



## KLİNİK ÇALIŞMA

# SJÖGREN SENDROMU AYIRICI TANISINDA ALT DUDAK MİNÖR TÜKRÜK BEZİ BİYOPSİSİNİN TANISAL DEĞERİ

Dr. Mahmut Sinan YILMAZ<sup>1</sup>, Dr. Mehmet GÜVEN<sup>1</sup>, Dr. Öznur AKIDİL<sup>1</sup>, Dr. Ayten YAZICI<sup>2</sup>,  
Dr. Gürkan KAYABAŞOĞLU<sup>1</sup>, Dr. Zeynep KAHYAOĞLU<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye <sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Romatoloji Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye <sup>3</sup>Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Sjögren sendromu ayırıcı tanısında minör tükrük bezi biyopsisi Kulak Burun Boğaz kliniklerinde sık yapılan bir işlemdir. Bu çalışmanın amacı minör tükrük bezi biyopsisinin Sjögren sendromu tanısındaki yeri ve gerekliliğinin değerlendirilmesidir.

**Hastalar ve Yöntemler:** Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Romatoloji kliniğinde Sjögren sendromu ön tanısı ile tükrük bezi sintigrafisi, serolojik testler uygulanan ve Kulak Burun Boğaz kliniğine yönlendirilerek minör tükrük bezi biyopsisi yapılan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya tükrük bezi sintigrafisi uygulanan 199 hasta dahil edilmiştir. Bu hastalardan tükrük bezi fonksiyon bozukluğu olan 48 hastaya (%24.1) minör tükrük bezi biyopsisi uygulanmış ve 17 hastaya Sjögren sendromu (%8,5) tanısı konmuştur.

**Sonuç:** Minör tükrük bezi biyopsisi invaziv bir girişim olmasına rağmen Sjögren sendromu ayırıcı tanısında kullanılan değerli bir tanı aracıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Sjögren sendromu; Minör tükrük bezi biyopsisi

## DIAGNOSTIC ACCURACY OF THE LOWER LIP MINOR SALIVARY GLAND BIOPSY IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF SJÖGREN'S SYNDROME

### SUMMARY

**Objective:** Minor salivary gland biopsy is a procedure commonly performed in Otorhinolaryngology clinics for differential diagnosis of Sjogren's syndrome. Aim of this study is to evaluate the necessity of minor salivary gland biopsy in the diagnosis of Sjogren's syndrome.

**Patients and methods:** Patients with Sjogren's syndrome prediagnosis underwent serological tests and salivary gland scintigraphy in Sakarya University Training and Research Hospital Department of Rheumatology. Patients who were likely to be Sjogren's syndrome were directed to Otorhinolaryngology Clinic where they underwent minor salivary gland biopsy. Patients' records were evaluated retrospectively.

**Findings:** One hundred and ninety nine patients who underwent salivary gland scintigraphy were included in the study. Of these patients, 48 (24.1%) patients with salivary gland dysfunction underwent minor salivary gland biopsy and in 17 (8.5%) patients Sjogren's syndrome was diagnosed.

**Conclusion:** Although it is invasive, minor salivary gland biopsy is one of the valuable diagnostic tool in the differential diagnosis of Sjogren's syndrome.

**Keywords:** Sjogren's syndrome; Minor salivary gland biopsy

## GİRİŞ

Sjögren sendromu (SS), klinik olarak hastalarda ağız ve göz kuruluğu şikayetleri ile ortaya çıkan, histolojik olarak göz yaşı ve tükrük bezlerinde fokal lenfositik infiltrasyonlar ile karakterize, nedeni bilinmeyen kronik bir enflamatuvar hastalıktır<sup>1</sup>. Gözyaşı ve tükrük bezleri dışında diğer egzokrin bezler, akciğer, böbrek ve kan damarlarını da etkileyebilmektedir. Hastalığın tek başına bulunması "primer" SS olarak tanımlanırken eşlik eden başka bir otoimmün hastalığın varlığında "sekonder" SS tanımı kullanılır<sup>2</sup>.

İletişim kurulacak yazar: Dr. Mahmut Sinan Yılmaz, Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye, E-mail: yilmazms@gmail.com

Gönderilme tarihi: 12 Mayıs 2013, revizyonun gönderildiği tarih: 02 Temmuz 2013, yayın için kabul edilme tarihi: 03 Temmuz 2013

Kadınlarda erkeklere oranla daha sık görülür. Sjögren sendromunda tanısal değerlendirme; anamnez, serolojik testler, schirmer testi, tükrük bezi sintigrafisi gibi fonksiyonel değerlendirmeler ve histopatolojik çalışmaları içermektedir. Histopatolojik olarak kronik sialoadenit tanısı almasına rağmen, serolojik olarak pozitif ve klinik olarak uyumlu olmaları nedeniyle bazı hastalara SS tanısı konabilmektedir. Bu nedenle minör tükrük bezi biyopsisinin gerekliliği, özellikle de invaziv bir girişim olması nedeniyle tartışılmaktadır. Ancak yine de SS ayırıcı tanısında, minör tükrük bezi biyopsisi Kulak Burun Boğaz (KBB) kliniklerinde sıkça yapılan bir işlemdir. Çalışmamızın amacı minör tükrük bezi biyopsisinin SS tanısındaki yeri, önemi ve gerekliliğinin değerlendirilmesidir.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Romatoloji kliniğinde Ocak 2009- Temmuz 2012 yılları arasında SS ön tanısı ile tükrük

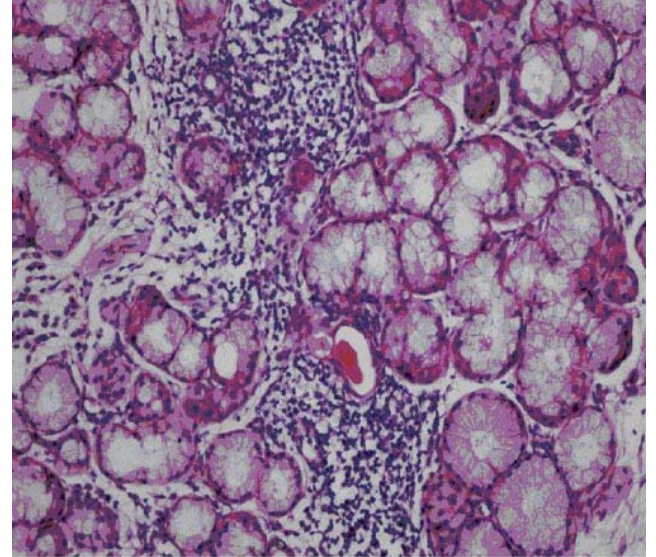


bezi sintigrafisi, serolojik testler uygulanan hastalar ve SS şüphesi ile biyopsi yapılması için KBB kliniğine yönlendirilen hastaların dosyaları retrospektif gözden geçirildi. Tükrük bezi sintigrafisine Tc99m perteknetatın intravenöz olarak uygulanmasından hemen sonra baş boyun bölgesinden 2 saniye aralıklarla 1 dakika boyunca dinamik perfüzyon görüntüleri alınarak başlandı. Ardından 25 dakika boyunca, birer dakikalık periyodlarla dinamik takip görüntüleri alındı. Dinamik takip görüntülerinin 15. dakikasında hastaya limon suyu içerildi. Yirmi beş dakika süren dinamik takip görüntülerinden sonra hastanın anterior, sağ ve sol lateral pozisyonlarda görüntüleri alındı. Hastalara serolojik testlerden; tek sarmallı antijen A (Anti SSA), tek sarmallı antijen B (Anti SSB), anti nükleer antikor (ANA), anti düz kas antikor (ASMA), anti mitokondrial antikor/karaciğer böbrek mikrozomal antikor (AMA/LKM), anti düz kas- nükleer ribonükleoprotein antikor (Anti SM-RNP), insan sentrom proteini B antikor (CENPB), romatoid faktör (RF) testleri yapıldı. Sintigrafi ve serolojik testler sonucunda SS şüphesi olan hastalar tükrük bezi biyopsisi yapılması için KBB kliniğine yönlendirildi. KBB kliniğine yönlendirilen tüm hastalara lokal anestezi altında alt dudak minör tükrük bezi biyopsisi uygulandı. Hastaların alt dudak mukozal yüzeyde, vermilion hattına yaklaşık 3 cm uzaklıktan bu hatta paralel balık ağzı insizyon yapılarak en az 10 adet minör tükrük bezi içerecek şekilde eksizyon yapıldı. Minör tükrük bezi biyopsilerinin en az dört lobul içermesi ve 4 mm<sup>2</sup>'lik alanda her biri 50 veya daha fazla sayıda lenfosit içeren en az iki lenfoid agregatın bulunması Sjögren sendromunun histopatolojik tanı kriterleri olarak kabul edildi. Buna karşın bu kriterleri karşılamayan, genellikle hafif düzeyde lenfositik/lenfoplazmasiter inflamatuvar hücre infiltrasyonu ile birlikte periduktal ve/veya interlobuler fibrozis ve/veya asiner atrofi içeren olgular kronik non-spesifik sialoadenit olarak kabul edildi. Hastaların demografik, klinik, histopatolojik ve serolojik özellikleri analiz edilerek sonuçlar değerlendirildi. Klinik ve laboratuvar bulgularının sıklığı için yüzde oranlarına bakıldı.

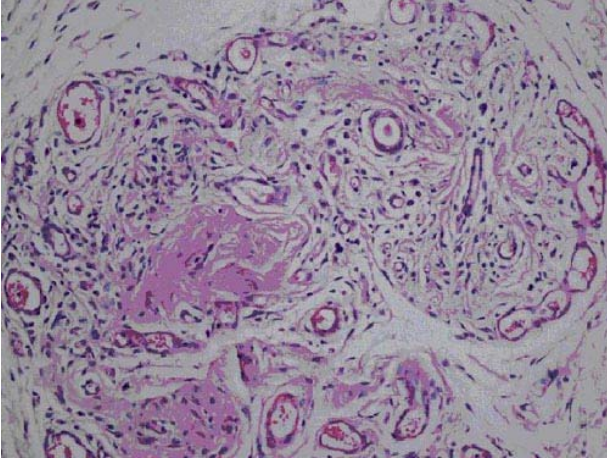
## BULGULAR

Çalışmaya SS ön tanısı ile tükrük bezi sintigrafisi yapılan 199 hasta dahil edildi. Bu hastalardan 48 (%24,1)'ine alt dudak minör tükrük bezi biyopsisi yapıldı. Bu 48 hastanın 46'sı sintigrafi sonucunda tükrük bezi fonksiyon bozukluğu tespit edildiği, 2 hasta ise sintigrafi normal olmasına rağmen serolojik testleri pozitif olduğundan dolayı tükrük bezi biyopsisi yapılması için KBB kliniğine yönlendirilmişti. Biyopsi yapılan hastaların 45'i kadın

3'ü erkek ve yaş ortalaması 44,1 idi. Tükrük bezi biyopsisi yapılan 48 hastanın 7'sinde (%14,6) histopatolojik olarak SS'nun kesin doku tanısı konulurken (Resim 1), 12 hastada (%25) kronik sialoadenite ait bulgular (Resim 2) tespit edildi. Histopatolojik incelemede, kronik sialoadenit tespit edilen 12 hastanın 10'una da serolojik pozitiflik ve klinik uyum nedeniyle SS tedavisi önerildi. Sonuç olarak 17 hasta (%35,4) SS tanısı ile takibe alındı. Bu 17 hastanın 16 sı kadın (%94,2) sadece biri erkek (%5,8) ve ortalama yaş 48 (32-71) idi. Ayrıca SS tanısı konulmuş 17 hastanın 13'ü (%76,4) primer SS tanısı alırken 4'üne (%23,6) ise sekonder SS tanısı kondu. Sekonder SS tanısı alanlardan bir tanesi ankilozan spondilit, bir tanesi primer bilier siroz, bir tanesi otoimmün hepatit, diğeri de romatoid artrit olmaları nedeniyle sekonder SS olarak kabul edildi. Hastaların demografik, serolojik ve klinik bilgileri Tablo 1'de gösterilmiştir.



**Resim 1:** Müsinöz tükrük bezi yapısı içerisinde, her biri 50'den fazla lenfositten oluşan inflamatuvar hücre odakları görülmektedir. Ayrıca bazı lobüllerde interstisyel fibrozis ve duktal-asiner atrofi görülmektedir (H&E X200)



**Resim 2:** Tükürük bezini oluşturan lobul yapılarında, belirgin interstisyel fibrozis, asiner ve duktal atrofi, hafif duktus dilatasyonu, hafif düzeyde non-spesifik periduktal-periasiner lenfoplazmasiter inflamatuvar hücre infiltrasyonu izlenmektedir (H&E X200).

**Tablo 1.** Hastaların özellikleri.

Yaş/ cinsiyet	Sintigrafi	Seroloji	Biyopsi	Ek hastalık	Schirmer	Tanı
32/K	Submandibul er bezde azalmış fonksiyon	RF	Kronik sialoadenit	Romatoid artrit	5/5 mm	Sekonder Sjögren
35/K	Non-spesifik	ANA, ASMA	Kronik sialoadenit		4/4 mm	Primer Sjögren
69/K	Azalmış fonksiyon	Anti SSA, anti SSB	Kronik sialoadenit			Primer Sjögren
38/K	Azalmış fonksiyon		Sjögren		3/3 mm	Primer Sjögren
50/K	Azalmış fonksiyon	Anti SSA	Sjögren	Hipertansi yon	4/4 mm	Primer Sjögren
62/K	Submandibul er bezlerde azalmış fonksiyon	ANA, ASMA	Kronik sialoadenit		1/2 mm	Primer Sjögren
57/K	Non-spesifik	Anti SSA	Kronik sialoadenit	Multinodü ler guatr	3/3mm	Primer Sjögren
49/K	Parotis bezlerde azalmış fonksiyon	ANA, ASMA	Kronik sialoadenit		3/3 mm	Primer Sjögren



33/K	Azalmış fonksiyon	AMA/LK M, CENPB	Kronik sialoadenit	Ankilozan spondilit	8/3 mm	Sekonder Sjögren
71/K	İleri derecede azalmış fonksiyon	CENPB	Sjögren	Primer bilier siroz	3/3mm	Sekonder Sjögren
37/K	İleri derecede azalmış fonksiyon	Anti SSA, anti SSB, anti SM-RNP, Ro52	Sjögren		3/3 mm	Primer Sjögren
40/K	Azalmış fonksiyon	Anti SSA, anti SSB, Ro 52	Sjögren	Otoimmün hepatit	8/8 mm	Sekonder Sjögren
39/K	Submandibuler bezlerde azalmış fonksiyon	AMA/LK M	Kronik sialoadenit			Primer Sjögren
42/K	Parotis bezlerde azalmış fonksiyon	Anti SSA, Anti SSB, Ro 52	Kronik sialoadenit			Primer Sjögren
53/E	Azalmış fonksiyon	Anti SSA, Anti SSB	Sjögren		3/3 mm	Primer Sjögren
56/K	Azalmış fonksiyon	anti SSA, anti SSB, Ro52	Sjögren		2/2 mm	Primer Sjögren
64/K	Parotis bezlerinde azalmış fonksiyon		Kronik sialoadenit		1/4 mm	Primer Sjögren

## TARTIŞMA

Sjögren sendromu, özellikle tükrük ve gözyaşı bezleri olmak üzere tüm egzokrin bezlerde kronik plazmasellüler infiltrasyonla karakterize sistemik otoimmün bir hastalıktır<sup>3</sup>. SS tanısı 2002 yılında Amerika-Avrupa Ortak Karar Grubu'nun (American- European Consensus Group) kabul ettiği kriterler temel alınarak yapılır. Bunlar; pozitif minör tükrük bezi biyopsisi (>1 odak sayısı) ile otoimmünitenin objektif kanıtlanması ile kombine oküler ve oral kuruluğun varlığı, anti-Ro (SS-A) veya anti La (SS-B) antikörlerinin pozitif olması ve filtre kağıdının 5 dakikada <5mm ıslanması ile pozitif olarak değerlendirilen schirmer testi ile keratokonjunktivitis sikkanın varlığıdır. SS tanısı

konabilmesi için bu kriterlerden en az iki tanesinin pozitif olması gereklidir<sup>4</sup>. Bizim hastalarımızdan 7 tanesi histopatolojik olarak kesin SS kriterlerini karşılarken, histopatolojik tanısı kronik sialoadenit olan 12 hastadan 10 tanesine ise serolojik pozitiflik ve klinik uyumluluk gibi diğer kriterleri karşılaması nedeniyle SS tanısı konulmuştur.

Henüz tanı kriterleri arasında kabul edilmemiş olsa da, son yıllarda daha az invaziv bir metot olması nedeniyle spesifite ve sensitivitesi açısından değerlendirilen bir test; tükrük bezi sintigrafisidir. Aquilera ve arkadaşları çalışmalarında<sup>5</sup>, 61 sağlıklı gönüllüye, 66 SS tanısı almış hastaya ve 18 fibromiyalji tanısı olan hastaya hem minör tükrük bezi biyopsisi hem de tükrük bezi sintigrafisi yapmışlardır. Sonuç olarak normal





sınırlarda değerlendirilen tükrük bezi sintigrafisinin SS tanısını ekarte ettirmeyeceğini, tükrük akışındaki hafif değişikliklerin non-spesifik olarak değerlendirilmesi gerektiğini, ancak orta ve şiddetli değişikliklerinin SS tanısını destekleyeceğini bildirmişlerdir. Bu nedenle tükrük bezi sintigrafisinin, minör tükrük bezi biyopsisinin yerini tutamayacağını kanısına varmışlardır. Bizim hastalarımızdan da tükrük bezi sintigrafisi yapılıp fonksiyon bozukluğu saptanan hastaların yaklaşık 1/3'üne SS tanısı konmuştur.

SS ayırıcı tanısında tükrük bezi sintigrafisi yerine önerilen bir diğer yöntem ise Magnetic Resonance (MR) sialografidir. Tonami ve arkadaşları<sup>6</sup>, SS şüphesi olan 130 hastaya minör tükrük bezi biyopsisi, MR sialografi ve tükrük bezi sintigrafisi yapmış, bu hastalardan minör tükrük bezi biyopsisi ile histopatolojik olarak SS kanıtlanan 80 vakanın MR sialografi ve tükrük bezi sintigrafisi sonuçlarını karşılaştırmışlardır. SS için sintigrafî yüksek oranda sensitivite gösterirken, MR sialografinin yüksek spesifite ve pozitif prediktif değere sahip olduğunu rapor etmiş aynı zamanda minör tükrük bezi biyopsisinin asıl tanı yöntemi olduğunu bildirmişlerdir. Yine non invaziv bir tanı yöntemi olarak önerilen ultrasonografik skorlama sistemi, Milic ve arkadaşları tarafından 107 hasta ve 28 sağlıklı kontrolden oluşan bir çalışma grubunda, sintigrafî ve biyopsi ile karşılaştırılmış ve %90 spesifite %87 sensitiviteye sahip olarak bulunmuştur<sup>7</sup>.

SS tanısı için tükrük bezi biyopsisinin invaziv bir tanı metodu kabul edilmesinin yanında, biyopsinin alınma yeri ve şekli ile ilgili pek çok görüş ve öneri ortaya atılmıştır. Colella ve arkadaşları<sup>8</sup>, 1990-2010 yılları arasında yayınlanan makaleleri tarayarak sublingual tükrük bezi biyopsisi yapılan üç çalışmayı, palatal biyopsi yapılan bir çalışmayı, parotis bezi biyopsisi yapılan dört çalışmayı ve minör tükrük bezi biyopsisi yapılan 21 çalışmayı değerlendirmiştir. Değerlendirme sonucunda, tükrük bezi biyopsisinin bir cerrahi işlem olduğu için ayırıcı tanıda en son seçenek olması gerektiğini ve hangi teknik seçilecek olursa olsun olası komplikasyonlar göz önünde bulundurularak usulüne uygun yapılması gerektiğini bildirmişlerdir.

Minör tükrük bezi biyopsisi sonrası en sık görülen komplikasyon hissizliktir. Ayrıca, minör kanama, hematoma, lokal enfeksiyon, sütürlerin erken düşmesi, keloid ve granülom oluşumu gibi komplikasyonlar da görülebilir. Her tekniğin bir takım avantaj ve dezavantajları vardır. Kullanılan tekniklerden biri olan sublingual biyopsinin dezavantajı skar dokusunun rahatsızlık verici olması

iken parotis biyopsisinin dezavantajı ise cilde yapılan insizyon nedeniyle estetik bozukluktur. Palatal biyopsiyi yapması teknik olarak zordur. Labial biyopsinin dezavantajı ise hissizlik komplikasyonunun sık görülmesidir. Her ne kadar değerlendirilen çalışmalar arasında yapılan insizyon açısından farklar olsa da labial minör tükrük bezi biyopsisi cilt insizyonu olmaması, önemli yapılardan uzak çalışılması, çok sayıda tükrük bezine ulaşım sağlaması, anestezinin kolay olması gibi bir takım avantajlara sahiptir<sup>8</sup>. Biz hastalarımızın hepsine teknik olarak kolay ve komplikasyon riski düşük olması nedeniyle labial minör tükrük bezi biyopsisi yaptık. Postoperatif dönemde hiç bir hastada herhangi bir komplikasyon ile karşılaşmadık.

Otoimmün bir hastalık olan SS'nun son yıllarda moleküler temeli araştırılmaktadır. Yapılan tükrük bezi biyopsisi materyalleri DNA mikrodizilimi<sup>9</sup>, IL-22 üreten hücre düzeyi<sup>10</sup>, monosit kemotaktik protein -1 reseptör varlığı<sup>11</sup>, IL-17, IL-23 ve bu maddelerin reseptörlerinin ekspresyonu<sup>12</sup> gibi pek çok kriter açısından da değerlendirilmektedir. Tükrük bezi biyopsisinin vazgeçilmez olmasının diğer bir nedeni de SS olan hastalarda lenfoma görülme sıklığı genel popülasyona göre arttığından rutin histopatolojik değerlendirme yanında, lenfoma için önemli bir kriter olan ektoptik germinal merkezlerin varlığı ve sayısının tespitine izin vermesidir<sup>13</sup>. Ayrıca Jonsson ve arkadaşları, primer SS tanısı alan hastaların biyopsi materyallerinde, germinal merkez benzeri yapıların varlığı ve yokluğunun, hastaların serolojik profillerini belirleyen ve böylece prognozlarının tahmin edilmesine yardımcı olacak alt grupların tespitinde kullanılabileceğini bildirmişlerdir<sup>14</sup>.

## SONUÇ

SS birçok insanın sağlığını ve hayat kalitesini etkileyen önemli bir hastalıktır. Gerek sintigrafik gerekse moleküler çalışmalar umut verici olmasına rağmen SS tanısında minör tükrük bezi biyopsisi hala en güvenilir tanı yöntemidir.

## Çıkar çatışması

Yazarların bildirilecek herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının oluşturulmasında herhangi bir kişi ya da kurumdan maddi destek alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Sumida T, Matsumoto I, Maeda T. T-cell receptor in Sjögren's syndrome. Br J Rheumatol 1997;36:622-9
2. Bardana EJ Jr, Montanaro A. Sjogren's syndrome: a rheumatic disorder with prominent respiratory manifestations. Ann Allergy 1990;64:3-10



3. Feltsan T, Stanko P, Mracna J. Sjögren's Syndrome in present. Bratisl Lek Listy 2012;113:514-6
4. Vitali C, Bombardieri S, Jonsson R, Moutsopoulos HM, Alexander EL, Carsons SE, Daniels TE, Fox PC, Fox RI, Kassan SS, Pillemer SR, Talal N, Weisman MH. Classification criteria for Sjögren's syndrome: a revised version of the European criteria proposed by the American-European Consensus Group. Ann Rheum Dis 2002;61:554-8
5. Aguilera S, Lobo G, Ladrón de Guevara D, Zerboni A. Salivary gland scintigraphy en Sjogren syndrome and its relation with the result of lip biopsy. Comparative study with a control population. Rev Med Chil. 2000;128:877-86
6. Tonami H, Higashi K, Matoba M, Yokota H, Yamamoto I, Sugai S. A comparative study between MR sialography and salivary gland scintigraphy in the diagnosis of Sjögren syndrome. J Comput Assist Tomogr 2001;25:262-8
7. Milic VD, Petrovic RR, Boricic IV, Marinkovic-Eric J. Diagnostic value of salivary gland ultrasonographic scoring system in primary Sjogren's syndrome: a comparison with scintigraphy and biopsy. J Rheumatol. 2009 Jul;36(7):1495-500
8. Colella G, Cannavale R, Vicidomini A, Itró A. Salivary gland biopsy: a comprehensive review of techniques and related complications. Rheumatology (Oxford) 2010;49:2117-21
9. Wakamatsu E, Nakamura Y, Matsumoto I, Goto D, Ito S, Tsutsumi A, Sumida T. DNA microarray analysis of labial salivary glands of patients with Sjogren's syndrome. Ann Rheum Dis 2007;66:844-5
10. Lavoie N, Stewart CM, Berg KM, Li Y, Nguyen CQ. Expression of Interleukin-22 in Sjögren's Syndrome: Significant Correlation with Disease Parameters. Scand J Immunol 2011;74:377-82
11. Iwamoto N, Kawakami A, Arima K, Nakamura H, Kawashiri SY, Tamai M, Kita J, Okada A, Koga T, Kamachi M, Yamasaki S, Ichinose K, Ida H, Oroguchi T, Eguchi K. Regulation of disease susceptibility and mononuclear cell infiltration into the labial salivary glands of Sjogren's syndrome by monocyte chemotactic protein-1. Rheumatology (Oxford) 2010;49:1472-8
12. Mieliauskaite D, Dumalakiene I, Ruginiene R, Mackiewicz Z. Expression of IL-17, IL-23 and Their Receptors in Minor Salivary Glands of Patients with Primary Sjögren's Syndrome Clin Dev Immunol 2012;2012:187258
13. Theander E, Vasaitis L, Baecklund E, Nordmark G, Warfvinge G, Liedholm R, Brokstad K, Jonsson R, Jonsson MV. Lymphoid organisation in labial salivary gland biopsies is a possible predictor for the development of malignant lymphoma in primary Sjögren's syndrome. Ann Rheum Dis 2011;70:1363-8
14. Jonsson MV, Skarstein K. Follicular dendritic cells confirm lymphoid organization in the minor salivary glands of primary Sjögren's syndrome. J Oral Pathol Med. 2008 Oct;37(9):515-21