

## Glandula Salivariae Anatomik Yapısı, Nörolojik ve Klinik Bağlantıları

Sibel Ateşoğlu Karabaş<sup>1</sup>

Rabia Filik<sup>2</sup>

### Özet

Salivaria (tükürük), sindirim fonksiyonunda görev alan, içerisinde birçok immün madde barındıran, ağız boşluğu ve tüm organizma için pek çok görevi olan akışkan bir vücut sıvısıdır. Tükürük adı verilen salgıyı sentezleyen, bu salgılarını bir kanal ile mukoza yüzeyine ileten, cavitas oris mukozasında ve çevresinde yerleşen ekzokrin bezlerin tamamına glandulae salivaria (tükürük bezleri) adı verilir. Tükürük bezleri, ağız içindeki tükürük üretimi ve boşaltımını sağlayarak sindirim, ağız hijyeni ve konuşma gibi işlemlere katkıda bulunur. Cavitas oris'te glandula parotidea, glandula submandibularis ve glandula sublingualis olmak üzere üç çift majör tükürük bezi bulunmaktadır. Günlük 1-1,5 lt üretilen tükürük salgısının %45'ini glandula parotidea, %45'ini glandula submandibularis ve %5'ini glandula sublingualis oluşturur. Glandula parotidea, en büyük tükürük bezi olup, kulak önünde yerleşir ve seröz (sulu) salgı üretir. Glandula submandibularis, çene altı bölgesinde bulunur ve hem seröz hem de müköz (yapışkan) salgılar üretir. Glandula sublingualis ise dil altı bölgesinde yer alır ve mukozal salgılar üretir. Major tükürük bezlerinin anatomik yerleşimleri nörovasküler yapılarla olan yakın komşulukları açısından klinik ve cerrahi olarak oldukça önemlidir. Cavitas oris'te mukozanın altında yerleşim gösteren, salgılarını küçük kanallar ile cavitas oris'e boşaltan, glandulae linguales, glandulae labiales, glandulae buccales, glandulae molares, glandulae palatinae ve diğer küçük tükürük bezleri de bulunmaktadır. Bu bezlerin tamamına glandulae salivariae minores adı verilir. Tükürük bezlerinin fonksiyonları, sinirsel uyarılarla düzenlenir. Parasempatik sinir sistemi, tükürük üretimini artıran ana uyarılayıcıdır.

- 1 Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, sibelaatesoglu@gmail.com, Orcid:0000-0002-8469-4518.
- 2 Yüksek Lis. Öğr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, rabiafilik46@gmail.com, Orcid:0009-0008-9826-566X.

## 1. Bölüm

### Glandula Salivariae Anatomisi

Tükürük (salivariae), ağız boşluğunda ve vücudumuzda sağlığın sürdürülmesinde pek çok görevi olan bir vücut sıvısının genel adıdır. Renksiz, kokusuz, hafif bulanık ve az kıvamlı bir yapısı vardır. Tükürük sindirim, tat alma, koruma ve kayganlaştırma, seyreltme ve temizleme gibi işlevlere sahiptir. Ayrıca tamponlama kapasitesi ve antibakteriyel özelliği ile ağız sağlığının sürdürülebilmesi için hayati öneme sahiptir. Tükürüğün ağız sağlığını korumaya ve ağız ortamında uygun bir denge sağlamaya yönelik işlevleri; tükürük bileşenlerinin birbirinin etkisini tamamlaması ve kuvvetlendirmesi şeklinde gerçekleşir. Ağız boşluğuna salgılanan tükürüğün %94-%99'u sudan oluşur. Tükürüğün geri kalan kısmı inorganik maddeleri ve organik molekülleri içerir. İçerdiği organik moleküllerden olan proteinler, ağız boşluğunun korunmasında en büyük katkıyı sağlar. Bunların yanında mikrobiyaya dengesinin korunmasında önemli rol oynar. Tükürüğün hem oral kaviteye hem de tüm vücuda sağladığı çok sayıdaki önemli işlevleri, vücudun bir bütün olarak korunması, düzgün işleyişi ve genel sağlığın devamlılığı için oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra kişinin sistemik durumunun da non-invaziv bir aşması ve göstergesi olarak da kabul edilir (1-3).

Tükürük adı verilen salgıyı sentezleyen ve bu salgılarını bir kanal ile mukoza yüzeyine ileten, cavitas oris mukozasında ve çevresinde yerleşen bezlerin tamamına glandula salivariae (tükürük bezi) adı verilir. Tükürük bezi sisteminde büyük tükürük bezlerinin yanı sıra, solunum ve sindirim yollarının üst bölümü olan aerodigestive mukozada yerleşen, yaklaşık bin civarında da küçük tükürük bezleri bulunmaktadır. Bu bezler, çiğneme, tat alma, konuşma gibi fizyolojik işlevlerin yürütülmesinde ve ayrıca cavitas oris sağlığının korunmasında önemli rol oynarlar. Tükürük bezleri esas olarak, seröz, müköz veya serömüköz tipte asinuslara sahiptirler. Üretilen tükürük salgısı, başlıca ağızda olmak üzere, lubrikasyon, çiğneme, yutma, sindirim, tad alma, ağız hijyeni gibi, pek çok fonksiyona sahiptir (1, 2, 4).

Vücuttaki tükürük bezi sistemi içerisinde çift halde bulunan ve salgılarını uzun kanal veya kanallar ile ağız boşluğuna boşaltan, glandula parotidea, glandula submandibularis ve glandula sublingualis tarafından oluşturulan büyük tükürük bezleri glandulae salivariae majores olarak adlandırılır. Cavitas oris'te mukozanın altında yerleşim gösteren, salgılarını küçük kanalları ile ağız boşluğuna boşaltan, yanaklarda, dudaklarda, damakta ve dilde yerleşmiş küçük tükürük bezlerine ise glandulae salivariae minores adı verilir. Glandulae buccales, glandulae labiales, glandulae palatinae, glandulae linguales ve glandulae molares tarafından oluşturulan küçük tükürük bezleri

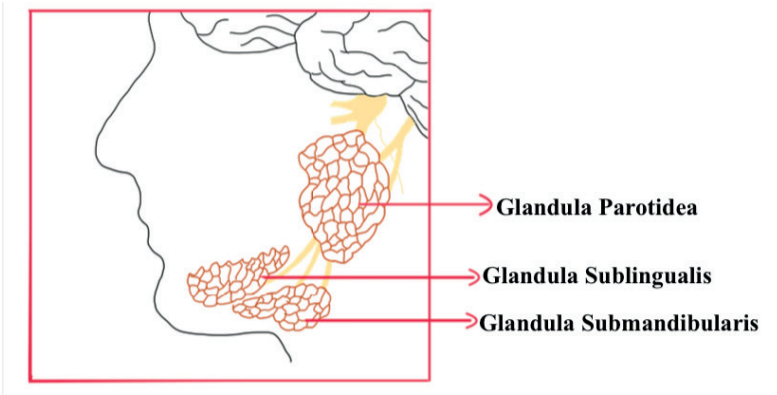
glandulae salivariae minores olarak adlandırılır. Bunların dışında tuba auditiva yakınında yerleşim gösteren submukozada, mikroskopik serömüköz (tuba auditiva ve tuba auditiva eustachii) bezler de bulunmaktadır (5, 6).

*Tablo 1. Tükürük bezleri*

Glandulae Salivariae Majores	Glandulae Salivariae Minores
Glandula parotidea	Glandulae buccales
Glandula submandibularis	Glandulae labiales
Glandula sublingualis	Glandulae palatinae
	Glandulae linguales
	Glandulae molares

### 1.1. Glandulae Salivariae Majores

Büyük tükürük bezleri ağız çevresinde bulunan, tükürük salgılayan ve bu salgıları bir kanal vasıtasıyla ağız boşluğuna bırakan yani ekzokrin salgı yapan bezlerdir. Vücudumuzda glandula parotidea, glandula submandibularis ve glandula sublingualis olmak üzere  çift büyük tükürük bezi bulunmaktadır.



*şekil 1. Glandulae salivariae majores'in anatomik yerleşimleri*

#### 1.1.1. Glandula Parotidea (Parotis Bezi)

Glandula parotidea,  çift olan tükürük bezlerinin içerisinde en büyüğü olup, yaklaşık olarak 14-30 gr ağırlığına ve sarı-gri renkli bir görünüme sahiptir. Yüzün her iki yarımında kulağın n-alt kısmında, kulak memesi hizasında bulunur. Kulak önündeki yüzeyel yerleşimi bezin kolayca palpe edilmesini sağlamaktadır. Porus acusticus externus'un anteroinferior'unda

processus mastoideus ile ramus mandibulae arasındaki parotis loju adı verilen bölgeye yerleşmiş durumdadır.

Parotis loju'nun sınırları superior'da arcus zygomaticus, inferior'da processus mastoideus ile angulus mandibulae arasındaki mesafe, derin planda processus styloideus ve buraya tutunan kaslar oluşturur. Posterior'da porus acusticus externus ile meatus acusticus externus duvarı, anterior'da musculus masseter meydana getirir. Medial kısımda ise parafarengeal bölge ve bu bölgenin içinde yer alan vena jugularis interna ile arteria carotis interna oluşturur (6, 7).

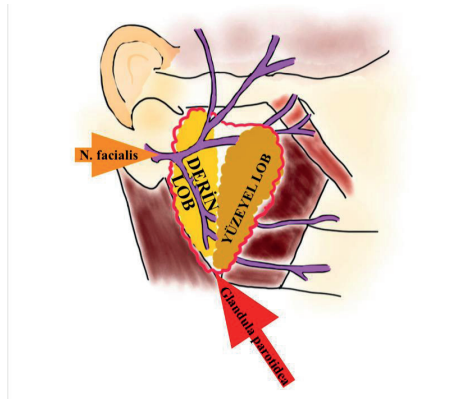
Glandula parotidea anatomik olarak pars superficialis ve pars profunda olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Pars superficialis, glandula parotidea'nın büyük bir kısmını meydana getirmektedir. Düz ve dört köşeli bir yapıya sahiptir. Üst kısmı geniş, alt kısmı ise daha dar bir yapıya sahiptir. Üst kısmı arcus zygomaticus yakınına kadar uzanırken alt kısmı processus mastoideus'un alt ucundan angulus mandibula'ya kadar devam eder. Ramus mandibula, processus mastoideus ve musculus sternocleidomastoideus tarafından sınırlanmış olan fossa retromandibularis'te bulunur. Pars profunda, piramit şeklinde bir yapıya sahiptir. Tepesi yukarıda pharynx'e doğru yönelmiştir. Pars superficialis ve pars profunda kısımları "isthmus" adı verilen bir geçiş zonu ile birbirine bağlanmıştır. Glandula parotidea'nın %80'i musculus masseter ve mandibula üzerinde bulunmakta, %20'si ise stilomandibular tünele uzanmaktadır. Stilomandibular tünelin arka sınırını ligamentum stylomandibulare, musculus digastricus'un venter posterior'u ve musculus sternocleidomastoideus oluşturur. Ön sınırını ise ramus mandibula'nın arka kenarı oluşturmaktadır. Glandula parotidea'nın arcus zygomaticus'un altında kalan küçük bir kısmı genellikle ana bezden ayrı olarak bulunur ve bu yapıya glandula parotidea accessoria adı verilir (8, 9).

Glandula parotidea processus styloideus, processus mastoideus, fissura petrotympanica, ramus mandibula, atlas'ın processus transversus'u, os sphenoidale ve auricula'nın pars cartilaginea'sı ile yakın komşuluk içerisinde. Ayrıca musculus masseter, musculus platysma, musculus sternocleidomastoidius, musculus digastricus'un venter posterior'u, musculus stylohyoideus, musculus pterygoideus medialis'in glandula parotidea çevresinde yerleşim göstermesinden dolayı bezin olası patolojileri bu kas yapılarını etkileyerek bir takım semptomlara neden olabilir. Arteria carotis externa'da bulunan sempatik lifler, nervus auricularis magnus, nervus auriculotemporalis ve nervus facialis de glandula parotidea ile oldukça yakın bir komşuluk içerisinde (5, 8, 10).

Nervus auricularis magnus servikal ikinci ve üçüncü spinal sinirlerin ön dalları tarafından oluşturulur. Musculus sternocleidomastoideus'un alt 2/3 ile üst 1/3'inin birleşim noktasında arkadan öne doğru uzanarak musculus platysma'nın altından superior'a doğru dik bir açı ile çıkar. Glandula parotidea'nın alt sınırına ulaştığında anterior ve posterior dallarını verir. Anterior dalı glandula parotidea ve angulus mandibula üzerinde bulunan fasyanın ve cildin duyusunu alır. Posterior dalı ise auricula'nın alt yarımının arka yüzündeki derinin, processus mastoideus üzerindeki derinin ve lobulus auricularis'in duyusunu alır (11, 12).

Nervus auriculatemporalis, nervus trigeminalis'in nervus mandibularis dalından köken alarak glandula parotidea'ya parasempatik sekretomotor lifler taşır. Glandula parotidea'ya yönelen dalları parotis kılıfı ile musculus platysma arasında seyrederek beze dağılır (13).

Nervus facialis foramen stylomastoideum'dan geçip kafatasını terk ederken önce nervus auricularis posterior (musculus auricularis posterior'a), ramus styhyoideus (musculus styhyoideus'a) ve ramus digastricus (musculus digastricus'un venter posterior'una) olmak üzere üç adet motor dallar verir. Daha sonra anterolaterale doğru uzanarak glandula parotidea'nın arka iç yüzünden içerisine girer, bezi pars superficialis ve pars profunda olmak üzere iki parçaya ayırır.



Şekil 2. Glandulae parotidea'nın pars superficialis ve pars profunda bölümleri

Nervus facialis glandula parotidea içerisinde temporofasial ve servikofasial bölümlerine ayrılır. Bu bölümlerden çıkan dallar, bezin içinde plexus intraparotideus denilen bir ağ oluştururlar. Plexus intraparotideus'dan ışın tarzında çıkan dallar bezi ön-iç yüzünden ve kenarlarından terk ederek baş, yüz ve boyundaki yüzeyel kasları innerve ederler. Temporofasial bölümden

rami temporalis, rami zygomatici ve rami buccalis dallarını, servikofasial bölümden ise rami marginalis mandibulae, rami colli (cervicalis) dallarını verir (14, 15).

Düzensiz bir şekle sahip olan glandula parotidea boyun derin fasyası olan fascia colli'nin devamı şeklinde uzanan parotis kılıfı ile sarılmıştır. Fascia colli'nin glandula parotidea'nın dış yüzünü örten bölümü daha kalındır ve beze sıkıca yapışmıştır. Ayrıca processus styloideus ile angulus mandibula arasında uzanan kısmı kalınlaşarak ligamentum stylomandibulare'yi oluşturur. Ligamentum stylomandibulare glandula parotidea ile glandula submandibularis arasına yerleşmiştir (5).

Glandula parotidea'nın iç yapısı tübüloalveolar tipte bir bez olup, saf seröz bir salgı yapar. Bu özellik, tükürüğün büyük kısmının su ve enzim içermesini sağlar. Seröz sekresyon tükürüğün içindeki amilaz gibi enzimlerle sindirimi başlatır. Glandula parotidea, lobüller halinde organize olmuş ve her lobül, sıvıyı üreten tüp şeklindeki yapılarla donatılmıştır. Bu tüpler, tükürüğü salgılar ve birleşerek daha büyük kanalları oluştururlar.

**Ductus Parotideus (Stenon, Stensen Kanalı):** Glandula parotidea'nın ürettiği salgıların bezin dışına taşınmasını sağlayan yaklaşık 4-7cm. uzunluğunda, 4-5 mm. çapında bir kanaldır. Glandula parotidea'nın üst 1/3'lük parçasının ön yüzünden başlayarak musculus masseter'in dış yüzünden geçer ve ön kenarına kadar gelir. Bu seyri esnasında bir kanal sayrında glandula parotidea accessoria'nın salgılarını da alır. Burada doksan derecelik bir açı yapıp mediale dönerek önce corpus adiposum bucca'yı sonra musculus buccinator'u deler. Üst ikinci molar diş hizasında yanak mukozasını delerek vestibulum oris'e açılır. Vestibulum oris'e açıldığı deliğine papilla salivaris buccalis adı verilir (4, 7).

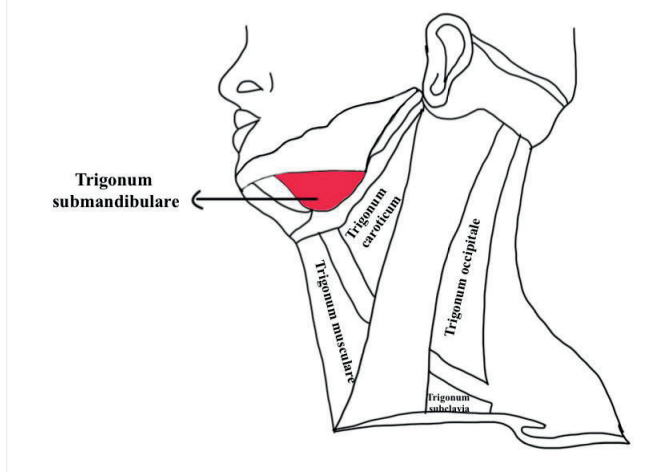
Glandula parotidea'nın kanlanması çoğunlukla arteria carotis externa'nın dalları olan arteria temporalissuperficialis ve arteria maxillaris'ten gelir. Arteria auricularis profunda, arteria auricularis posterior ve arteria transversa faciei'den de kısmen kanlanmaktadır.

Glandula parotidea'dan çıkan venöz kan, vena retromandibularis'e katılır ve bu damar baş ve boyun bölgesindeki daha büyük venöz sistemlere boşalır (5).

### 1.1.2. Glandula Submandibularis

Glandula submandibularis, insan vücudundaki ikinci en büyük tükürük bezi olup ceviz büyüklüğünde düzensiz şekilli bir bezdir. Yaklaşık 7-15 gr. ağırlığında, 5 mm. çapında, 1-2 mm. kalınlığında ve koyu kahverengindedir.

Glandula submandibularis'in büyük bir kısmı trigonum submandibulare'de yerleşim göstermektedir. Trigonum submandibulare'nin sınırlarını ise yukarıda basis mandibula, aşağı-önde musculus digastricus'un venter anterior'u, aşağı-arkada ise musculus digastricus'un venter posterior'u ile musculus stylohyoideus meydana getirir (6, 16, 17).



Şekil 3. *Trigonum submandibulare*

Glandula submandibularis musculus hyoglossus'un üstünde, musculus myohyoideus'un ise altında bulunur. Glandula submandibularis'in dış yüzünün üst bölümü fossa mandibularis'e ve kısmen de musculus pterygoideus medialis'e oturur. Dış yüzünün alt bölümü ise deri, fascia superficialis, musculus platysma ve fascia profunda ile örtülmüştür. Bezin bu yüzü vena facialis ve nervus facialis ile, mandibula kenarına yakın seyreden bölümleri bölgedeki lenf nodülleri ile yakın komşuluk içerisinde. Glandula submandibularis'in iç yüzü musculus mylohyoideus, musculus styloglossus, musculus hyoglossus, musculus stylohyoideus ve musculus digastricus'un venter posterior'u, nervus mylohyoideus, arteria submentalis, vena submentalis ile yakın ilişki içerisinde. Arka tarafında ise arteria facialis ile komşuluk eder. Glandula submandibularis aşağı tarafta musculus stylohyoideus'un kirişi ile musculus digastricus'un venter anterior ve venter posterior'unun birleştiği kirişleri örter. Glandula submandibularis ile glandula parotidea arasında ise ligamentum stylomandibulare bulunur (4, 5).

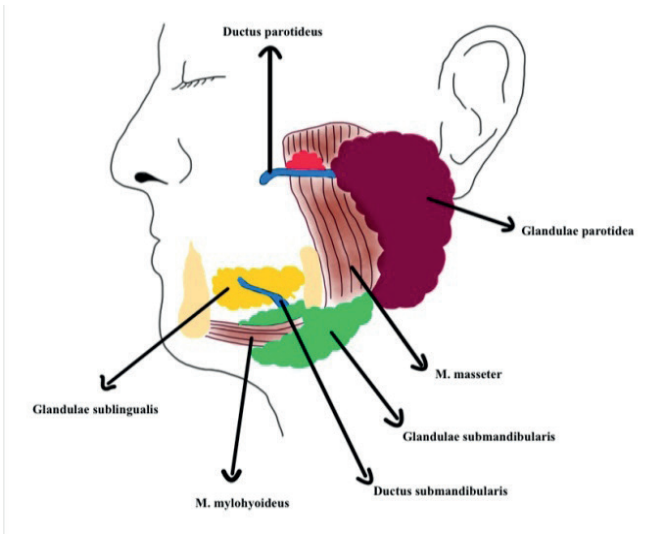
Musculus myohyoideus glandula submandibularis'i yüzeysel ve derin olmak üzere iki kısma ayırmıştır. Yüzeysel lob, musculus digastricus'un venter

anterior'unun ön-alt kısmındadır. Derin lob ise musculus mylohyoideus'un üzerinde yer alır. Bezin iç yüzünde processus uncinatus denilen bir çıkıntı bulunur. Processus uncinatus'un dış kısmı musculus mylohyoideus ile iç kısmı da musculus hyoglossus ve musculus styloglossus tarafından sınırlanmıştır. Processus uncinatus üst taraftan ganglion submandibulare ve nervus lingualis ile, alt taraftan nervus hypoglossus ile komşudur (5, 6).

### Ductus submandibularis (Wharton Kanalı)

Glandula submandibularis seromüköz yapıda salgılar üretir ve bu salgılarını ductus submandibularis adı verilen bir kanal vasıyasıyla cavitas oris proprium'da bulunan caruncula sublingualis'in tepe kısmına boşaltır. Ductus submandibularis yaklaşık 5 cm. uzunluğundadır. Bezin iç yüzünde ince kanalcıklar şeklinde başlayarak öne doğru uzanır ve bu esnada musculus mylohyoideus, musculus hyoglossus, glandula sublingualis ve musculus genioglossus arasında seyrederek.

Glandula submandibularis arteria facialis ve arteria lingualis'in dalları tarafından beslenir. Venöz drenajı temelde vena facialis sağdır. Lenfatik drenaj ise nodi submandibulare'ye oradan da nodi cervicalis profundi ve nodi jugulare'ye dökülür (5, 7).



Şekil 4. Major tükürük bezleri ve kanalları



### 1.1.3. Glandula Sublingualis

Gl. sublingualis, majör tükürük bezlerinin en küçüğüdür. Badem şeklinde bir bez olup yaklaşık 3-4 gr ağırlığındadır. Frenilum lingua'nın her iki yanında mandibula ile dilin tabanı arasına yerleşmiştir ve symphysis menti'ye oldukça yakındır. Dışta ve içte bulunan iki yüzü, yukarıda ve aşağıda bulunan iki de kenarı vardır. Dış yüzü fossa sublingualis ile, iç yüzü musculus genioglossus ile komşudur. Üst kısmı dilin altındaki mukozaya yakın bir konumda yer alır vemusculus mylohyoideus'un alt yüzüyle komşudur. Alt kısmı mandibula'nın iç yüzüne yakın olarak bulunur, musculus genioglossus ve musculus hyoglossus ile yakın komşuluk gösterir. Arka tarafta glandula submandibularis'in derin bölümü ile de yakın komşuluk içerisinde. Glandula sublingualis ile musculus genioglossus arasında nervus lingualis ve ganglion submandibulare bulunur (9, 16, 17).

#### Ductus sublingualis major (Bartholin kanalı)

Serömüköz tipte salgı yapan glandula sublingualis, lobüllerden oluşur ve her lobül, tüp şeklinde kanallar aracılığıyla tükürüğü toplayarak daha büyük kanallara yönlendirir. Bu büyük kanallar, ductus sublingualis olarak bilinir. Bezdeki salgılar, bu kanallar aracılığıyla cavitas oris propria'ya iletilir. Glandula sublingualis 8-20 adet boşaltıcı kanala sahiptir. En öndeki kanal diğerlerinden daha kalın yapıdadır ve ductus sublingualis major (Bartholin kanalı) olarak adlandırılır. Ductus sublingualis major, ductus submandibularis ile beraber caruncula sublingualis'e açılır. Diğer küçük kanallara ise ductus sublingualis minor (Rivinus kanalı) adı verilir. Ductus sublingualis minor'ler plica sublingualis'e ayrı ayrı açılırlar.

Glandula sublingualis arteria sublingualis ve arteria submentalis tarafından beslenir. Glandula sublingualis'ten çıkan venöz kan, vena sublingualis ve vena lingualis'den geçerek baş ve boyun venöz sistemlerine katılır (4, 14).

### 1.2. Glandulae Salivariae Minores

Küçük tükürük bezleri, epitel altında yerleşmiş olan ve kanallar aracılığıyla doğrudan ağız boşluğuna açılan çok sayıda küçük birimlerden oluşan bezlerdir. Sayıları 1000- 1500 olan bu bezler tükürük salgısının %5-10'unu üretirler. Küçük tükürük bezleri yanak (buccal), dudak (labial), damak (palatal) ve dilde (lingual) yerleşim göstermektedir. Ayrıca, tonsillerin superior ucunda (Weber bezleri), dil tabanında (Von Ebner bezleri), molar ve retromolar bölgede (Carmalt bezleri), paranasal sinüslerde, larinkste, trakeada ve bronşlarda bulunmaktadır.

Glandulae linguales, glandulae labiales, glandulae buccales, glandulae molares ve glandulae palatinae, vücudumuzda bulunan küçük tükürük bezlerinden başlıcalarıdır (18, 19).

### **1.2.1. Glandulae linguales**

Glandulae linguales, genellikle dilin arka kısmında yoğunlaşırken, dilin ön kısmında daha seyrek bulunur. Dilin yan yüzeylerinde yer alan bezler ise, özellikle papillae filiformes ve papillae fungiformes çevresinde yoğunlaşarak tat alma ve besinlerin kayganlaştırılmasına yardımcı olur. Bu bezlerin salgıladığı seröz ve müköz tükürük, ağız içinde farklı işlevlere sahiptir. Seröz salgılar, besinlerin çözülmesini ve tat almayı kolaylaştırırken, müköz salgılar ağız içindeki nemli artırır ve kayganlaştırıcı bir etki yapar. Bazı glandulae linguales bezleri, her iki tür salgıyı da üreterek karışık salgı sağlar ve ağız içindeki dengeyi korur (18).

### **1.2.2. Glandulae labiales**

Glandulae labiales, mukoza ile musculus orbicularis oris arasında yer almaktadır. Bu bezler, özellikle labium superior ve labium inferior boyunca yayılım gösterir ve salgısını vestibulum oris'e boşaltır.

Salgıladıkları sıvı ile ağız içinin nemli kalmasını sağlayarak yiyeceklerin kolay yutulmasını ve sindirilmesini kolaylaştırmaktadır (16, 18, 20).

### **1.2.3. Glandulae buccales**

Glandulae buccales mukoza ile musculus buccinator arasında yerleşim göstermektedir. Glandulae buccales'in kanalları, musculus buccinator'u delerek, üst ikinci premolar (dens premolares II) hizasında vestibulum oris'e açılır. Bu bezler, çoğunlukla mukus salgırlar. Mukus, ağız mukozasının nemli kalmasını sağlayarak, ağız içi dokularının korunmasına ve besinlerin çözünmesine yardımcı olur. Ayrıca, besinlerin ağız içinde kaymasını sağlar (16, 18).

### **1.2.4. Glandulae molares**

Glandulae molares büyük molar dişlerin çevresinde yer alan tükürük bezleridir. Glandulae molares, glandula parotidea ve glandula submandibularis ile birlikte, cavitas oris'te tükürük salgılanmasında görev almaktadır. Her bir glandula molares, birkaç büyük lobdan oluşur ve her lob, tükürük salgısını taşıyan kanallar aracılığıyla ağız boşluğuna ileten ductus salivatorius'la birbirine bağlıdır. Glandulae molares, özellikle büyük boyutları ve yoğun salgılama kapasiteleri ile bilinmektedirler (20, 21).

### 1.2.5. Glandulae palatinae

Glandulae palatinae, damak bölgesinde bulunan küçük tükürük bezleridir ve ağız içindeki tükürük üretiminde önemli bir rol oynar. Palatum molle ve uvula çevresinde, özellikle lamina propria adı verilen alt epitel tabakada yerleşim gösterirler. Bu bezler, ağız mukozasında yerleşmiş ve ağız içindeki nemi düzenleyerek mukozal yüzeyin korunmasına yardımcı olan önemli yapılar arasında yer almaktadırlar (18, 21).

### 1.2.6. Diğer küçük tükürük bezleri

Von Ebner bezleri özellikle dilin tabanında yerleşir ve seröz salgılar üretir. Weber bezleri, tonsillerin superior ucunda, Carmalt bezleri retromolar bölgede ve glossopalatine bezleri ise palatum molle'nin posterior uzantısında yerleşmiş küçük tükürük bezlerinin önemli örneklerindedir (16).

## 2. Bölüm

### Glandula Salivariae Otonomik İnnervasyonu

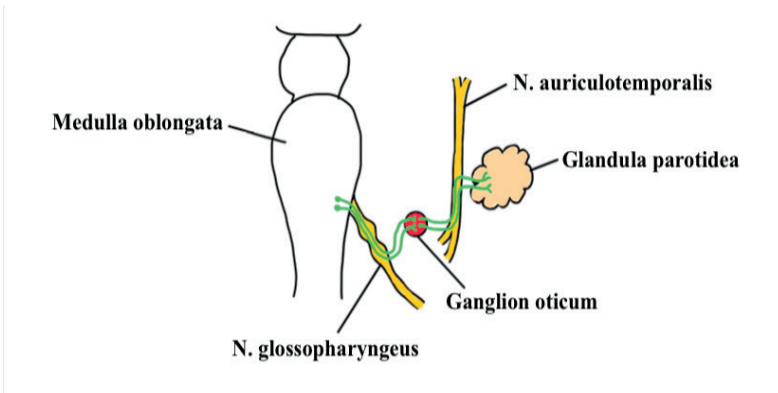
Tükürük bezlerinde hem sempatik hem de parasempatik sinir lifleri bulunur. Parasempatik liflerin tükürük sekresyonu üzerinde düzenleyici etkileri vardır. Tükürük bezleri esas olarak beyin sapındaki nucleus salivatorius superior ve nucleus salivatorius inferior'dan gelen parasempatik sinir sinyalleri ile kontrol edilir. Preganglionik parasempatik nöronlar nucleus salivatorius superior ve nucleus salivatorius inferior'dan aldıkları uyarılarla harekete geçerler ve ilgili ganglionlarda sinaps yaptıktan sonra tükürük bezlerine giderler (11, 14).

#### 2.1. Glandula parotidea'nın innervasyonu

Glandula parotidea'nın sempatik innervasyonunu ganglion cervicale superior'dan köken alan sempatik lifler sağlar. Plexus caroticus externus adı verilen bu lifler arteria carotis eksterna vasıtasıyla glandula parotidea'ya ulaşırlar. Sempatik stimülasyon, genellikle beze gelen damarları daraltıcı etki gösterir.

Glandula parotidea'nın parasempatik innervasyonu, nervus glossopharyngeus (IX. kranial sinir) aracılığıyla gerçekleşir. Nervus glossopharyngeus duyu, somatomotor ve parasempatik lifler taşıyan miiks bir sinirdir. Beyin sapını medulla oblangata'da sulcus retroolivaris'den, kafatasını ise foramen jugulare'den terk eder ve baş boyun bölgesine dağılım gösterir. Foramen jugulare seviyesinde ganglion superius (ganglion jugulare) ve ganglion inferius (ganglion petrosus) olmak üzere iki tane ganglionu sahiptir. Nervus glossopharyngeus'un parasempatik çekirdeği

medulla oblongata'nın üst bölümüne yerleşmiş olan nucleus salivatorius inferior'dur. Bu çekirdek parasempatik liflerini hypothalamus'dan fasciculus longitudinalis dorsalis aracılığıyla alır. Nervus glossopharyngeus'a ait olan ganglion inferius'un alt bölümünden çıkan, parasempatik ve duyu lifleri taşıyan nervus tympanicus orta kulak boşluğunda nervi caroticitympanici (ganglion cervicale superius'dan köken alarak arteria carotis interna çevresindeki plexus caroticus internus'tan ayrılan sempatik lifler) ile birleşerek promontorium üzerinde plexus tympanicus'u oluşturur. Plexus tympanicus'tan ramus tubarius ve nervus petrosus minor olmak üzere iki dal çıkar. Nervus petrosus minor, nervus tympanicus içerisinde bulunan, plexus tympanicus'da kesintiye uğramadan geçen ve kaynağını nucleus salivatorius inferior'daki nöronlardan alan parasempatik liflerden meydana gelmiştir. Nervus petrosus minor, nervus mandibularis ile birlikte foramen ovale'den geçerek cavitas cranii'yi terk eder ve fossa infratemporalis'de yerleşmiş olan ganglion oticum'a ulaşır.



*Şekil 5. Glandula parotidea parasempatik innervasyonu*

Ganglion oticum fossa infratemporalis'de bulunan parasempatik bir gangliondur. Ganglion oticum'a gelen preganglionik parasempatik lifler kaynağını nucleus salivatorius inferior'dan alır. Nucleus salivatorius inferior'dan çıkan preganglionik parasempatik lifler; nervus tympanicus, plexus tympanicus ve nervus petrosus minor vasıtasıyla ganglion oticum'a ulaşır. Ganglion oticum'dan çıkan postganglionik parasempatik lifler nervus mandibularis'e ait duyu lifleri taşıyan nervus auriculotemporalis'e katılarak glandula parotidea'ya ulaşır. Bu parasempatik uyarı glandula parotidea'nın tükürük üretimi artırır. Ayrıca nervus auriculotemporalis glandula parotidea'nın duyu innervasyonunu sağlayarak bezin ağrı ve basınç duyularını da alır (5, 11, 15).

**Tablo 2. Glandula parotidea'nın parasempatik uyarılarının özeti**

Nucleus salivatorius inferior → nervus glossopharyngeus → nervus tympanicus → plexus tympanicus → nervus petrosus minor → ganglion oticum → postganglionik parasempatik lifler → nervus auriculotemporalis → glandula parotidea

## 2.2. Glandula submandibularis ve glandula sublingualis'in innervasyonu

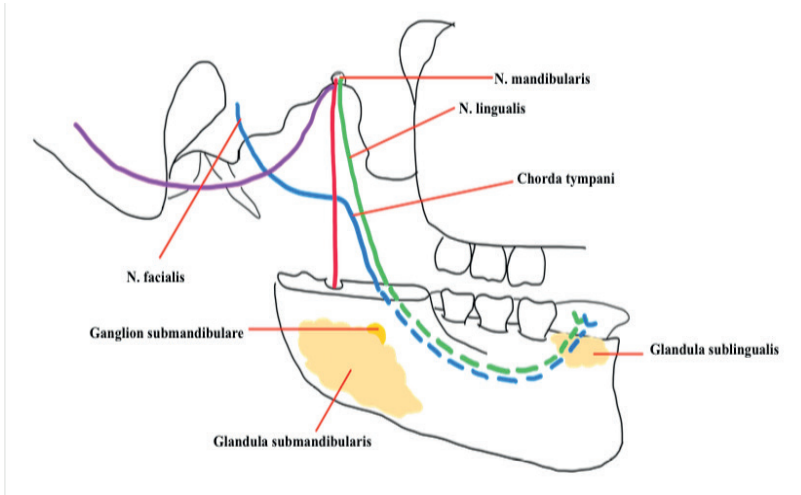
Glandula submandibularis ve glandula sublingualis'in sempatik uyarısını ganglion cervicale superior'dan köken alan sempatik lifler sağlar. Post ganglionik lifler arteria carotis externa ve arteria facialis etrafında oluşturdukları plexuslarla beze ulaşırlar. Sempatik uyarı ile beze gelen damarlar daralır.

Glandula submandibularis ve glandula sublingualis'in parasempatik lifleri nervus facialis (VII. kranial sinir)'den köken alır. Parasempatik innervasyon pons'da bulunan nucleus salivatorius superior'dan başlayarak nervus intermedius ile nervus facialis'e dahil olur.

Nervus facialis somatomotor, parasempatik ve sensitif liflerden oluşan miks bir sinirdir. Somatomotor liflerden daha ince yapıda olan parasempatik ve sensitif liflerine nervus intermedius (Wrisberg siniri, nervus glossopalatinus) adı verilir. Nervus intermedius, nervus facialis'in somatomotor lifleri ile nervus vestibulocochlearis'in arasında bulunur. Nervus facialis sulcus bulbopontinus'dan beyin sapını terk ederek meatus acusticus internus'a girer. Os temporale'de bulunan canalis facialis içerisinde uzanarak burada nervus stapedius ve chorda tympani dallarını verir. Sonra foramen stylomastoideum'dan çıkarak kafatasını terk eder.

Chorda tympani canalis facialis içerisinde, foramen stylomastoideum'un hemen üstünde nervus facialis'den ayrılarak cavitas tympani'nin arka duvarından geçip auris media'ya ulaşır. Sonra fissura petrotympanica'dan geçerek fossa infratemporalis'e gelir ve nervus lingualis'e katılır. Chorda tympani glandula submandibularis ve glandula sublingualis'e gönderdiği preganliyoner parasempatik liflerle hem parasempatik innervasyonunu sağlar hem de dilin 2/3'lik ön kısmından tat duyusunun alınmasını sağlar. Chorda tympani'nin taşıdığı pregangliyonik parasempatik liflerin kaynağı nucleus salivatorius superior'dan gelir. Pregangliyonik parasempatik lifler ganglion submandibulare'ye gelip sinaps yaparlar. Ganglion submandibulare'den çıkan postganglionik parasempatik lifler nervus lingualis'e katılarak glandula

submandibularis, glandula sublingualis, dil, yanak ve ağız dökşemesinde bulunan diğer küçük salgı bezlerinin parasempatik uyarısını oluşturur.



**Şekil 6. Glandula submandibularis ve glandula sublingualis parasempatik innervasyonu**

Ganglion submandibulare musculus mylohyoideus'un arka kenarı yakınında, musculus hyoglossus'un üzerinde ve glandula submandibularis'in iç yüzünün yukarisında bulunan, 2x5 mm boyutlarında parasempatik bir gangliondur. Nervus lingualis'e yaklaşık 5mm. uzunluğunda iki sinir dalı asılı durumdadır. Bu sinir liflerinde nervus intermedius'dan başlayan ve nervus lingualis vasıtasıyla gelen preganglionik sekretomotor lifler yani chorda tympani bulunur. Ganglion submandibulare'den çıkan ve tükürük bezlerine giden dallar řu şekilde sıralanabilir;

- Glandula submandibularis ve ductus submandibularis'e giden lifler,
- Ağız dökşemesinde bulunan küçük tükürük bezlerine giden lifler, --Ganglion submandibulare'den çıkıp nervus lingualis'e katılarak glandula sublingualis ve uvulada bulunan küçük tükürük bezlerine giden lifler (9, 11, 15).

### 3. Bölüm

#### Glandula Salivariae Klinik Özellikleri

Tükürük bezleri, salivaria adı verilen salgıları üreten ve bir kanal vasıtasıyla ürettiği salgıların cavitas oris'e taşınmasını sağlayan ekzokrin bezlerdir. Tükürük bezleri tarafından salgılanan tükürük, cavitas oris ve cavitas pharyngeus mukozasının tamamının nemlendirilmesine, ağız ve dişlerin

ise temizlenmesine katkı sağlamaktadır. Bunlara ilaveten hem sindirimin başlatılmasında hem de ağız içi doku sağlığının korunmasında önemli bir yere sahiptir. Tükürük bezi fonksiyonlarının iyi durumda olması, sağlıklı bir yaşam için önemlidir.

Tükürük bezlerinin patolojileri, bu bezlerin anatomik veya fonksiyonel yapılarındaki çeşitli bozukluklardan kaynaklanmaktadır. Organizmada çeşitli immünolojik bozukluklar, metabolik bozukluklar, gastrointestinal bozukluklar, tükürük bezlerinde gerek parankim, gerekse salgı yapısında değişiklikler ortaya çıkarabilir. Tükürüğün salgı hızı ve bileşimi; yaş, cinsiyet, uyku, diyet, dehidrasyon, emosyonel etkenler, enfeksiyon hastalıkları, sinir sistemi hastalıkları, kullanılan ilaçlar, uyanırların cinsi gibi faktörlere bağılı olarak değişiklik gösterir. Örneğın diyabetes mellitus'da, gebelikte ve menopoz sonrası süreçte tükürük salgı hızı azalırken sakız çiğneme, metal zehirlenmeleri, ağrı ve iritasyonlar, sigara içmek, akut stomatitis, barsak parazitleri, mide bulantıları salgılanmayı artırmaktadır (4, 13).

**Hiposalivasyon:** Sağlıklı bir insanda 500-1000 mL/gün olan tükürüğün akış hızı yaklaşık 0.5 mL/dak'dır. Tükürük akış hızınının 0,1 ml/dak'nın altında olmasına hiposalivasyon denir. Hiposalivasyon, yemek yeme, tat alma ve konuşmada zorluklara neden olur. Tükürük akış hızınının normalin üstünde olmasına siyalore denir. Çiğneme, tükürük salgısının en kuvvetli uyanıdır. Diş ağrıları, aftlar, intrabukkal lokal anesteziiler siyalore'ye yol açar. Tükürük salgısının çok az veya hiç olmamasına bağılı oluşan ağız kuruluğuna kserostomi denir.

**Tükürük bezi tümörleri:** Tükürük bezi tümörleri oldukça yaygındır ve baş boyun kanser tedavilerinde kullanılan radyoterapilerin genellikle asinüslere verdiği hasar nedeniyle kalıcı kserostomiye neden olduğundan dikkate alınmalıdır.

**Sjogren sendromu:** Kserostomiye neden olan otoimmün bir bozukluktur. Menopoz dönemindeki kadınlarda yaygın olarak görülmektedir.

Siyalore ve kserostomi, tükürük merkezinin disfonksiyonu, bezlerin otonomik innervasyonunda oluşan fonksiyon bozuklukları, direkt olarak bezlerin kendisine verilen hasarlar, sıvı ve elektrolitlerdeki dengesizlikler nedeniyle oluşabilir.

Tükürük bezi disfonksiyonlarında hormonal dengesizlikler, diabetes mellitus, arterioskleroz ve nörolojik durumlar gibi diğeri sistemik bozukluklarla ilişkili olabileceği düşünölmelidir. Glandula parotidea, glandula submandibularis ve glandula sublingualis'teki patolojiler genellikle

iltihaplanmalar, tıkanmalar, enfeksiyonlar, tümörler ve fonksiyonel bozukluklarla ilişkilendirilmektedir (21, 22).

### 3.1. Glandula Parotidea Patolojileri

**Parotitis:** Viral veya bakteriyel nedenlerle glandula parotidea'nın enfekte olması durumudur.

**Viral parotitis (Kabakulak):** Mumps virüsünün neden olduğu enfeksiyon, glandula parotidea'nın şişmesine ve ağrılı bir hale gelmesine yol açmaktadır. Glandula parotidea'daki ağrı nervus auriculotemporalis tarafından uyarılan auricula, meatus acusticus externus ve articulatio temporomandibularis'de hissedilebilir. Genellikle çocuklarda görülen kabakulak, tükürük bezinin şişmesi, ateş, baş ağrısı gibi belirtilerle kendini göstermektedir.

**Bakteriyel Parotitis:** Staphylococcus aureus gibi bakterilerin yol açtığı enfeksiyon, glandula parotidea'nın şişlik ve ağrısı ile karakterizedir. Tükürük kanallarının tıkanması gibi tükürük akışının engellendiği durumlarda görülmektedir.

**Sialolithiasis (Tükürük Taşı):** Glandula parotidea'da bulunan Stensen kanalında taşların birikmesiyle tükürük üretiminin engellenmesi ve ağrıya sebep olması durumudur.

**Parotis Tümörleri:** Glandula parotidea bulunan tümörler, genellikle benign neoplazmalardır. En yaygın iyi huylu tümörler pleomorfik adenom (miks adenom) ve Warthin tümörü olarak bilinmektedir. Malign tümörler ise mucoepidermoid kanser ve adenoid kistik karsinom gibi malign lezyonlardır. Parotis tümörleri genellikle bezin ön kısmında yer alır. Glandula parotidea'nın cerrahi yaklaşımlarında veya tümörlerinde, yüzün ipsilateral tam/kısmi paralizisine yol açabileceği için, nervus facialis'in ve glandula parotidea'da verdiği dallarının zarar görmemesi çok önemlidir. Glandula parotidea cerrahisinden sonra veya parotis bölgesinin maruz kaldığı delici-kesici alet yaralanmaları sonrasında, yemek yeme ve çiğneme esnasında, nervus auriculotemporalis ile nervus auricularis magnus tarafından innerve olan parotis bölgesinde kızarma ve terleme ile karakterize Frey sendromu görülebilir (21, 23).

### 3.2. Glandula Submandibularis Patolojileri

**Sialolithiasis:** Glandula submandibularis'te tükürük taşı oluşumu, glandula parotidea'ya göre daha yaygındır. Glandula submandibularis'in daha yoğun tükürük salgılaması ve Wharton kanalının daha dik bir açıda olması taş oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Taşlar genellikle Wharton kanalı içinde birikerek tükürüğün akışını engellemektedir.



**Sialadenitis:** Glandula submandibularis'in bakteriyel veya viral enfeksiyonlar sonucu iltihaplanmasıdır. Ağız hijyeninin bozulması, tükürük akışının azalması veya tükürük taşı varlığında sialadenitis görülmektedir.

**Submandibular tümörler:** Glandula submandibularis'te tümörler nadiren görülmektedir. Ancak bazı durumlarda pleomorfik adenom gibi benign tümörler ya da mucoepidermoid kanser gibi malign tümörler oluşmaktadır. Tümörler genellikle bezin pars profunduskısımında yer almaktadır ve biyopsi ile tanı konulmaktadır (21, 24).

### 3.3. Glandula Sublingualis Patolojileri

**Sialolithiasis:** Glandula sublingualis'te de tükürük taşı oluşmaktadır ancak bu bezin anatomik yapısı ve tükürük akışının dar olması nedeniyle taşlar genellikle daha küçüktür. Taşlar Bartholin kanalı veya diğer küçük kanallar içinde birikerek tükürük akışını engellemektedir.

**Sialadenitis:** Glandula sublingualis'te enfeksiyon meydana gelmesidir. Bakteriyel enfeksiyonlar, tükürük taşları veya Sjögren sendromu gibi otoimmün hastalıklar nedeniyle glandula sublingualis'te şişlik ve ağrı oluşmaktadır.

**Sublingual Tümörler:** Glandula sublingualis'teki tümörler genellikle nadir olup iyi huylu pleomorfik adenom şeklinde görülmektedir. Ancak, bazı durumlarda malign tümörler de gelişmektedir.

### 3.4. Tükürük Bezlerinin Fonksiyonel Bozuklukları ve Diğer Patolojileri

**Xerostomia (Ağız Kuruluğu):** Tükürük üretiminin azalması sonucu ağızda kuruluk, diş çürükleri, yutma güçlüğü ve ağız kokusu gibi semptomlar görülmektedir. Bu durum genellikle tükürük bezlerinde enfeksiyon oluşması, otoimmün hastalıklar, baş-boyun radyoterapisi veya bazı ilaçların yan etkisi olarak ortaya çıkmaktadır. Tükürük üretimi azaldığında, ağız mukozası da kurumakta ve oral enfeksiyon riski artmaktadır.

**Sialorrhea (Aşırı Tükürük Üretimi):** Normalde tükürük bezleri vücuda gerekli miktarda tükürük üretir, ancak bazı patolojik durumlarda aşırı tükürük üretimi olmaktadır. Bu durum, genellikle parkinson hastalığı, vagotomi gibi nörolojik hastalıklar, ilaç kullanımı veya beyin travmalarına bağlı gelişmektedir.

**Tükürük Kanalı Stenozu:** Tükürük kanallarındaki daralma veya tıkanıklık, tükürüğün normal akışını engelleyerek ağrı, şişlik ve enfeksiyon

meydana getirmektedir. En yaygın nedenler arasında tükürük taşları ve uzun süreli dehidratasyon bulunmaktadır.

**Travmatik yaralanmalar:** Travmatik bir yaralanma, tükürük bezinin yırtılması ve mukusun çevre dokuya dökülmesiyle sonuçlanan mukosel oluşumuna neden olmaktadır. Mavimsi bir şişlik olarak kendini gösterir ve genellikle labium inferior'da görülmektedir. Ek olarak, ranula olarak bilinen glandula sublingualis mukoseli, ağız tabanında oluşmaktadır. Ranulalar, mukosellerden nispeten daha büyüktür. Genellikle ranulalar asemptomatiktir, ancak fazla büyükse operasyonla çıkarılması gerekmektedir (21, 25).

## Kaynaklar

1. Aktaş A, Giray B, Aktaş G. Tükürük Salya; Özellikleri Ve Görevleri Tanı Açısından Değeri. ADO Klinik Bilimler Dergisi. 2009; 361-367.
2. Lavelle CLB. Applied Oral Physiology. (2.ed.). Wright, London, 1988; 128-142.
3. Polat, SÖ. Tükürük Bezlerine Güncel Bakış: Yeni Bir Organ Tartışması. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2021; 30 (2): 59-67.
4. Ozan, H. Ozan Anatomi. Klinisyen Tıp Kitabevi. İstanbul. 2014; 358-366.
5. Arıncı K, Elhan A. Anatomi (1. Cilt). Güneş Tıp Kitabevleri. Ankara. 2020; 233-235.
6. Yıldırım, M. Resimli Sistemantik Anatomi. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul. 2013; 511-514.
7. Waschke J, Böckers TM, Paulsen F, Sargon MF (Çev. Ed.). Sobotta Anatomi Konu Kitabı (1. Baskı). Güneş Tıp Kitabevi. Ankara. 2016; 536-540.
8. Bialek EJ, Jakubowski W, Zajkowski P, Szopinski KT, Osmolski A. US of the major salivary glands: Anatomy and spatial relationships, pathologic conditions, and pitfalls. Radiographics. 2006; 26 (2); 745-763.
9. Moore KL, Dalley AF. şahinoğlu K (Çev. Ed.). Kliniğe Yönelik Anatomi (4. Baskı). Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul. 2007; 870-872, 948.
10. Granley DO, Jakobs JR, Kern R. Anatomy in otolaryngology head and neck surgery. In C. W. Cummings (Ed.), Cummings Otolaryngology. 1992; 56, 977-985.
11. Deniz, M. Nöroanatomi. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul. 2022; 169-171.
12. Büyükmumcu M, Uysal İİ, Ünver Doğan N. Sistemantik Nöroanatomi. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul. 2021;302-306, 308-310.
13. Arifoğlu, Y. Her Yönüyle Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevi. İstanbul. 2016; 332-342.
14. Arifoğlu, Y. Her Yönüyle Nöroanatomi. İstanbul Tıp Kitabevi. İstanbul. 2022; 181-187, 189-192 .
15. Taner, D. Fonksiyonel Nöroanatomi. ODTÜ yayıncılık. Ankara. 2022; 156-158.
16. Anthony, A. Major salivary glands and peripheral facial nerve: Parotid, submandibular, and sublingual glands and related spaces. Introduction and general imaging principles. Radiology Key. 2018; 5-13.
17. Horsburgh A, Massoud TE. The salivary ducts of Wharton and Stenson: Analysis of normal variant sialographic morphometry and a historical review. Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger. 2013; 195 (3); 238-242.

18. Ömür M, Dadaş B. Klinik Baş Ve Boyun Anatomisi. Ulusal Tıp Kitapevi. Ankara. 1996; 181-213.
19. Valstar MH, De Bakker BS, Steenbakkers RJHM, De Jong KH, Smit LA, Klein Nulent TJW. The tubarial salivary glands: A potential new organ at risk for radiotherapy. *Radiotherapy and Oncology*, 2021; 154: 292-298.
20. Ross MH, Pawlina W. *Histology*. Lippincott Williams & Wilkins. 2006; 545-568.
21. Botts S, Leininger JR. Salivary Glands. In *Boorman's Pathology Of The Rat*. Academic Press. 2018; 23-34.
22. Tabak LA, Levine MJ, Mandel ID, Ellison SA. Role of salivary mucins in the protection of the oral cavity. *Journal of Oral Pathology & Medicine*. 1982; 11 (1): 1-17.
23. Zhao-ju Z, Soug-Ling WANG, Jia-Rui SHU, Qi-Guang WU, Shi-Feng YU. Chronic obstructive parotitis: Report of ninety-two cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1992; 73(4): 434-440.
24. Jensen JL, Howell FV, Rick GM, Correll RW. Minor salivary gland calculi: A clinicopathologic study of forty-seven new cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1979; 47(1): 44-50.
25. Ashby, R. The chemistry of sialoliths: stones and their homes. *Color Atlas and Text of the Salivary Glands: Diseases, Disorders, and Surgery*. London, England: Mosby-Wolfe, 1995: 243-251.