

## Submandibular Gland Surgery: Our Clinical Experience

### *Submandibüler Bez Cerrahisi: Klinik Deneyimimiz*

Selim Sermed Erbek<sup>1</sup>, Alper Köycü<sup>2</sup>, Özgül Topal<sup>3</sup>, Hatice Seyra Erbek<sup>1</sup>, Levent Naci Özlüoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Siirt Devlet Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, Siirt, Türkiye

<sup>3</sup>Başkent Üniversitesi Konya Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Original Investigation  
Özgün Araştırma

#### Abstract

**Objective:** The aim of this study was to assess the demographic findings and surgical results of patients who underwent submandibular gland excision at a tertiary care center.

**Methods:** The clinical characteristics and histopathological results of 45 patients who had undergone submandibular gland excision between 1997 and 2014 were evaluated in detail.

**Results:** Twenty-eight (62.2%) and 17 (37.8%) patients presented with a complaint of a painful mass and painless mass, respectively. Histopathologic investigation of the surgical specimen revealed sialolithiasis in 14 patients (31.1%), chronic sialadenitis in 16 (35.6%), benign tumor in 12 (26.7%), malignant tumor in two (4.4%), and mucocele extravasation in one. As complications, permanent paralysis of the

marginal mandibular branch of the facial nerve was seen in one patient (2.2%), temporary paralysis of the marginal mandibular branch of the facial nerve was seen in seven (15.6%), orocutaneous fistula was seen in one (2.2%), and temporary paralysis of the hypoglossal nerve was seen in one (2.2%).

**Conclusion:** This study revealed that in patients presenting with complaints of a submandibular gland mass, sialolithiasis, sialadenitis, and benign masses were the mostly diagnosed pathologies. Transcervical submandibular gland excision is a satisfactory procedure with low complication and recurrence rates when it is performed on selected patients and obeyed to surgical techniques.

**Keywords:** Salivary gland, submandibular gland, surgery, complication

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada üçüncü basamak bir merkezde submandibüler bez eksizyonu yapılan olguların demografik bulgularının ve cerrahi sonuçlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Bu çalışmada 1997 ile 2014 yılları arasında submandibüler bez eksizyonu yapılan 45 olgunun klinik özellikleri ve histopatolojik sonuçları ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Hastaların 28'i (%62.2) ağrılı şişlik, 17'si (%37.8) ağrısız şişlik şikayeti ile başvurmuştur. Cerrahi spesimenin histopatolojik incelenmesinde 14 hastada (%31.1) sialolitiazis, 16 hastada (%35.6) kronik sialadenit, 12 hastada (%26.7) benign tümörler, iki hastada (%4.4) malign tümörler, bir hastada (%2.2) ise ekstrasvazyon mukoseli saptanmıştır. Komplikas-

yonlar, bir hastada (%2.2) fasial sinir marjinal mandibüler dalına ait kalıcı paralizisi, yedi hastada (%15.6) fasial sinir marjinal mandibüler dalına ait geçici paralizisi bir hastada (%2.2) orokütanöz fistül, bir hastada da ise (%2.2) geçici hipoglossal sinir parezisidir.

**Sonuç:** Bu çalışmada submandibüler bezde kitle şikayeti ile başvuran hastalarda tanı çoğunlukla sialolitiazis, sialadenit ve benign kitleler olmuştur. Transservikal submandibüler bez eksizyonu, cerrahi tekniklere uyulduğunda ve seçilmiş hastalara uygulandığında, düşük komplikasyon ve nüks oranlarıyla yüz güldürücüdür.

**Anahtar Kelimeler:** Tükürük bezi, submandibüler bez, cerrahi, komplikasyon



Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Alper Köycü,  
E-mail: alperkoycu@gmail.com

Received Date/Geliş Tarihi: 27.12.2015

Accepted Date/Kabul Tarihi: 26.04.2016

© Copyright 2016 by Official Journal of the Turkish Society of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery Available online at [www.turkarchotorhinolaryngol.org](http://www.turkarchotorhinolaryngol.org)

© Telif Hakkı 2016 Türk Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Derneği Makale metnine [www.turkarchotorhinolaryngol.org](http://www.turkarchotorhinolaryngol.org) web sayfasından ulaşılabilir.

DOI: 10.5152/tao.2016.1467

## Giriş

Submandibüler bezin primer kitleleri parotise nazaran oldukça nadir görülür. Dolayısı ile bu beze yönelik cerrahilerin önemli bir kısmında sebep tükürük bezinde taş ve genellikle taşa ikincil gelişen tükürük bezi kronik enfeksiyonlarıdır. Otopsi çalışmalarında sialolitiazis insidansı %1 olarak rapor edilmekle birlikte, klinik olarak semptomatik taşlar çok daha nadirdir (1). Semptomatik taş olgularının %80-92'si submandibüler bez kaynaklıdır (1). Bu hastalarda kronik obstrüksiyon zemininde uzun vadede tükürük üretiminde azalma ve palpasyonda bezde fokal kitle izlenimi veren sıkılaşıma ve sertleşme şeklinde kliniğe yansıyan kronik inflamasyon gelişebilir. Çoğu zaman asemptomatik olan bu hastalarda herhangi bir cerrahi girişime gerek yoktur. Ancak tekrarlayan akut inflamasyon atakları bu tedaviyi zorunlu kılar.

Tükürük bezi kaynaklı neoplazilerin ancak %10-15'i submandibüler bezde görülür (2). Bu kitlelerin %50-57'si benign (en sık pleomorfik adenom), %43-50'si maligndir (en sık adenoid kistik karsinom) (3).

Transservikal submandibüler bez eksizyonu kronik sialadenit, sialolitiazis, benign ya da malign bez tümörlerinde tanı ya da tedavi amaçlı uzun yıllardır kullanılmaktadır. Ancak literatürde, submandibüler bez eksizyonu ile ilgili uzun dönem geniş olgu serisi bildirimini kısıtlı sayıda mevcuttur (4, 5). Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde submandibüler bez eksizyonu yapılan hastalara ait, semptom, demografik özellikler, klinik ve radyolojik tanı yöntemleri, cerrahi spesimen histopatolojik bulguları, cerrahi komplikasyonlar ve izlem bilgilerinin paylaşılmasıdır.

## Yöntemler

Bu çalışma, 1997-2014 yılları arasında üçüncü basamak bir hastanede submandibüler bez eksizyonu yapılmış olan 45 hastaya

ait dosya bilgileri kullanılarak geriye dönük olarak düzenlendi. Kliniğimizde submandibüler bez eksizyonu yapılan hastalara ait, semptom, demografik özellikler, klinik ve radyolojik tanı yöntemleri, cerrahi spesimen histopatolojik bulguları ve cerrahi komplikasyonlar hasta dosyalarından geriye dönük olarak taranarak elde edildi. Çalışma yerel Etik Kurulu tarafından onaylanmış ve KA14/108 sayılı izni ile yürütülmüştür.

## Bulgular

Çalışmada ilk olarak submandibüler tükürük bezi eksizyonu yapılan 54 hasta dosyası tarandı ancak dokuz hastanın patolojisi primer olarak submandibüler bezden kaynaklanmadığı için (dört hasta lenfadenit, üç hasta lipom, iki hasta metastaz) dışlanarak, 21 kadın, 24 erkek olgu olmak üzere 45 hasta çalışmaya dahil edildi. Ortalama yaş 44.8 (14-82) idi. Hastaların 23'ünde (%51.1) sağ, 22'sinde (%48.9) sol submandibüler tükürük bezi eksizyonu yapıldı. Ortalama takip süresi 38.4 aydır (3-60 ay) (Tablo 1).

Hastaların 28'i (%62.2) ağrılı şişlik, 17'si (%37.8) ağrısız şişlik şikayeti ile başvurdu. Submandibüler üçgenin fizik muayene bulgularına göre hastaların 15'inde (%33.3) ele gelen kitle, 21'inde (%46.7) palpasyonda bez üzerinde ağrı-hassasiyet, 6'sında (%13.3) sert bez, 3'ünde (%6.7) ele gelen taş mevcuttu (Tablo 1).

Tanı yöntemi olarak en sık ultrasonografi (USG) (31 hasta, %68.8) kullanıldı. Dört hastada (%8.8) bilgisayarlı tomografi (BT), üç hastada da manyetik rezonans görüntüleme (MRG) (%6.6) ile tanı konuldu. Hastaların birinde (%2.2) hem USG hem MRG tanı yöntemi olarak tercih edildi. Ağrısız şişlik şikayeti ile başvuran ve preoperatif değerlendirmede tümör düşünülen altı olguya (%13.3) ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) yapılırken, bunlardan sadece üçüne (%50) doğru tanı konulabildi.

Cerrahi spesimenin histopatolojik incelenmesinde 14 hastada (%31.1) sialolitiazis, 16 hastada (%35.6) kronik sialadenit, 12 hastada (%26.7) benign tümör, iki hastada (%4.4) malign tümör ve bir hastada (%2.2) ise ekstrasvazyon mukoseli saptandı (Tablo 2).

Benign tümörlerden %24.4 oranıyla (11 hasta) en sık olarak pleomorfik adenom saptandı (Resim 1). Geri kalan bir hastada ise (%2.2) submandibüler bez kaynaklı kavernoöz hemanjiom mevcuttu. Malign tümörü olan iki hastanın tanıları lenfoma, adenoid kistik karsinoma idi. Bu tanıları operasyon öncesi yapılan İİAB sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, üç pleomorfik adenomda doğru tanı konulurken, lenfoma olgusunda ise lenfoid hücreler olarak rapor edildiği saptandı.

Cerrahi sonrası komplikasyon olarak bir hastada (%2.2) fasial sinir marjinal mandibüler dalına ait kalıcı paralizi, yedi (%15.6) hastada marjinal mandibüler dalın geçici paralizi, bir hastada (%2.2) orokütanöz fistül, bir hastada da (%2.2) hipoglossal sinir geçici paralizi geliştiği görüldü. Fasial sinir marjinal mandibüler dalına ait geçici paralizi olan hastalara ek tedavi uygulanmamış olup ortalama 3 hafta içerisinde spontan olarak tam düzelme görüldü. Cerrahi sonrası enfeksiyon, taş veya rekürren kitleye bağlı revizyon cerrahi uygulanmadı.

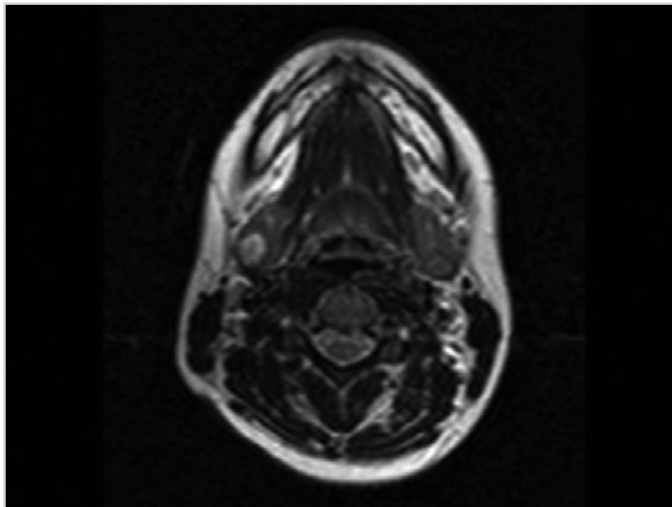
**Tablo 1.** Olguların demografik özellikleri

Ortalama yaş		44.8
Cinsiyet, n (%)	Erkek	24 (%53.3)
	Kadın	21 (%46.7)
Taraf, n (%)	Sağ	23 (%51.1)
	Sol	22 (%48.9)
İzlem süresi (Ay)		38.4
Şikayet	Ağrılı şişlik, n (%)	28 (%62.2)
	Ağrısız şişlik, n (%)	17 (%37.8)
Bulgular	Ele gelen kitle, n (%)	15 (%33.3)
	Ağrılı bez, n (%)	21 (%46.7)
	Sert bez, n (%)	6 (%13.3)
	Ele gelen taş, n (%)	3 (%6.7)
Komplikasyon	Kalıcı marjinal sinir perezisi, n (%)	1 (%2.2)
	Geçici marjinal sinir perezisi, n (%)	7 (%15.6)
	Orokütanöz fistül	1 (%2.2)
	Geçici N. Hipoglossus perezisi	1 (%2.2)

N: nervus

**Tablo 2.** Olguların histopatolojik tanıları

Histopatoloji	Hasta sayısı	Ortalama yaş (Yıl)	%	
Sialadenit	16	43.6	%35.6	
Sialolitiazis	14	48.8	%31.1	
Benign tümörler	12		%26.7	
	Pleomorfik adenom	11	43	%24.4
	Kavernöz hemanjiom	1	36	%2.2
Malign tümörler	2		%4.4	
	Lenfoma	1	67	%2.2
	Adenoid kistik karsinom	1	39	%2.2
Diğerleri	1	19	%2.2	
	Extravazasyon mukoseli			



Resim 1. Sağ submandibüler bez içerisinde Manyetik Rezonans Görüntülemeye hiperintens görüntü veren pleomorfik adenom

## Tartışma

Submandibüler bez patolojileri neoplastik ve neoplastik olmayan şeklinde iki grup halinde incelenebilir. Taş zemininde gelişen kronik sialadenit submandibüler bez eksiyyonunda en sık neoplastik olmayan patoloji olarak öne çıkmaktadır. Bu oran literatürde bazı çalışmalarda %44.8-73.5 gibi oldukça yüksektir (6, 7). Dalgıç ve ark.'nın (4) çalışmasında %18.2, bizim serimizde ise %35.6 olarak bulunmuştur.

Neoplastik submandibüler bez kitleleri tüm tükürük bezi tümörlerinin %8-22'sini oluşturur (8). Bunların %50-57'si benign geri kalanı malign tümörlerdir (8). Özellikle malign tümörlerin bu derece nadir olması geniş olgu serilerinin olmamasına ve bu nedenle cerrahi ve cerrahi dışı onkolojik tedavinin boyutu hakkında bir fikir birliği oluşmamasına yol açmaktadır. Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak en sık benign tümörler (%26.7), bunlar içinde de en sık pleomorfik adenom (11 hasta, %24.4) tanı almıştır. Toplam malign tümör oranımız oldukça düşük olup (%4.4), primer malign tümör olarak adenoid kistik karsinom göze çarpmaktadır. Adenoid kistik karsinom tanılı hasta yaklaşık olarak postoperatif 10 yıl izlenmiş olup bu süre içerisinde mükerrer radyoterapi ve ke-

moterapi almıştır. Boyunda ve akciğerde yaygın metastazları tespit edilen hasta 10. yıl sonunda kaybedilmiştir. Çalışmamızda tümörlerin benign/malign olma oranı %85.7/ %14.3 olarak saptanmıştır.

Çocuklarda tükürük bezi tümörleri erişkinlerden çok daha düşük orandadır. Submandibüler bez oranla parotiste 10 kat fazla görülür (9). Bu nedenle de pediatrik submandibüler bez pleomorfik adenomları daha çok olgu sunumları şeklinde sporadik olarak bildirilmektedir. Bizim serimizde de 14 yaşında bir kız olgu pleomorfik adenom tanısı almıştır.

Submandibüler bez lezyonlarında USG önemli bir tanı aracıdır. Özellikle submandibüler bez yüzeysel lezyonlarında oldukça faydalıdır (10). Papaspyrou (6), sialolitiazis tanısında USG'nin duyarlılık ve özgüllüğünü sırasıyla %87 ve %81.3 olarak rapor etmiştir. Derin dokuya uzanan hastalık veya sitolojide malign hücre görülmesi durumunda ise tümör yayılımı, lokal invazyon ve perinöral yayılım durumunu araştırmak için BT ve MRG seçilmelidir (10). Bizim hasta serimizde de klinisyenlerin en sık tercih ettiği tetkik %68.8 oranıyla USG olmuştur.

Submandibüler bez neoplazilerinin çok nadir olmasından dolayı, yapılacak en iyi biyopsi metodu hakkında hala fikir birliği yoktur. Olubaniyi ve ark. (11) bu bölge neoplastik patolojilerinde biyopsi metodlarını karşılaştırdığı bir çalışmada ince iğne aspirasyon biyopsilerinde yaklaşık %73 oranında tanı konulmadığını rapor etmiştir. Ayrıca ince iğne biyopsi düşük dereceli lenfoma ve reaktif nodal hiperplazi ayırımında çoğu zaman yetersiz kalacağından birçok hastada eksiyyonel biyopsi endikasyonu oluşturur (12). Bu sebeplerden dolayı her iki araştırmacı da tanısal yeterlilik açısından USG eşliğinde "kor iğne" biyopsi yapılmasını önermektedir (11, 12). On sekiz gauge ve daha küçük iğnelere kullanıldığından tanımlanmış tümör ekimi olmadığı belirtilmektedir. Kliniğimizde olguların %13.3'ünde İİAB preoperatif tanı aracı olarak kullanılmış ve bunların %50'sinde doğru tanıya ulaşılabilmektedir. Ancak İİAB'de doğru tanı oranı sadece pleomorfik adenomda elde edilirken diğer malign patolojilerde doğru tanı konulamamıştır. Kliniğimizde İİAB yöntemi ile tanıya ulaşılamadığı zaman tercih edilen yöntem eksiyyonel biyopsidir.

Transservikal submandibüler bez cerrahileri sonrası geçici marjinal mandibüler sinir (MMS) hasarı literatürde %36 (13), kalıcı ise %12 (14) gibi yüksek oranlara kadar bildirilmektedir. Beahm ve ark. (15) literatür derlemesi yaptıkları bir çalışmalarında bu oranları %7.7-36 arasında bildirmişlerdir. Bizim serimizde kalıcı marjinal dal paralizisi %2.2, geçici marjinal dal paralizisi ise %15.6'dır. Postoperatif dönemde marjinal dal paralizisi görülen hastalara ek tedavi uygulanmayarak takip edilmiştir. Ortalama olarak üç hafta içerisinde yedi hastada tam düzelme gözlenirken bir hastada kalıcı paralizisi durumu meydana gelmiştir. Hernando ve ark. (7) 29 hastalık serilerinde iki adet kalıcı MMS paralizisi bildirmişler ve bunlardan bir tanesinin tanısı bezin malign tümörü iken diğeri ise sialadenit olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda ise kalıcı MMS paralizisi olan hasta sialadenit tanısı almıştır. Geçici parezi olan yedi hastadan ise dördü sialadenit, ikisi sialolitiazis ve bir tanesi pleomorfik adenom tanısı almıştır. Çalışmamızda geçici ya da kalıcı paralizisi mevcudiyeti inflamasyon yani sialadenit ile artış göstermektedir. Beze yönelik transservikal cerrahi yaklaşımda MMS hasarı riskini azaltmaya yönelik üç cerrahi manevra mevcuttur:

1. Bezin hyoid kemik seviyesinde aşağı seviyede bulunmasıyla yapılan ve MMS'in aranmadığı teknik
2. MMS'in parotis kuyruğunu terk ettiği seviyede bulunarak takip edilip korunduğu teknik
3. Fasial damarların aşağı seviyede bulunup bağlanması ve eleve edilerek sinirin asılması, bu sayede MMS'in cerrahi sahadan uzaklaştırılması tekniği

Kliniğimizde Riffat ve ark.'nın da (16) önermiş olduğu gibi hastanın boynu hiperekstansiyona alınarak mandibula korpusuna 2 cm'den daha fazla uzaklık kalacak şekilde yapılan boyun insizyonu sonrası fasial damarlar bez alt sınırında bağlanıp, bez fasyası ile beraber eleve edilerek bu sayede MMS askıya alınmaktadır. Ayrıca cerrahi süresince ekartörler kullanılırken de siniri akılda tutmak, dokuya ve doku planlarına saygılı yaklaşım, riskli bölgelerde koter, bipolar kullanımı sırasında dikkatli davranmak komplikasyon oranımızı oldukça düşük seviyelerde tutmaktadır. Bugünlerde kullanımları giderek artan transoral açık ve/veya endoskopik yaklaşımlar bu riski oldukça azaltmaktadır (15).

Submandibüler bez cerrahisinde açık cerrahi yaklaşımlar, endoskop destekli açık cerrahi yaklaşımlar ve tam endoskopik yaklaşımlar mevcuttur. Açık cerrahi yaklaşımlar lateral transservikal, submental, retroaurikuler ve transoral cerrahilerdir. Yine bu bölgelerde uygulanabilen yarı endoskopik cerrahi yöntemler ve karbondioksit gazı verilerek poş oluşturulmasıyla tam endoskopik cerrahi yöntemler mevcuttur (15). Bu cerrahi yöntemlerin birbirlerine farklı avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Cerrahin tecrübe ve kabiliyetine, teknolojiye ulaşılabilirliğe ve hasta ile hastalığın özelliklerine göre tercih edilerek uygulanabilirler.

Transoral yaklaşım ilk defa literatüre 1960 yılında girmiştir ancak Hong ve ark.'nın (17) 2000 yılında yaptığı çalışma ile popülerite kazanmıştır (18). Hong ve ark.'nın (17) 31 hastalık ve 77 hastalık iki serilerinde transoral yaklaşımın lateral transservikal cerrahiye göre avantajlarını; MMS paralizisinde ve mukosel olu-

şum riskinde azalma, cilt skarı olmaması olarak belirtmişlerdir. Ancak transoral cerrahi de postoperatif erken dönemde %74 oranında dilde anormal duyu ve %70 oranında dil hareketlerinde kısıtlılık tespit etmişlerdir. İzlemede ise dil hareketlerinde kısıtlılık %10 civarına gerilemiştir (17, 19). Weber ark. (20) ise dilde anormal duyu hissini %43 oranında tespit etmişler ancak dil hareketlerinde kısıtlılık ve yara yerinde skar gözlememişlerdir. Bunu da lingual gingivadan bir miktar uzak kalarak insizyon yaptıklarını böylece gerginliği azaltarak başardıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca lingual siniri germekten kaçınarak anormal duyu hissini önlenebileceğinden söz etmişlerdir. Transoral cerrahide relatif kontraendikasyon olarak geçirilmiş bez cerrahisi öyküsü ve küçük oral kaviteden söz edilmiştir. Çukurova ve ark.'nın (21) yaptığı bir çalışmada ise 10 adet transoral cerrahi ile 10 adet transservikal cerrahi uygulanan hasta karşılaştırılmıştır. Transoral cerrahi yaklaşımın transservikal yaklaşıma göre hastanede kalış süresini anlamlı olarak kısalttığını tespit etmişlerdir. Ancak transoral cerrahi uygulanan bir hastada bakiye bez dokusu kalmasından dolayı sialadenit tekrar etmiştir (21).

Springborg ve ark. (5) 139 hastalık serilerinde %9.4 oranında postoperatif enfeksiyon bildirmişlerdir. Bu komplikasyonu engellemek açısından preoperatif antibiyotik profilaksisi kullandıklarını rapor etmişlerdir. Biz kliniğimizde preoperatif profilaksi kullanılmamaktadır. Ancak postoperatif dönemde 7 gün profilaktik antibiyotik uygulanmaktadır.

Cerrahi komplikasyonlar arasında hipoglossal sinir hasarı oldukça nadir rapor edilmiştir (%0-1.4) (5). Bu durum, sinirin bez alt 1/3'ünün inferomedialinde digastrik kas posterior karnı tarafından kısmen korunaklı bir bölgede yerleşmesinden kaynaklanır. Kliniğimizde opere ettiğimiz kavernoöz hemanjiom olgusunda cerrahi sırasında yoğun kanama, sık ve kontrolsüz klemp / bipolar kullanımı nedeniyle postoperatif yaklaşık 5 ay kadar süren 12. sinir parozisi gelişmiştir. İzleminde hasta sekelsiz olarak iyileşmiştir.

## Sonuç

Submandibüler bezde en sık görülen patoloji bez veya kanalında taş oluşumudur. Tümörler ise nadir saptanmaktadır. Özellikle malign tümörlerin son derece nadir olması geniş olgu serilerinin olmamasına ve bu nedenle cerrahi ve cerrahi dışı onkolojik tedavinin boyutu hakkında bir fikir birliği oluşmamasına yol açmaktadır. Transservikal submandibüler bez eksizyonu kabul edilebilir düzeyde komplikasyon ve sekel oranlarıyla geçerli bir cerrahi yöntemdir. Cerrahi sahaya yakın sinirler nedeniyle oluşabilecek nörolojik komplikasyon riski cerrahi ilkelere sadık, doku planlarına saygılı yaklaşım ile azaltılabilir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Başkent University Hospital (KA 14-108).

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from patients or parents of the patients who participated in this study.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - S.S.E., H.S.E.; Design - A.K., S.S.E., L.N.Ö.; Supervision - S.S.E., H.S.E., L.N.Ö.; Resources - A.K., Ö.T.; Materials - A.K., Ö.T.; Data Collection and/or Processing - A.K., Ö.T., H.S.E.; Analysis and/or Interpretation - A.K., H.S.E., L.N.Ö.; Literature Search - A.K., Ö.T.; Writing Manuscript - A.K., Ö.T.; Critical Review - S.S.E., L.N.Ö.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Başkent Üniversitesi Hastanesi'nden alınmıştır (KA 14-108).

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan veya hastaların ebeveynlerinden alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - S.S.E., H.S.E.; Tasarım - A.K., S.S.E., L.N.Ö.; Denetleme - S.S.E., H.S.E., L.N.Ö.; Kaynaklar - A.K., Ö.T.; Gereçler - A.K., Ö.T.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - A.K., Ö.T., H.S.E.; Analiz ve/veya Yorum - A.K., H.S.E., L.N.Ö.; Literatür Taraması - A.K., Ö.T.; Yazıyı Yazan - A.K., Ö.T.; Eleştirel İnceleme - S.S.E., L.N.Ö.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

## Kaynaklar

- Williams MF. Sialolithiasis. *Otolaryngol Clin North Am* 1999; 32: 819-34. [\[CrossRef\]](#)
- Stenner M, Klussmann JP. Current update on established and novel biomarkers in salivary gland carcinoma pathology and the molecular pathways involved. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2009; 266: 333-41. [\[CrossRef\]](#)
- Rinaldo A, Ferlito A, Pellitteri PK, Robbins KT, Shaha AR, Bradley PJ, et al. Management of malignant submandibular gland tumors. *Acta Otolaryngol* 2003; 123: 896-904. [\[CrossRef\]](#)
- Dalgic A, Karakoc O, Karahatay S, Hidir Y, Gamsizkan M, Birkent H, et al. Submandibular triangle masses. *J Craniofac Surg* 2013; 24: e529-31.
- Springborg LK, Møller MN. Submandibular gland excision: long-term clinical outcome in 139 patients operated in a single institution. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013; 270: 1441-6. [\[CrossRef\]](#)
- Papaspyrou G, Werner JA, Sesterhenn AM. Transcervical extirpation of the submandibular gland: the University of Marburg experience. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014; 271: 2009-12. [\[CrossRef\]](#)
- Hernando M, Echarri RM, Taha M, Fragueiro LM, Hernando A, Mayor GP. Surgical complications of submandibular gland excision. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2012; 63: 42-6. [\[CrossRef\]](#)
- Spiro RH. Salivary neoplasms: overview of a 35-year experience with 2807 patients. *Head Neck Surg* 1986; 8: 177-84. [\[CrossRef\]](#)
- Bentz BG, Hughes CA, Lüdemann JP, Maddalozzo J. Masses of the salivary gland region in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126: 1435-9. [\[CrossRef\]](#)
- Lee YY, Wong KT, King AD, Ahuja AT. Imaging of salivary gland tumours. *Eur J Radiol* 2008; 66: 419-36. [\[CrossRef\]](#)
- Olubaniyi BO, Chow V, Mandalia U, Haldar S, Gok G, Michl P, et al. Evaluation of biopsy methods in the diagnosis of submandibular space pathology. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014; 43: 281-5. [\[CrossRef\]](#)
- Sellon E, Moody A, Howlett D. Ultrasound guided core biopsy is the diagnostic tool of choice in salivary gland swellings. *BMJ* 2012; 345: e7782.
- Smith WP, Peters WJ, Markus AF. Submandibular gland surgery: an audit of clinical findings, pathology and postoperative morbidity. *Ann R Coll Surg Eng* 1993; 75: 164-7.
- De M, Kumar Singh P, Johnson AP. Morbidity associated with submandibular gland excision: a retrospective analysis. *Internat J Head Neck Surg* 2006; 1: 1.
- Beahm DD, Peleaz L, Nuss DW, Schaitkin B, Sedlmayr JC, Rivera-Serrano CM, et al. Surgical approaches to the submandibular gland: A review of literature. *Int J Surg* 2009; 7: 503-9. [\[CrossRef\]](#)
- Riffat F, Buchanan MA, Mahrous AK, Fish BM, Jani P. Oncological safety of the Hayes-Martin manoeuvre in neck dissections for node-positive oropharyngeal squamous cell carcinoma. *J Laryngol Otol* 2012; 126: 1045-8. [\[CrossRef\]](#)
- Hong KH, Kim YK, Intraoral removal of the submandibular gland: a new surgical approach. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 122: 798-802. [\[CrossRef\]](#)
- Downton D, Qvist G. Intra-oral excision of the submandibular gland. *Proc R Soc Med* 1960; 53: 543-4.
- Hong SM, Yang YS. Surgical results of the intraoral removal of the submandibular gland. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 139: 530-4. [\[CrossRef\]](#)
- Weber SM, Wax MK, Kim JH. Transoral excision of the submandibular gland. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 137: 343-5. [\[CrossRef\]](#)
- Çukurova İ, Arslan İB, Bulgurcu S, Demirhan E. Transoral versus transcervical approach to submandibular gland: techniques and outcomes. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg* 2015; 25: 319-23. [\[CrossRef\]](#)