

Sistemik Skleroz Olgusunda İmplant Destekli Protetik Tedavi Uygulaması

Implant-Supported Prosthetic Treatment in a Patient with Systemic Sclerosis: Case Report

Tamer ÇELAKIL,^a
Nazlı Pınar UÇKUN,^b
Duygu OFLUOĞLU,^b
Sertan ERGUN^b

^aProtetik Diş Tedavisi AD,
^bAğız, Diş ve Çene Cerrahisi AD,
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul

Geliş Tarihi/Received: 05.04.2015
Kabul Tarihi/Accepted: 11.05.2015

Yazışma Adresi/Correspondence:
Tamer ÇELAKIL
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi,
Protetik Diş Tedavisi AD, İstanbul,
TÜRKİYE/TURKEY
tamercelakil@gmail.com

ÖZET Sistemik skleroz, kan damarlarını, deriyi ve organları etkileyen sistemik bağ dokusu hastalığıdır. Oral bulgular arasında; trigeminal nöropati, kserestomi, kalınlaşmış periodontal ligaman, dilde sklerotik değişiklikler, mikrostomi, diş ve çene kemiklerinde idiyopatik rezorpsiyonlar ve yetersiz oral hijyen varlığı bulunmaktadır. Kserestomi için pilokarpin ve/veya yapay tükürük tedavisi, periodontal hastalıklar için hijyen eğitimi, periodontal tedavi ve antibiyoterapi ve traneksamik asit içerikli ağız gargarası önerisi, çürük için konservatif tedavi ve flor içerikli dental profilaksi, ağız kısıtlılığı (<30 mm) için açma-germe egzersizleri, perioral bölgedeki kırışıklık için CO₂ lazer uygulaması, mandibulada rezorpsiyon için takip, dişsizlik için ise parsiyel-tam hareketli protez ya da dental implant uygulaması önerilebilmektedir. Bu çalışmada, sistemik skleroderma tanısı konmuş 39 yaşındaki kadın hastanın dental tedavisi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Skleroderma, sistemik; diş implantları; diş protezi, implant destekli

ABSTRACT Systemic sclerosis is a systemic disorder of the connective tissue affecting blood vessels, skin and various organs. Oral manifestations of systemic sclerosis are trigeminal neuropathy, xerostomia, thickened periodontal ligament, sclerotic changes in tongue, microstomia, idiopathic resorptions of teeth and jawbone and inadequate oral hygiene. Pilocarpine and/or artificial saliva treatment for xerostomia; oral hygiene education, periodontal treatment, antibiotics and tranexamic acid as a mouthwashes for periodontal disease; conservative dentistry and dental prophylaxis with fluoride treatment for caries; elongation exercises for microstomia (<30 mm); pulsed CO₂ laser for perioral "whistle" lines; simple follow up for mandibular bone resorption; partial, complete removable dentures, dental implants for edentation can be recommended. In this case report, dental treatment of 39 years old female patient with a diagnosis of systemic scleroderma was presented.

Key Words: Scleroderma, systemic; dental implants; dental prosthesis, implant-supported

Türkiye Klinikleri J Dental Sci Cases 2015;1(3):183-8

Sistemik skleroz (SSk; skleroderma); etiyolojisi tam olarak bilinmeyen, deride sertleşme ve kalınlaşma, mikrovaskülarite bozuklukları (telanjiektazi) ve ana kan damarlarında anomali (Raynaud fenomeni), çeşitli organlarda (kalp, akciğer, böbrek, gastrointestinal sistem) fibrotik dejeneratif değişiklikler ile karakterize sistemik bağ dokusu hastalığıdır.¹ SSk Amerikan Romatoloji Koleji [American Collage Rheumatology (ACR)] sınıflamasında, deri tutulumu durumuna göre gruplara ayrılmış; deri tutulumu olmayan sınırlı SSk, sınırlı kutanöz SSk (el ve yüz tutulumu ile sınırlı), difüze kutanöz SSk (proksimal deri tutulumu) olarak alt gruplar belirlenmiştir.²⁻⁵

doi: 10.5336/dentalcase.2015-45552

Copyright © 2015 by Türkiye Klinikleri

SSk prevalansı coğrafi konuma göre değişiklik göstermekte olup, SSk'nın tüm ırklarda görüldüğü, Avrupa'da 100-150 milyon insanı etkilediği düşünülmektedir.^{2,6} Edirne bölgesinde yapılan bir çalışmada ise ülkemiz için SSk prevalansı milyonda 110 olarak belirlenmiştir.⁷ SSk, kadınlarda erkeklere oranla dört-sekiz kat fazla görülmekte olup sıklıkla 45-64 yaş aralığında ortaya çıkmaktadır.^{2,8}

SSk'nın etiyojisi tam olarak açıklanamamasına karşın çevresel faktörler, geçirilmiş enfeksiyonlar, mikrokimerizm ve genetik yatkınlık, patojenik süreci tetikleyen olası araçlar olarak gösterilmektedir.⁹

SSk patogenezinin vaskülopati, immün aktivasyon ve fibroz triadı ile karakterize olduğu kabul edilmektedir.¹⁰⁻¹² Mikrovaskülopatinin kapillereskopi ile teşhis edilmesi SSk'nın erken tanısı için önemlidir. SSk'nın erken döneminde T ve B hücrelerinin immün aktivitesi fibrozis oluşumuna sebep olabilmekte ve organlarda ortaya çıkan fibrozis de SSk tanısında belirleyici rol oynamaktadır. Organlardaki fibrozis tutulumundan önce mikrovaskülopatinin belirlenmesiyle SSk erken teşhis edilirse, immünsüpresif ilaçlar ile kötü olan prognoz iyileştirilebilmektedir.^{13,14}

Oral belirtilerin değerlendirildiği çalışmalarda; trigeminal nöropati, kserestomi (tükürük akışı), kalınlaşmış periodontal ligaman, dilde sklerotik değişiklikler, radyografide mandibula bölgesinde değişiklikler, mikrostomi, dişlerde ve çene kemiklerinde idiyopatik rezorpsiyonlar ve yetersiz oral hijyen varlığı rapor edilmiştir.^{2,15-22}

Tükürük bezlerindeki fibrozise bağlı yetersiz kserestomi; tükürüğün tamponlama kapasitesini azaltmakta ve bunun sonucunda bakteriyel metabolizma nedeni ile oluşan asitle gastrik asit oral kavitede erozyon, çürük kavitesi ve periodontal hastalıklara sebep olabilmektedir.^{23,24}

Perioral doku ve derideki kollajen yapının azalması sonucu gelişen oral kısıtlılık (mikrostomi) ise SSk hastalarının %70-80'inde görülmektedir.^{16,20,25,26}

Kserestomi ve mikrostomi; doku iyileşmesine etki ederek vaskülariteyi azaltmakta, fibrozise bağlı oral doku basıncını sürekli olarak artırmakta (doku

iskemisi), çene kemiği rezorpsiyonuna ve dişlerde mobilitateye sebep olmaktadır.¹⁷

SSk hastalarının oral tedavi yaklaşımında orofasiyal bulgular tedavinin diağnozunu ve tedavi planını etkilemektedir. Kserestomi için pilokarpin ve/veya yapay tükürük tedavisi; periodontit için oral hijyen eğitimi, periodontal tedavi ve antibiyoterapi; plak varlığı ve hemoraji için oral hijyen eğitimi ve traneksamik asit içerikli ağız gargarası önerisi; çürük için konservatif tedavi ve flor içerikli dental profilaksi; ağız kısıtlılığı (<30 mm) için açma-germe egzersizleri; perioral kırışıklık varlığı için CO₂ lazer uygulaması; mandibulada rezorpsiyon için takip; dişsizlik için ise parsiyel-tam hareketli protez ya da dental implant uygulaması önerilebilmektedir.^{2,27-36}

Bu çalışmada, SSk tanısı konmuş kadın 39 yaşındaki olgunun dental tedavisi sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

1992 yılında SSk tanısı konmuş 39 yaşındaki kadın olgu, 2013 yılında dental tedavi için İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesine başvurdu. Alınan anamnezde, olgunun SSk sebebiyle sekiz ay düşük doz sistemik steroid (prednizon <15 mg/gün) ve metotreksat (20 mg/m²/hafta) kullandığı ve SSk dışında başka bir sistemik hastalığının bulunmadığı gözlemlendi.

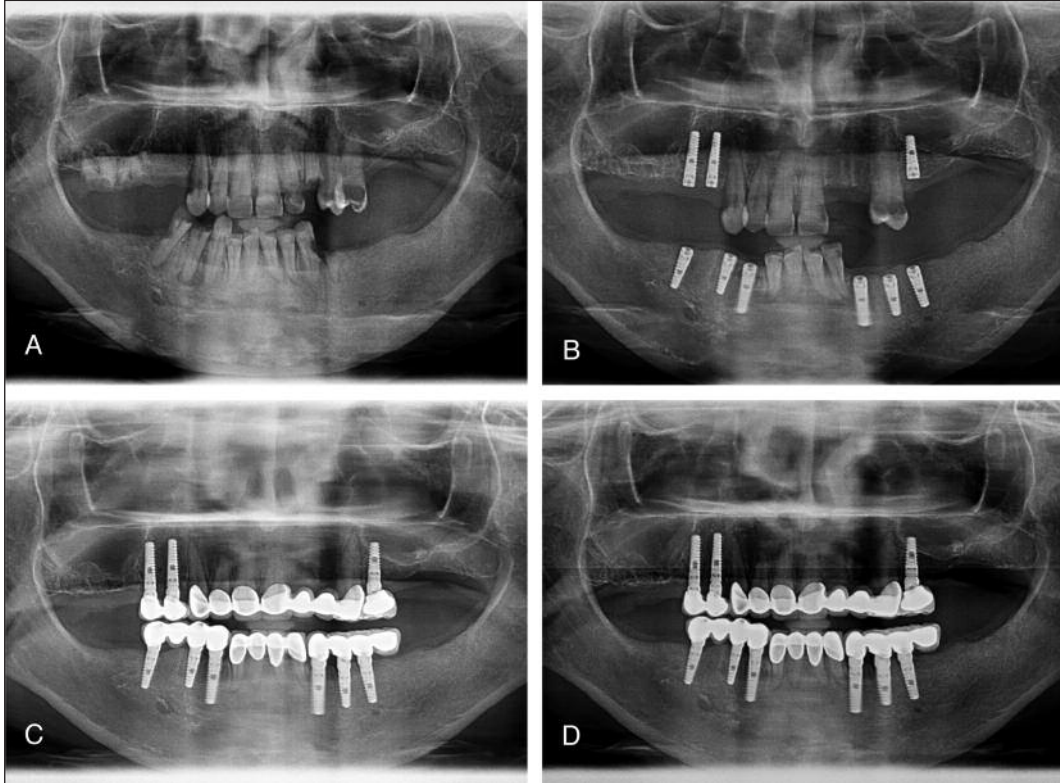
Yapılan intraoral muayenede, olgunun üst çenede, sağ üst küçük ve büyük azı dişleri ile sol üst büyük azı dişleri ve sol üst kanin dişinin olmadığı, alt çenede ise sağ alt büyük azı dişleri ile sol alt küçük ve büyük azı dişlerinin olmadığı gözlemlendi. Olgunun sol üst lateral ve sol üst 2. küçük azı dişlerinin çürük kavitelerinin olduğu ve bu dişlerde minör mobilite olduğu, sağ alt çene 1 ve 2. küçük azı dişlerinin dikey perküsyonunda ağrısının olduğu, sol alt kanin dişinde de kök çürüğü olduğu saptandı.

Diş çekimi öncesinde yapılan radyolojik incelemede, olgunun sağ üst 1 ve 2. büyük azı dişleri ile sol üst kanin dişinin köklerinin varlığı belirlendi. Sağ alt küçük azı dişlerinde ağrının apikal lezyondan kaynaklandığı, sol alt bölgede ise 1. küçük azı dişinin kökünün varlığı belirlendi (Resim 1A).

Oral ve radyolojik bulgular birlikte değerlendirilip olguya gerekli dental tedavi planı bilgisi verildikten ve olgunun onayı alındıktan sonra İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Romatoloji Bilim Dalı ile konsültasyon yapıldı. Konsültasyon sonucunda olguya profilaktik olarak 1000 mg amoksisilin+klavulanik asit verildi. Beş günlük antibiyoterapi sonunda lokal anestezi altında önce üst çene sağ 1 ve 2. büyük azı kökleri ile sol üst kanin kökü, sol üst lateral ve sol üst 2. küçük azı dişi çekildi. Üst dişler çekildikten üç gün sonra sağ alt 1 ve 2. küçük azı dişleri sol alt kanin ve sol alt 1. küçük azı kökü çekildi. Tüm çekim boşlukları dikkatli bir şekilde kürete edildi ve küretaj sonrası serum fizyolojik ile yıkanarak 4-0 ipek sütür ile primer olarak kapatıldı. Çekimler tamamlandıktan sonra 10. günde tüm dikişler alınıp, herhangi bir komplikasyon oluşmadığı ve yumuşak doku iyileşmesinin iyi olduğu gözlemlendi. Çekim yerlerinin tam olarak iyileşmesi için altı ay beklendi. Bu bekleme sürecinde olguya oral hijyen eğitimi ve ağız kısıtlılığını azaltmak için açma-germe egzersizleri önerildi.

Altı ay sonra olgunun panoramik röntgeni alınıp kemik iyileşmesi değerlendirildi ve implant cerrahisi planlaması yapıldı. İmplant cerrahisi aşamasında mikrostomi varlığı, ekipman seçimi ve implantların lokalizasyonunda etkili oldu. Alt ve üst çene posterior bölgede mikrostomiye bağlı implant cerrahisi uygulamasının zor olması sebebiyle implantlar 2. küçük azı dışında sonlanacak şekilde planlandı ve cerrahi işlemlere başlandı. Dokuz adet dental implant (Legacy 3™-Implant Direct, Amerika) iki aşamalı cerrahi olarak uygulanıp, uygulama esnasında kısa boy frezler tercih edildi. Uygulanan implantların çapları 3,2 mm ve 3,7 mm olup, uzunlukları 10-13 mm arasında tercih edildi. İmplant cerrahisi tamamlandıktan sonra osseointegrasyon için beş ay beklendi ve osseointegrasyon tamamlanınca (Resim 1B) protetik restorasyon aşamasına geçildi.

Protetik restorasyon için olgunun kalan tüm dişleri prepre edilerek hazır hâle getirildi. Daha sonra olgudan kişisel ölçü kaşığı yapımı için aljinat (Kromopan-Lascod, İtalya) ile ölçü alındı ve akrilik



RESİM 1: A. Preoperatif panoramik radyografi, B. Osseointegrasyon tamamlandıktan sonra panoramik radyografi, C. Protetik tedavi tamamlandıktan sonra altıncı ay panoramik radyografi, D. Protetik tedavi tamamlandıktan sonra birinci yıl panoramik radyografi.

kaşık hazırlandı. Hazırlanan kaşıkların ağız içi uyumu kontrol edilip düzeltildikten sonra ölçü aşamasına geçildi. Ağız kısıtlılığı bulunan olgudan (=29 mm) ölçü parçaları ile ölçü alınması için yeterli mesafe olmadığı görüldü, bu nedenle ölçü parçaları karbon separe (Keystone Industries, ABD) ile modifiye edilip “dayanak” hâline getirildi. Prepere edilen dayanakların ve dişlerin ölçüsü (Wash tekniği) alındı (Optosil®/Xantopren®- Heraeus Kulzer, Almanya). Kesik diş hâline getirilen dayanakların çenelerdeki açısal ve boyutsal durumunun belirlenebilmesi için ölçü modeller paralelometreye bağlanıp kontrol edildi.

Açısal ya da boyutsal olarak modifiye edilmesine gerek olmadığına karar verilen dayanaklar raşet ile 35 Ncm torklanarak ağız içine sabitlendi ve tedavi süresi boyunca ağız içerisindeki dayanaklar, olgunun oral konforu için diş eti örtülemesini engelleyen plastik başlıklar (comfort cap) ile kapatıldı. İmplant üstü protetik tedavi aşamaları izlendi ve sabit protetik tedavi tamamlandı (Resim 2). Protetik tedavi tamamlandıktan sonra olguya oral hijyen eğitimi verildi. Olgu, ağız açıklığı sebebiyle bazı bölgeleri rahat temizleyemediğini belirtince kendisine ağız duşu kullanımı önerildi. Altıncı ayda ve bir yıl sonunda olgunun panoramik röntgenleri alınıp implant çevresi dokular ve implant-protez uyumu incelendi (Resim 1C,D). Yapılan incelemede, implant çevresi dokularda herhangi bir kemik yıkımı ya da implant-protez uyumsuzluğu gözlemlenmedi (Resim 3).

TARTIŞMA

SSk, bağ dokularını ve kan damarlarını etkileyen, etiyojisi tam olarak bilinmeyen, ancak genetik yatkınlığın, çevresel faktörlerin, geçirilmiş enfeksiyonların ve mikrokimerizmin patojenik süreci tetikleyen olası araçlar olduğunun düşünüldüğü bir hastalıktır.⁹ Arnett ve ark., yaptıkları çalışmada, birinci derece yakınlarında SSk bulunan bireylerde, SSk gelişme olasılığının arttığını, normal popülasyonda SSk gelişme riski %0,026 iken, birinci derece yakınlarında SSk bulunan bireylerde bu riskin %2,6 olduğunu belirtmişlerdir.³⁷ Nietert ve Silver, çevresel ve mesleksel faktörlerin SSk etiyojisinindeki yerini incelemiş ve bu faktörlerin tek başına



RESİM 2: Olgunun dentin prova sırasında cepheden görüntüsü.



RESİM 3: Protetik tedavi tamamlandıktan sonra olgunun intraoral görüntüsü.

SSk etiyopatogenezinde etkili olamayacağını bildirmişlerdir.³⁸ Randone ve ark., çeşitli bakteriyel ve/veya viral enfeksiyöz ajanların (*Helicobacter pylori*, sitomegalovirüs, parvovirüs B19, Epstein-Barr virüsü ve retrovirüsler) SSk etiyojisinde rol alıyor olabileceğini belirtmişlerdir.³⁹ Jimenez ve Artlett, yaptıkları çalışmada, SSk hastalarının kanları ve deri lezyonlarında, fetal orijinli mikrokimerik hücrelerin artmış olduğunu, ancak sağlıklı bireylerde bile mikrokimerik hücrelerin saptanmasının, bazı hastalarda mikrokimerik hücrelerin bulunmayışının, hastalığın başlangıcından önce hiç gebeliği olmayan kadın hastaların varlığının ve erkeklerde de hastalığın görülmesinin, mikrokimerizmin SSk etiyopatogenezindeki rolü açısından soru işareti oluşturduğunu belirtmişlerdir.⁴⁰ Olgu-

muzda, genetik yatkınlığın belirlenebilmesi için ailede SSk hastasının olup olmadığı sorulmuş ve SSk teşhisi konmuş kimsenin bulunmadığı yanıtı alınmıştır. Olgumuzun SSk teşhisi öncesi gebelik durumunun olmaması mikrokimerizm faktörü ihtimalini de ortadan kaldırmıştır.

SSk, genellikle yaşamın 4 ve 5. dekadlarından sonra ortaya çıkmakta ve daha çok kadınlarda görülmektedir. Bununla birlikte erken dönemlerde de SSk hastalığının görüldüğü bildirilmiştir.^{41,42} Alba ve ark., yaptıkları çalışmada, yaş faktörünün SSk hastalarının klinik bulgularında, yaşam kalitesinde ve mortalitesinde etkili olduğunu ve genç bireylerdeki SSk hastalığının mortalitesinin ileri yaştakilere oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.⁴³ Olgumuzda ise SSk teşhisinin erken yaşta konulduğu ve yaş-prevalans-mortalite değerlendirme sonucunun literatürde elde edilen sonuçlarla örtüşmediği görülmüştür. Olgumuz orofasiyal bulgular açısından değerlendirildiğinde ise; kserestomi, çürük varlığı ve ağız kısıtlılığı varlığıyla literatürde elde edilen bulgular ile uyumlu bulunmuştur.

SSk hastalığında; erken teşhis prognozu, doğru sınıflandırma kriterlerinin uygulanması ise tedavi başarısını doğrudan etkilemektedir. SSk hastalarının protetik tedavi seçeneğinin belirlenmesinde; el ve parmak tutulumuna bağlı manipülasyon kısıtlılığı, ağız kısıtlılığı, yumuşak dokular ve alveol kretinin durumu önem teşkil etmektedir. Alantar ve ark., dental implant endikasyonunun SSk tipine, hastanın fiziksel durumuna ve bifosfonat kullanımı durumuna bağlı olduğunu belirtmiş ve metrotreksat kullanımına bağlı gelişen ağız ülserlerinin tedavisinde antiseptik ajan ile folik asit kullanımını önermişlerdir.² Olgumuzda metrotreksat terapisi geçmişi olmasına rağmen ağız ülseri şikâyeti bulunmadığı için antiseptik ajan ya da folik asit terapisi önerilmemiştir. SSk hastalığına bağlı el manipülasyon kısıtlılığı ise dental implant uygulaması ve sabit protetik tedavi tercihinde etkili olmuştur.

Ağız kısıtlılığı bulunan SSk hastalarının protetik tedavisinde 2 parçadan meydana gelen ölçü kaşıkları ve tam dişsiz protezler önerilmiştir.^{19,20} Yenisey ve ark., 2005 yılında yaptıkları çalışmada

çıtçıt sistemini ölçü kaşıklarına entegre ederek menteşe sistemine sahip tam dişsiz protezlerin ağız kısıtlılığı bulunan SSk hastalarında uygulanabileceğini belirtmişlerdir.²¹ Olgumuzda pedodontik ölçü kaşıkları ile ölçü alındıktan sonra kişisel akrilik kaşıklar elde edilmiştir.

Literatür incelemesi yapıldığında SSk hastalarında dental implant uygulamalarının tercih edildiği görülmektedir.^{1,18} Oczakir ve ark., 2005 yılında yaptıkları çalışmada, SSk hastalarında dental implant başarısının iyi oral hijyen ile ilişkili olduğunu, iyi oral hijyen için de yapılan protetik tedavinin dizaynının önem taşıdığını belirtmişlerdir.⁴⁴ Zigdon ve ark., 2011 yılında yaptıkları çalışmada, SSk hastasına 12 adet implant uygulamış ve üç yıllık izlem sonunda herhangi bir kemik rezorpsiyonu bulunmadığını ve hastanın oral hijyeninin iyi olduğunu belirtmişlerdir.¹⁷ Weinlander ve ark., 2010 yılında yaptıkları çalışmada, romatolojik hastalığı bulunan 22 hastaya toplamda 89 implant uygulandığını, 3 yıllık izlem sonunda altı implant uygulanmış olan SSk hastasının implant üstü sabit protezlerinin ve çevre dokularının değerlendirildiğini; buna göre implant kaybı olmayan SSk hastasının mandibulasında implant çevresinde ortalama 3,1 mm kemik kaybı olduğunu belirtmişlerdir.⁴⁵ Nam ve ark., 2012 yılında yaptıkları çalışmada, SSk hastalarında kısa ark konseptini tanımlamış ve ağız kısıtlılığı bulunan hastalara kısa ark konseptinin uygulanabileceğini belirtmişlerdir.⁴⁶ Olgumuzda, kısa ark konsepti ile yerleştirilmiş olan dental implantların osseointegrasyon başarısı, sistemik bir hastalık varlığının ve bifosfonat kullanımının olmaması ile ilişkili iken, sabit protetik tedavisi tamamlandıktan bir yıl sonraki radyolojik incelemesinde kemik rezorpsiyonunun görülmemesi oral hijyenin iyi olması ile ilişkilidir. Bununla birlikte, SSk hastalarında uzun dönem kemik rezorpsiyonunun belirlenebilmesi için radyolojik takiplerin yapılması gerekmektedir.

Özetle, SSk hastalarının dental tedavi seçeneği belirlenirken, hastanın sistemik, fiziksel ve oral durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Belirlenen kriterlere uygun SSk hastalarında dental implant tedavisi güvenli bir şekilde uygulanabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Raviv E, Harel-Raviv M, Shatz P, Gornitsky M. Implant-supported overdenture rehabilitation and progressive systemic sclerosis. *Int J Prosthodont* 1996;9(5):440-4.
2. Alantar A, Cabane J, Hachulla E, Princ G, Ginsty D, Hassin M, et al. Recommendations for the care of oral involvement in patients with systemic sclerosis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011;63(8):1126-33.
3. Preliminary criteria for the classification of systemic sclerosis (scleroderma). Subcommittee for scleroderma criteria of the American Rheumatism Association Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee. *Arthritis Rheum* 1980;23(5):581-90.
4. LeRoy EC, Medsger TA Jr. Criteria for the classification of early systemic sclerosis. *J Rheumatol* 2001;28(7):1573-6.
5. LeRoy EC, Black C, Fleischmajer R, Jablonska S, Krieg T, Medsger TA Jr, et al. Scleroderma (systemic sclerosis): classification, subsets and pathogenesis. *J Rheumatol* 1988;15(2):202-5.
6. Le Guern V, Mahr A, Mouthon L, Jeanneret D, Carzon M, Guillevin L. Prevalence of systemic sclerosis in a French multiethnic county. *Rheumatology (Oxford)* 2004;43(9):1129-37.
7. Cakir N, Pamuk ÖN, Derviş E, İmeryüz N, Uslu H, Benian Ö, et al. The prevalences of some rheumatic diseases in western Turkey: Havsa study. *Rheumatol Int* 2012;32(4):895-908.
8. Ranque B, Mouthon L. Geoepidemiology of systemic sclerosis. *Autoimmun Rev* 2010;9(5):A311-8.
9. Koca SS, Özgen M, Işık A. [Etiopathogenesis of systemic sclerosis]. *RAED Dergisi* 2012;4(2):39-46.
10. Krieg T, Meurer M. Systemic scleroderma. Clinical and pathophysiologic aspects. *J Am Acad Dermatol* 1988;18(3):457-81.
11. Denton CP, Black CM. Scleroderma--clinical and pathological advances. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2004;18(3):271-90.
12. Varga J. Systemic sclerosis: an update. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2008;66(3):198-202.
13. Daoussis D, Liossis SN, Tsamandas AC, Kalogeropoulou C, Kazantzzi A, Sirinian C, et al. Experience with rituximab in scleroderma: results from a 1-year, proof-of-principle study. *Rheumatology (Oxford)* 2010;49(2):271-80.
14. Sakkas LI, Xu B, Artlett CM, Lu S, Jimenez SA, Platsoucas CD. Oligoclonal T cell expansion in the skin of patients with systemic sclerosis. *J Immunol* 2002;168(7):3649-59.
15. De Figueiredo MA, de Figueiredo JA, Porter S. Root resorption associated with mandibular bone erosion in a patient with scleroderma. *J Endod* 2008;34(1):102-3.
16. Shah AA, Wigley FM. Often forgotten manifestations of systemic sclerosis. *Rheum Dis Clin North Am* 2008;34(1):221-38.
17. Zigdon H, Gutmacher Z, Teich S, Levin L. Full mouth rehabilitation using dental implants in a patient with scleroderma. *Quintessence Int* 2011;42(9):781-5.
18. Patel K, Welfare R, Coonar HS. The provision of dental implants and a fixed prosthesis in the treatment of a patient with scleroderma: a clinical report. *J Prosthet Dent* 1998;79(6):611-2.
19. Hajimahmoudi M, Mostafavi AS. A simple and effective method for prosthetic rehabilitation in scleroderma patients: a clinical report. *Int J Prosthodont* 2014;27(2):169-73.
20. Al-Hadi LA. A simplified technique for prosthetic treatment of microstomia in a patient with scleroderma: a case report. *Quintessence Int* 1994;25(8):531-3.
21. Yenisey M, Külünk T, Kurt S, Ural C. A prosthodontic management alternative for scleroderma patients. *J Oral Rehabil* 2005;32(9):696-700.
22. Langer Y, Cardash HS, Tal H. Use of dental implants in the treatment of patients with scleroderma: a clinical report. *J Prosthet Dent* 1992;68(6):873-5.
23. Fischer DJ, Patton LL. Scleroderma: oral manifestations and treatment challenges. *Spec Care Dentist* 2000;20(6):240-4.
24. Scardina GA, Messina P. Systemic sclerosis: description and diagnostic role of the oral phenomena. *Gen Dent* 2004;52(1):42-7.
25. Leader DM. Scleroderma and dentistry: every dentist is a scleroderma specialist. *J Mass Dent Soc* 2007;56(2):16-9.
26. McCord JF, Moody GH, Blinkhorn AS. Overview of dental treatment of patients with microstomia. *Quintessence Int* 1990;21(11):903-6.
27. Tolle SL. Scleroderma: considerations for dental hygienists. *Int J Dent Hyg* 2008;6(2):77-83.
28. Pavicic MJ, van Winkelhoff AJ, Douque NH, Steures RW, de Graaff J. Microbiological and clinical effects of metronidazole and amoxicillin in *Actinobacillus actinomycetemcomitans* associated periodontitis: a 2-year evaluation. *J Clin Periodontol* 1994;21(2):107-12.
29. Naylor WP, Manor RC. Fabrication of a flexible prosthesis for the edentulous scleroderma patient with microstomia. *J Prosthet Dent* 1983;50(4):536-8.
30. Naylor WP, Douglass CW, Mix E. The nonsurgical treatment of microstomia in scleroderma: a pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984;57(5):508-11.
31. Poole JL. Musculoskeletal rehabilitation in the person with scleroderma. *Curr Opin Rheumatol* 2010;22(2):205-12.
32. Vincent C, Agard C, Barbarot S, N'Guyen JM, Planchon B, Durant C, et al. Orofacial manifestations of systemic sclerosis: a study of 30 consecutive patients. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2010;111(3):128-34.
33. Cabane J. Living with scleroderma. *Rev Prat* 2002;52(17):1918-22.
34. Pizzo G, Scardina GA, Messina P. Effects of a nonsurgical exercise program on the decreased mouth opening in patients with systemic scleroderma. *Clin Oral Investig* 2003;7(3):175-8.
35. Maddali Bongi S, Del Rosso A, Galluccio F, Tai G, Sigismondi F, Passalacqua M, et al. Efficacy of a tailored rehabilitation program for systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol* 2009;27(3 Suppl 54):44-50.
36. Advisory Task Force on Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaws, American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65(3):369-76.
37. Arnett FC, Cho M, Chatterjee S, Aguilar MB, Reveille JD, Mayes MD. Familial occurrence frequencies and relative risks for systemic sclerosis (scleroderma) in three United States cohorts. *Arthritis Rheum* 2001;44(6):1359-62.
38. Nietert PJ, Silver RM. Systemic sclerosis: environmental and occupational risk factors. *Curr Opin Rheumatol* 2000;12(6):520-6.
39. Randone SB, Guiducci S, Cerinic MM. Systemic sclerosis and infections. *Autoimmun Rev* 2008;8(1):36-40.
40. Jimenez SA, Artlett CM. Microchimerism and systemic sclerosis. *Curr Opin Rheumatol* 2005;17(1):86-90.
41. Arias-Nunez MC, Llorca J, Vazquez-Rodriguez TR, Gomez-Acebo I, Miranda-Filloj JA, Martin J, et al. Systemic sclerosis in northwestern Spain: a 19-year epidemiologic study. *Medicine (Baltimore)* 2008;87(5):272-80.
42. Mayes MD, Lacey JvJr, Beebe-Dimmer J, Gillespie BW, Cooper B, Laing TJ, et al. Prevalence, incidence, survival, and disease characteristics of systemic sclerosis in a large US population. *Arthritis Rheum* 2003;48(8):2246-55.
43. Alba MA, Velasco C, Simeón CP, Fonollosa V, Trapiella L, Egrubide MV, et al. Early- versus late-onset systemic sclerosis: differences in clinical presentation and outcome in 1037 patients. *Medicine (Baltimore)* 2014;93(2):73-81.
44. Oczakir C, Balmer S, Mericske-Stern R. Implant prosthodontic treatment for special care patients: a case series study. *Int J Prosthodont* 2005;18(5):383-9.
45. Weinlander M, Krennmair G, Piehslinger E. Implant prosthodontic rehabilitation of patients with rheumatic disorders: a case series report. *Int J Prosthodont* 2010;23(1):22-8.
46. Nam J, Janakievski J, Raigrodski AJ. Complete transition from failing restorations to implant supported fixed prostheses in a patient with scleroderma. *Compend Contin Educ Dent* 2012;33(10):746-56.