subluksasyon:** Down sendromlu hastaların %10'unda atlantookspital eklemde aşırı esneklik vardır. Boyun manüplasyonları sırasında veya ağız açacağı ile süspansiyon sırasında subluksasyon oluşabilir (49).

### Mandibüler kondil fraktürü

**Trismus:** Tonsillektomi sonrası pterygoid kasların irritasyonu ve inflamasyonu sonucu spazma bağlı ortaya çıkar.

### Lenfoid dokunun yeniden büyümesi

**Sinir zedelenmeleri:** Özellikle glossofaringeal ve hipoglossal sinir zedelenmeleri bildirmiştir. Literatürde fasiyal sinir, rekürren laringeal sinir ve sempatik pleksus zedelenmeleri de bildirilmiştir (49).

**Eagle sendromu:** Stylohyoid ligamentin ossifikasyonuna bağlı inatçı boğaz ağrısı ile seyreden bir tablodur (49,52).

### İMMUNOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER

Rekürren tonsillit geçiren çocuklarda immünglobulin A düzeyleri yüksek olduğu halde postoperatif dönemlerde normal değerlere ulaşır. Hem humoral hem de sellüler (CD8/CD4 oranı, gecikmiş tip deri reaksiyonu) immünolojik parametrelerde tonsillektomiye takiben istatistiksel olarak

anamlı düşme gözlenirken altı ay içerisinde bu değerlerin normale döndüğü tespit edilmiştir (58). Kronik tonsillit nötrofil kemotaksisine negatif etki yapar. Postoperatif dönemde nötrofil kemotaksisi normale döner. Hücrel immün cevap artar. Ameliyattan sonra Ig A, Ig M, Ig G düzeyleri azalır. Nazal alerjili hastalarda tonsillektomi semptomları agra ve etmez (59). 1971 yılında Vianna ve arkadaşları daha önce adenotonsillektomi yapılan hastalarda artmış hodgkin lenfoma riski olduğunu bildirmişlerdir. Fakat bu konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda sebepsel ilişki ispatlanamamıştır. Tonsillektomi sonrası polio riskinde artış olacağı iddialarında doğrulanamamıştır (1). Kronik tonsillitte tiroid gland aktivitesinde ve hormon sentezinde artma olduğu gösterilmiştir. Tonsillektomi operasyonu sonrası T4 düzeyinde önemsiz düşme görülebilir.

### MORTALİTE

Günümüzde mortalitenin en önemli sebebi anesteziye bağlı komplikasyonlar ve kanamadır. 1946 yılında Bishop, tüm intraoperatif mortalitenin %9'unun tonsillektomilere bağlı olduğunu bildirmiştir. Bu yüzyılın başlarında anesteziye bağlı mortalite 1/5600 kadar yüksekti. 1960'dan sonraki yıllarda oran 1/10000-16000'e kadar düşse de ölüm nedenleri; hemoraji, eski anestezi teknikleri (endotrakeal entübasyon yapmaksızın) ve yüksek doz postoperatif narkotik kullanımına bağlı idi. Bugün kanamaya bağlı mortalite ise %0,002 oranında görülmektedir (51). Sadece genel anesteziye bağlı ölüm riski 1/16000-35000 arasındadır.

### Kaynaklar

- 1-Kornblut AD. Non-neoplastic diseases of the tonsils and adenoids. In: Paparella MM, Shumich DA, eds. Otolaryngology, ed 3. Philadelphia: WB Saunders, 1991; p. 2129-47.
- 2-Brodsky L. Tonsillitis, tonsillectomy and adenoidectomy. In: Byron JB, eds. Head and Neck Surg Otolaryngol, ed 2. Philadelphia: Lippincott, 1998; p. 1221-35.
- 3-Goeringer GC, Vidic B. The embryogenesis and anatomy of Waldeyer's ring. Otolaryngol Clin North Am 1987; 20: 207-17
- 4-Beasley P. Anatomy of the pharynx and oesophagus. In: Kerr AG, Gleeson M, ed. Scott Brown's Otolaryngology, ed 6. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997. p. 1-40.
- 5-K Roos, R Claesson, U Persson, and K Odegaard. The economic cost of a streptococcal tonsillitis episode. Scand J Prim Health Care, December 1, 1995; 13(4): 257-60
- 6-Graney DO, Petruzelli GJ, Myers E. Anatomy of oral cavity, oropharynx and nasopharynx. In: Cummings CW,

- Fredrickson JM, Schuller DE, eds. Otolaryngology Head and Neck Surgery, ed 3. Mosby, 1998. p. 1327-38
- 7-Richtsmeier WJ, Shikhani AH. The physiology and immunology of the pharyngeal lymphoid tissue. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20(2): 219-28.
- 8-Douglas RM, Miles H, Hansmann D. Acute tonsillitis in children: Microbial pathogens in relation to age. *Pathology* 1984; 16: 79-82.
- 9-Brook I. The clinical microbiology of Waldeyer's ring. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20(2): 259-72.
- 10-Tekat A. Oral Kavite ve Farenks Enfeksiyonları. In: Onur Ç, eds. *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi*, ed 1 Turgut, 2002. p. 545-52.
- 11-Cowan DL, Hibbert C. Acute and chronic infection of the pharynx and tonsils. In: Kerr AG, Gleeson M, eds. *Scott Brown's Otolaryngology*, ed 6. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997. p. 1-24.
- 12-Bicknell PG. Role of adenotonsillectomy in the management of pediatric ear, nose and throat infections. *Pediatr Infect Dis J* 1994; 13: 75-78.
- 13-Wagner S, Jung H, Nau F, Schmitt HJ. Relevance of infectious diseases in a pediatric practice. *Klin Padiatr*. 1993 Jan-Feb; 205(1): 14-7
- 14-Herzon FS, Harris P. Peritonsillar abscess: incidence, current management practices, and a proposal for treatment guidelines. *Laryngoscope* 1995; 115: 1-17.
- 15-Hardingham M. Peritonsillar infections. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20(2): 273-8
- 16-Paradise JL, Bluestone CD, Bachman RZ, Colborn DK, Bernard BS, Taylor FH, et al. Efficacy of tonsillectomy for recurrent throat infection in severely affected children. Results of parallel randomized and nonrandomized clinical trials. *N Engl J Med*. 1984 Mar 15; 310(11): 674-83
- 17-Ying MD. Immunological basis of indications for tonsillectomy and adenoidectomy. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1988; 454: 279-85.
- 18-Kornblut AD. A traditional approach to surgery of the tonsils and adenoids. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20(2): 349-63.
- 19-Kavanagh KT, Beckford NS. Adenotonsillectomy in children: Indications and contraindications. *South Med J*. 1994; 81(4): 507-11.
- 20-Bergler W, Huber K, Hammerschmitt N, Hormann K. Tonsillectomy with argon plasma coagulation (APC): evaluation of pain and hemorrhage. *Laryngoscope* 2001; 111: 1423-9.
- 21-Bluestone CD. Current indications for tonsillectomy and adenoidectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1992; 101: 58-64.
- 22-Paradise JL. Tonsillectomy and adenoidectomy. In: Bluestone CD, Stool SE, Scheetz MD, eds. *Pediatric Otolaryngology*. Philadelphia: WB Saunders, 1983. P. 992-1004.
- 23-Wiatrak BJ, Woolley AL. Pharyngitis and adenotonsillar disease. In: Cummings CW, Fredrickson JM, Schuller DE, eds. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, ed 3. Mosby, 1998. p. 188-215
- 24-Boies LR, Hilger JA, Priest RE, Fundamentals of Otolaryngology. WB Saunders Comp, Philadelphia, 1954:404
- 25-Morgan GE Jr, Mikhail MS, Murray MJ. Anesthesia for Otorhinolaryngologic Surgery *Clinical Anesthesiology*. 2002:771-81
- 26-Çeliker V, Gözaçan A (2005) Tonsillektomi ve Adenoidektomide Anestezi "Tonsil" Sefa Kaya, Bilimsel tıp yayınevi, 198-227, Ankara
- 27-Ada M, Yılmaz S (2005) Tonsillektomi ve Adenoidektomi yöntemleri "Tonsil" Sefa Kaya, Bilimsel tıp yayınevi, 230-46, Ankara
- 28-Leinbach RF, Markwell SJ, Colliver JA, Lin SY. Hot versus cold tonsillectomy: a systematic review of the literature *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003; 129: 360-4.
- 29-Hall DJ, Littlefield PD, Birkmire-Peters DP, Holtel MR. Radiofrequency ablation versus electrocautery in tonsillectomy *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004; 130: 300-5.
- 30-Kotecha B, O'Leary G, Bradburn J, Darowski M, Gwinnut CL. Pain relief after tonsillectomy in adults. *Clin Otolaryngol* 1991; 16: 345-9.
- 31-Orzac E. Medical care of the child patient before and after adenoidectomy and tonsillectomy. *NY State J Med* 1956; 56: 886-7.
- 32-Telian S, Handler S, Fleisher G. The effect of antibiotic therapy on recovery after tonsillectomy in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1986; 112: 610-5.
- 33-Carrick DG. Salicylates and post-tonsillectomy hemorrhage. *J Laryngol Otol* 1984; 98: 803-5.
- 34-Stage J, Jensen JH, Bonding P. Posttonsillectomy hemorrhage and analgesics. *Clin Otolaryngol* 1988; 13: 201-4.
- 35-Watters CH, Patterson CC, Mathews HML, Campbell W. Diclofenac sodium for posttonsillectomy pain in children. *Anaesthesia* 1988; 43: 641-3.
- 36-Dommerby H, Ramussen OR. Diclofenac (Voltaren). Pain relieving effects after tonsillectomy. *Acta Otolaryngol* 1984; 98: 185-92.
- 37-Parker DA, Gibben KP, Noyelle RM. Syrup formulation for posttonsillectomy analgesia. *J Laryngol Otol* 1986; 100: 1055-60.
- 38-Broadman LM, Patel RI, Feldman BA, Sellman GL, Milmoie G, Camilon F. The effect of peritonsillar infiltration on the reduction of intraoperative blood loss and posttonsillectomy pain in children. *Laryngoscope* 1989; 99: 578-81.
- 39-Schoem SR, Watkins GL, Kuhn JJ, Alburger JF, Kim

- KZ, Thompson DH. Control of early postoperative pain with bupivacaine. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 119: 292-5.
- 40-Violaris NS, Tuffin JR. Can posttonsillectomy pain be reduced by topical bupivacaine. *J Laryngol Otol* 1989; 103: 592-3.
- 41-Raut V, Bhat N, Kinsella J, Toner JG, Sinnathuray AR, Stevenson M. Bipolar scissor versus cold dissection tonsillectomy: a prospective, randomized, multi-unit study. *Laryngoscope* 2001; 2001: 2178-82
- 42-Raj TB, Wickham MH. The effect of benzydamine hydrochloride spray on posttonsillectomy symptoms. *J Laryngol Otol* 1986; 100: 303-6.
- 43-Leach J, Manning S, Schafer S. Comparison of two methods of tonsillectomy. *Laryngoscope* 1993; 103: 619-22.
- 44-Weighill JS, Proops DW, Jeffries D, Brandrick J. Pain relief following tonsillectomy. *J Laryngol Otol* 1986; 100: 307-11.
- 45-Dempster JH. Posttonsillectomy analgesia. *J Laryngol Otol* 1988; 102: 813-4.
- 46-Har-El G, Nash M. Tonsillectomy and adenoidectomy, In: Krepsi Y, Ossoff R, ed. *Complications in head and neck surgery*. Philadelphia: Saunders, 1991. p. 75-98.
- 47-Crysdale W, Russel D. Complications of tonsillectomy and adenoidectomy in 9409 children observed overnight. *Can Med Assoc J* 1986; 135: 1139-42
- 48-Catlin FI, Grimes WJ. The effect of steroid therapy on recovery from tonsillectomy in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 117: 649-52.
- 49-Rasmussen N. Complications of tonsillectomy and adenoidectomy. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20(2): 383-90
- 50-Liane BJ, Ravindhra GE, Charles MM. Complications of Adenotonsillectomy. *Laryngoscope* 2002; 112: 35-6.
- 51-Randall DA, Hoffer ME. Complications of tonsillectomy and adenoidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 118: 61-8.
- 52-Kaya S. (2005) Tonsillektomi ve Adenoidektomi Komplikasyonları "Tonsil" Sefa Kaya, Bilimsel tıp yayınevi, 246-78, Ankara
- 53-Tami G, Parker G, Taylor R. Post-tonsillectomy bleeding: an evaluation of risk factors. *Laryngoscope* 1987; 97: 1307-11.
- 54-Handler S, Miller L, Richmond K, Baranak C. Post-tonsillectomy hemorrhage: incidence, prevention and management. *Laryngoscope* 1986; 96: 1243-7.
- 55-Roy A, De la Rosa C, Vecchio Y. Bleeding following tonsillectomy: a study of electrocoagulation and ligation techniques. *Arch otolaryngol* 1976; 102: 9-10.
- 56-Kritensen S, Tveteras K. Post-tonsillectomy haemorrhage: a retrospective study 1150 operations. *Clin Otolaryngol* 1984; 9: 347-50.
- 57-Oswalt C, Gates G, Holmstorm F. Pulmonary edema as a complication of acute airway obstruction. *JAMA* 1977; 238: 1833-5.
- 58-Yamanaka N, Yokoyama M, Kawaguchi T, Tamanaki K, Ishii: Role of T-cells in the palatine tonsil. *Acta otolaryngol* 1996; 523: 90-3
- 59-Quiding-Jarbrink M, Granström G, Nordström I, Holmgren J. Induction of compartmentalized B-cell responses in human tonsils. *Infect Immunol* 1995; 63: 853-7