

YAŞLANMANIN ÇIĞNEME SİSTEMİNE ETKİLERİ

Changes in Chewing System With Aging

Erinç ÖNEM¹, E.Zuhal TUĞSEL¹

Makale Gönderilme Tarihi: 08/12/2011

Makale Kabul Tarihi: 26/03/2012

ÖZ

Yaşlanma dişler, periodontal dokular, ağız mukozası, tükürük bezleri, nöromuskuler sistem, çene kemikleri ve temporomandibular eklemden oluşan çiğneme sistemi üzerinde fizyolojik etkiler bırakmaktadır. Ancak bu etkilerin yanısıra yaşlı bireyin ağız hijyeni, dişhekimine başvuru sıklığı, medikal durumu, beslenme alışkanlıkları ve kullandığı ilaçlar gibi faktörler de bir takım patolojik değişikliklerin oluşmasına sebep olur. Bu fizyolojik ve patolojik değişikliklerin bilinmesi dişhekiminin tedavi planlamasında büyük rol oynar.

Bu derlemede yaşlı bireylerde çiğneme sisteminde yer alan dokularda gelişen fizyolojik ve patolojik değişimler değerlendirilmektedir.

Anahtar kelimeler: *Geriatrik dişhekimliği, yaşlı bireyler, çiğneme sistemi*

ABSTRACT

The chewing system; teeth, periodontal tissues, oral mucosa, salivary glands, neuromuscular system, jaw bones and temporomandibular joint go through natural physiological changes through life by age. In addition to natural aging, some other factors such as oral hygiene status, the amount of dental care, medical diseases and medications as well as the nutritional status of the patient also causes many pathological changes. These changes play an important role at intraoral treatment plan.

In this paper the physiological and pathological changes encountered in all tissues of the chewing system in elderly was evaluated and reviewed.

Keywords: *Geriatric dentistry, older adults, chewing system*

¹Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi A. D.

Giriş

Günümüzde tüm dünyada yaşlı nüfus giderek artmaktadır. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması sonuçlarına göre 65 yaş ve üzeri bireylerin toplam nüfus içindeki payı 2010 yılı itibarıyla % 0,125 ulaşmıştır ve sayı ile ifade edildiğinde yaklaşık 7,5 milyon kişi demektir (1). Son yıllarda geriatri biliminde ve kamu sağlığı uygulamalarındaki gelişmelerin yaşlı popülasyonundaki artıştan kaynaklandığı bildirilmektedir (2).

Çeşitli fizyolojik, immünolojik, psikolojik ve çevresel faktörler tarafından etkilenen yaşlanma biyolojisi geriatri biliminin temelini oluşturmaktadır (3). Yaşlanma organizmayı bütünüyle etkilemekte ve dişler, periodontal dokular, ağız mukozası, tükürük bezleri, nöromusküler sistem ve çene kemikleri ve temporomandibular eklemden oluşan çiğneme sistemi üzerinde fizyolojik etkiler bırakmaktadır (4). Ancak bir takım yapısal değişikliklerle sonuçlanan bu etkiler sadece yaşlanmanın doğal sonucu olarak değil, yanısıra bireyin ağız hijyeni, dişhekimine başvuru sıklığı, medikal durumu, beslenme alışkanlıkları ve kullandığı ilaçlar gibi faktörlerce patolojik olarak da gelişmektedir (5).

Bu derlemenin amacı, yaşlı bireylerde çiğneme sisteminde yer alan dokularda gelişen fizyolojik ve patolojik değişimlerin değerlendirilmesidir.

Diş

Mine: Yaşla birlikte minede meydana gelen atrizyon olarak tanımlanan fizyolojik aşınmalar dişlerin şeklini değiştirir. Atrizyon sonucu dişlerin anatomik kron boyu kısalmır ve dentin tabakası açığa çıkar. Aşınmaya karşı gelişen reaktif sekonder dentin oluşumu dişlerin rengini koyulaştırarak sarımsı bir renk almasına sebep olur (1,6).

Dentin: Dentin dokusunun kalınlığı ve kompozisyonu değişir. Oluşan bu değişiklikler sekonder dentin oluşumu ve dentin tübüllerinin tıkanması sonucu gelişen dentin sklerozisidir(3,7). Yaşam boyu sentez edilen sekonder dentin yapımı pulpa odası ve kanallarını daraltır. Bunlar, diş hassasiyetinin ve toksik ajanların pulpaya girişinin yavaşlaması sonucunda pulpanın reaktif özelliğini azaltarak dental işlemler sırasında pulpanın ısıdan etkilenme riskini azaltır ve anestezi-siz dental tedavi yapılmasına imkan sağlar (3,6,7).

Pulpa: Yaşla birlikte pulpada hücresel elemanlar, damar, sinir ve lenfatik fonksiyon azalırken kollajen lif sayısı artar. Bu değişim pulpa dokusunun travmaya karşı reaktif özelliğini ve tamir kapasitesini azaltır. Bu nedenle yaşlı bireylerde endodontik tedavinin başarılı olma olasılığı gençlere göre daha düşüktür (3,6,8).

Sement: Sementte matriks depozisyonu ve kalsifikasyonu nedeniyle hipersementoz adı verilen kalınlaşma gelişir. Klinik açıdan çekim sırasında problem yaratabilecek bir veya daha çok sayıda hipersementozlu dişlere yaşlı bireylerde sıklıkla rastlanır (8). İlerleyen yaşla birlikte dişeti çekilmesi ve periodontal doku kaybı, rezorbe olmaya meyilli sement yüzeyini açığa çıkartır ve kök çürükleri için zemin hazırlar (9). Diş kökleri, sement ve dentinin yapısal özellikleri ve kimyasal kompozisyonları nedeniyle, diş kronlarına kıyasla, mekanik etkilere daha az dirençlidir (9). Epidemiyolojik çalışmalar, yaş artışına paralel olarak kök çürüklerinde artış olduğunu göstermektedir (9). Aktif kök çürükleri sarı veya açık kahverengi görünümde olup, yumuşaktır ve üzerleri kalın bir plak tabakası ile kaplıdır. Aktif olmayanlar ise, dişlerde koyu kahverengi veya siyah renklenmelere neden olur, bu alanlar sert ve parlaktır (5). Kök çürükleri, dişleri bant

şeklinde çevrelediği gibi, bazen de derin dentin dokularına doğru ilerleyerek diş kırıklarına neden olur. Dişin kronu kaybolur ve kalan kökün ucunda genellikle bir granülom veya kist gelişir (5). Yaşlı bireylerde dişler sabit veya hareketli protezlerin tutuculuğunda önemli rol oynarlar, bu nedenle çürük dişlerin tedavisi gereklidir. Çürük profilaksisinde plak kontrolü önemli bir yöntemdir. Yaşlıda, plak birikimini kolaylaştıran faktörler ve ağız hijyeni işlemlerinin gerektiği gibi uygulanamaması, çürük prevalansının artmasına neden olur. Aşınmış dentin yüzeyleri, bölümlü protez kroşeleri, kron-köprü gibi sabit protetik restorasyonlar ve periodontal hastalıklar da bu artışa katkıda bulunurlar (5,10).

Periodonsiyum

Periodonsiyum, dişeti, sement, alveoler kemik ve periodontal ligamentten oluşan fonksiyonel birimdir. Artan yaşla birlikte dişeti ve periodontal ligamentte hücre sayısı ve kollajen sentezi azalır (7). Periodontal ligament inceler. Alveoler kemik ve periodontal ligament damarlarında arterioskleroz gelişir (3,5,7). Dişeti çekilmesi, yaşlı bireylerde çok sık görülen bir klinik bulgudur. Bu duruma bağlı olarak, dişlerin klinik kron boyu uzar ve ağız ortamına açılmış olan sement tabakası dişi çürük oluşumuna yatkın kılar (6).

Yaşlanmayla dişeti epitelinde incelme, keratinizasyonda azalma, hücre yoğunluğunda artış olduğu bildirilmektedir (11,12).

Yaşlanmayla birlikte diş kayıplarında da artış görülür. Diş kayıplarında çürüklerden çok periodontal hastalıkların etkili olduğu bildirilmektedir (7). İlk olarak mandibuler molar dişler sonra sırasıyla maksiller, molar ve premolar dişler kaybedilir. Mandibuler kaninler genellikle en geç kaybedilen dişlerdir (13). Kalan dişlerin bütün

fonksiyonel yükü karşılaması sonucunda periodontal ligament genişliğinde artış, veya çiğneme kuvvetlerinin azlığına bağlı yetersiz fonksiyon neticesinde periodontal ligament genişliğinde azalma olduğu bildirilmektedir (12). Yaşlı bireylerde azalan diş sayısı çiğneme fonksiyonlarında azalmaya neden olduğu için bireyler yumuşak gıda tüketimine yönelirler. Bu durumda ağız hijyen işlemleri de yetersizse hızla *materia alba* ve bakteriyel plak birikimi gelişir. Bu durumla birlikte metabolik hastalıklar, enfeksiyonlar, ilaç kullanımları, kök çürükleri *halitosis*'e neden olur (14).

Epidemiyolojik çalışmalar, yaşla birlikte periodontal hastalıkların sıklığının ve şiddetinin arttığını göstermektedir (15). Ancak, ağız hijyeni iyi olan yaşlı bireylerde, periodontal hastalık insidansının düşük olduğu gösterilmiştir. Geçmiş yıllarda, yaşlanma ile periodontal dokularda büyük yıkım olduğu düşünülürdü. Bugün, periodontal hastalığın, fizyolojik yaşlanmanın sonucunda değil, çeşitli patolojik değişikliklere bağlı olarak meydana geldiği kabul edilmektedir (15).

Ağız hijyeni uygulamaları yapılmayan yaşlılarda plak birikimi ve periodontal patolojiler, periodonsiyumdaki yaşa bağlı değişiklikler nedeniyle gençlere kıyasla daha hızlı olmaktadır. Ancak oral hijyen sağlandığında iyileşme yaşlı bireylerde gençlerle aynı hızla gerçekleşmektedir (13). Yaşlılık periodontal cerrahi için bir kontrendikasyon oluşturmaz. Ancak yaşlılıkla birlikte artan sistemik problemler ve ilaçlara bağlı komplikasyonlar periodontal tedavi planını etkiler. Yaşlıda periodontal tedaviden sonra uygulanan başarılı plak kontrolü ile periodontal yapının sağlığı uzun yıllar idame edilebilir (16).

Alveoler kemiğin bütünlüğü dişlerin varlığına bağlıdır (17). Diş kaybı ve protez kullanımı, alveoler kemik kaybını arttırır

(7). Alveolar kemik kaybı mandibulada, maksillaya kıyasla dört kat daha fazladır. Maksillada rezorpsiyon sonucu alveoler kret tamamen düzleşebilir. Ayrıca, maksilla hacim olarak da küçülür ve maksiller sinüs ağız mukozasından sadece ince bir kemik tabakası ile ayrılır. Mandibulada aşırı rezorpsiyon durumunda kemik kreti bıçak şeklini almakta bu durum total protezlerin kullanımını olanaksız kılmaktadır. Yanısıra rezorpsiyon arttıkça ağrı ve paresteziyle sonuçlanan foramen mentalenin açığa çıkması söz konusu olabilmektedir (8).

Alt çene dişlerinin tümünün kaybedilmesi yaşlı bireyde vertikal boyutu azaltır. Ağız çevresi kasların kontrolü fonksiyon sırasında azalır. Sonuçta koronoid çıkıntı küçülür, kondiller büyür ve mandibulada prognati gelişir. Protez kullanmayan yaşlı hastalarda bu durum, yüzde ve dudaklarda çöküntüye, ağızda büzülmeye ve dudak köşelerinden başlayan kırışıklıklara neden olur (5).

Yaşlanmayla birlikte, çene kemikleri dahil bütün kemiklerde osteoporotik değişiklikler görülür ve kemiklerin kırılabilirliği artar. Dişsizlik kemiklerde trabekül kaybı ve kortikal incelmeye sebep olurken bir de hormonal kökenli osteoporoz ve arteriosklerotik değişikliklere bağlı kan akımında azalma eklenince, özellikle kadınlarda, mandibulada çok erken ve şiddetli poroziteler görülür. Buna rağmen, mandibula herhangi bir patoloji söz konusu değilse spontan olarak kırılmaz. Ancak, hipersementozlu dişlerin çekimi sırasında uygulanan kuvvetler, mandibula fraktürüne neden olabilir (8).

Oral mukoza

İlerleyen yaşla birlikte oral mukoza gelişen kuruluk nedeniyle zararlı maddelere karşı daha geçirgen ve mekanik etkilerle daha kolay zedelenen bir hale gelir (18,19).

Oral mukoza epitelinin incilmesi ve kollajen sentezinin azalması, doku rejenerasyonunu azaltarak mukozanın hastalıklara direncinin azaltır. Kapiller dolaşımın azalması ile mukoza soluklaşır (15).

Oral mukozal hastalıklar yaşlı hastalarda genç hastalara oranla daha fazla gözlenir. Yaşlanmayla oral mukoza hastalıkları arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu bildirilmiştir (20). Yaşlı popülasyona ait mukozal patolojiler genellikle sistemik hastalıkların ağız bulgularına, beslenme bozukluklarına, ilaçların yan etkilerine, oral enfeksiyonlara ve mekanik travmaya bağlı olarak gelişir. Ancak majör sebep genellikle sigara ve alkol alışkanlığı, uzun süreli protez kullanımındır (21,22). Yaşlılarda en sık gözlenen oral mukozal bozukluğun protez stomatiti olduğu bildirilmektedir. Protez nedeniyle gelişen diğer patolojiler, epulis fissuratum (%3-26), angular chelitis (%10-25) ve travmatik ülserlerdir. Diğer sık gözlenen oral mukozal değişiklikler paslı dil ve lingual varikosittir. Yaşlılarda oral mukozal patolojilerin çoğu benignidir. Fakat bazıları lokal veya sistemik predispozan faktörler eşlik ederse malign hale gelebilir. Lökoplaki en sık rastlanan premalign lezyondur. Malign lezyonlardan %90'ını skuamoz hücreli karsinoma, % 10'unu adenokarsinom ve sarkomlar oluşturur. Bunların prevalansı yaşla beraber artar (5,18).

Tükürük

Yapılan histolojik çalışmalar tükürük bezinin parenkimasının ilerleyen yaşla birlikte yağlı doku ile yer değiştirdiğini göstermekte bu da tükürük akış hızını etkilemektedir(23). Bezlerin fonksiyonel olarak farklı rezervuar kapasitelerine sahip olmaları nedeniyle tükürük akış hızında azalma aynı oranda değildir. Sağlıklı bir yaşlıda tükürük akış hızı parotis

bezinde azalmazken minör tükürük bezlerinde azaldığı bildirilmektedir. Submandibuler bezlerle ilgili sonuçlar çelişkilidir. Tükürükte bulunan sekretuar proteinler, sodyum ve kloridlerin azalması sonucu yapısı değişir ve müsinoz bir özellik kazanır (3,5,7).

Kserostomi yaşlı bireylerin % 29-57'inde gözlenir. Tükürük akış hızının azalması geriatric hastalarda dehidratasyonun göstergesidir. Yaşlılarda su kaybı önlenemediğinde yaşlanma hızlanır, deri kurur, gözlerde kseroftalmi, ağızda kserostomi oluşur. Kserostomide ağızda kuruluk hissi yanında yanma hissi, tat değişikliği, yutma ve konuşma güçlüğü gibi klinik belirtiler bulunur (24,25). Yetersiz tükürük miktarı protezlerin tutuculuğunu azaltarak çiğneme yutkunma ve konuşma fonksiyonunu olumsuz yönde etkiler. Ağız kuruluğu sonucu oluşan konuşma ve yeme güçlükleri sosyal ilişkileri zedeleyebilir. Ağız kokusu, stomatodinia (ağız ve dil yanması), tat duyusunda bozukluklar ve dil papillalarının atrofisi sonucu asidik ve acılı besinlerin tolere edilememesi gibi sıkıntılar oluşur (5,24,25). Oral dokular mukozal kandida gelişimine karşı daha savunmasızdır. Kandida dudaklarda çatlama ve kurumanın görüldüğü ağız köşelerini (angular chelitis) tutar. Tükürüğün ağız pH'ını onarıcı ve bakteriyel popülasyonu düzenleyici etkisinin azalması durumunda çürükler gelişir. Ağız kuruluğunun yaşlı bireylerde malnütrisyona sebep olduğu kabul edilmektedir (5,20,25).

Yaşlanmanın fizyolojik etkilerinin yanı sıra sistemik hastalıklar ve bunların tedavileri için kullanılan ilaçlar ve radyoterapi sonucu kserostomi gelişir. Sreebny ve Schwartz yaygın olarak reçete edilen ilaçların yüzde 80'inin kserostomi'ye yol açtığını, 400'den fazla ilacın da yan etki olarak tükürük bezi disfonksiyonuna neden olduğunu bildirmektedir (27)

Işın tedavisi de ağız kuruluğuna neden ol-

maktadır. Normal terapötik doz 60 Gy'dir ve bu doz uygulamasını takiben tükürük bezleri atrofiye uğrar ve fibrotik yapı kazanır. Bu hastalar tükürük kalite ve kantitesindeki farklılıklar sonucunda orofaringeal bölgede birçok yan etki ile karşılaşılırlar (28).

Beslenme ağız sağlığını etkileyen faktörlerden biridir. Kronik hastalıklar, ilaç kullanımı, çiğneme ve yutma bozuklukları, tad duyusunun azalması nedeniyle yaşlı bireylerde beslenme bozuklukları gelişir. Ayrıca fiziksel, psikolojik ve sosyal etkiler ile hareketliliğin ve kalori gereksiniminin düşmesi besin alımını azaltır. Diş çürükleri ile periodontal hastalıkların etiolojisinde bireyin beslenme alışkanlıklarının önemi büyüktür. Yaşlı bireylerde diş eksiklikleri ve hareketli protezler nedeniyle yumuşak gıdalar tercih edilir. Bu nedenle plak birikimi artar ve sonuçta çürük ve periodontal hastalık gelişme olasılığı yükselir (5,29).

Temporomandibuler Eklem

Yaşlı bireylerde atrizyon sonucu dişlerin anatomik kron boyu kısalır, dişlerin ara yüzlerinde oluşan aşınmalar sonucu dental ark boyutu azalır. Aşınmış diş yüzeyleri, çiğneme fonksiyonunun olumsuz yönde etkilenmesine neden olur. Çiğneme fonksiyonunu etkileyen diğer bir faktör ise yaşla birlikte diş kayıplarının artmasıdır (4). Ayrıca, hatalı restorasyonlar, çiğneme kaslarında aşırı gerilim ve gevşemeler ve bruksizm gibi faktörler de dişlerin okluzal yüzeylerinde değişiklikler yaratarak, alt ve üst çene dişlerinin kapanış pozisyonundaki ilişkilerinin bozulmasına neden olur (4). Bu nedenle yaş ilerledikçe TME patolojileri görülme sıklığı artmaktadır. TME patolojilerinin yaşlılarda görülme sıklığı %33-86 arasında değişmektedir. Uygun olmayan total ve hareketli bölümlü protez kullanan hastaların %75'inde TME disfonk-

siyonu tespit edilmiştir (4,5).

Yaşlanmaya bağlı olarak temporomandibuler ekleme (TME), bazı yapı ve fonksiyon değişiklikleri de gelişir. Temporal kemikte, glenoid çukurun derinleşmesi veya artiküler çıkıntının düzleşmesi gibi adaptif değişiklikler oluşmaktadır. Bununla birlikte yaş ilerledikçe artiküler diskte incelleme ve eklem yüzeyinde düzleşme olasılığı artar. Kondil ve artiküler disk ilişkisi bozulduğundan fonksiyon sırasında ekleme patolojik sesler oluşur (8). Bazı sistemik hastalıklar yaşlılıkla ortaya çıkan bu değişimleri artırır ve bazende bu değişikliklerden sorumlu olabilir. Yaşlılarda sıklıkla görülen dejeneratif bir eklem hastalığı olan romatoid artrit vakalarının % 20' sinde TME tutulumu vardır. Tutulum söz konusuysa eklemlerdeki inflamasyon sonucu alt çene hareketleri kısıtlanır. Hastada her iki ekleme kreptasyon, hassasiyet, ağrı mevcuttur. Yaşlı bireylerde travma sonucu mandibuler subluksasyon veya dislokasyon, kondil kırıkları ve ankiloz daha sıklıkla gelişebilir (30).

Motor bozukluklar

Ağıza ait motor fonksiyonlar çiğneme, yutma ve konuşmadır. Yaşlı bireyi en çok etkileyen motor bozukluk çiğneme fonksiyonunda izlenir. Yaşlılıkta çiğneme fonksiyonu; diş kayıpları, çürük ve periodontal problemliler, atrizyona bağlı aşınmış diş düzeyleri, bruksizm, nöromusküler sorunlar, mukozal lezyonlar, TME patolojileri, ağız etkileyen sistemik hastalıklar nedeniyle bozulur (5). Bununla beraber yaşlı hastalarda tüm iskelet kaslarında olduğu gibi çiğneme kaslarında da boyut ve güç kaybı gelişeceğinden. çiğneme kapasitesinde azalma meydana gelir.

Posterior diş eksiklikleri ve uygun olmayan protezler çiğneme fonksiyonunu olumsuz yönde etkiler. Yaşlanmayla birlikte

iyice hassaslaşmış mukozaya ait lezyonların yarattığı yanma ve ağrılarda çiğneme fonksiyonunu bozar. Ayrıca yetersiz tükürük nedeniyle hareketli protezlerin tutuculuğu azalır ve bu duruma bağlı olarak hastaların çiğneme, yutkunma ve konuşma fonksiyonları olumsuz yönde etkilenir (1,5,7).

Sonuç

Yaşlanma insan organizmasını tümüyle etkilemekte ve çiğneme sistemi üzerinde fizyolojik etkiler yaratmaktadır. Yaşlılığın doğal sonucu olarak oluşan bu değişiklikler bazı sistemik hastalıklar, uygulanan tedaviler ve ilaçlar nedeniyle daha belirginleşerek çeşitli patolojilerin gelişmesine zemin hazırlar. Dişhekiminin yaşlı bireylerde uygulayacağı tedavi planlamasında bu fizyolojik ve patolojik değişikliklerin bilinmesi önemli rol oynamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Ozkan YK, Ozcan M, Kulak Y, Kazoğlu E, Arıkan A. General health, dental status and perceived dental treatment needs of an elderly population in Istanbul. Gerodontology, 2011; 28(1): 28-36.
2. Oral health in ageing societies. Integration of oral health and general health. Report of a meeting convened at the WHO Centre for Health Development in Kobe, Japan, 1-3 June 2005.
3. Berg R, Morgenstern NE. Physiologic changes in the elderly. Dent Clin North Am 1994; 41(4): 651-68.
4. Katz RV, Meşkin LH. The Epidemiology of Oral Diseases in Older Adults. In: Holm-Pedersen P, Loe H, editors. Geriatric dentistry. A textbook of oral gerontology. Copenhagen: Munksgaard, 1986, p. 221-37.
5. Nazlıel H. Yaşlıda ağız ve diş sağlığı.

Geriatrics, 1999; 2(1): 14-21.

6. Mjör IA. Age Changes in The Teeth. In: Holm-Pedersen P, Löe H, editors. Geriatric dentistry. A textbook of oral gerontology. Copenhagen: Munksgaard, 1986, p.94-101.

7. Betts NJ, Barber HD. The Pathophysiology of Aging. In: Fonseca RJ, Davis WH editors. Reconstructive preprosthetic oral and maxillofacial surgery. W. B. Philadelphia: Saunders, 1995, p.10-13.

8. Zach L. The oral cavity. In: Rossman I, editor. Clinical geriatrics. J.B. Philadelphia: Lippincott, 1979, p. 618-637.

9. Müller F, Naharro M, Carlsson GE. What are the prevalence and incidence of tooth in the adult and elderly population in Europe? Clin Oral Implants Res, 2008; 19(3): 326-28.

10. Fejerskov O, Nyvad B: Pathology and Treatment of Dental Caries in the Aging Individual. In: Holm-Pedersen P, Löe H, editors. Geriatric dentistry. A textbook of oral gerontology. Copenhagen: Munksgaard, 1986, p.238-62.

11. Ryan EJ, Toto PD, Gargiulo AW. Ageing in human attached gingival epithelium. J Dent Res, 1974; 53(1): 74-76.

12. Ünsal B. Yaşlı bireylerdeki ağız ve diş sağlığı, GÜ Dişhek Fak Derg, 2002; 19(1) : 45-49.

13. Shay K. Identifying the needs of the elderly dental patient. The geriatric dental assesment. Dent Clin North Am, 1994; 38(3): 499-523.

14. Uzun H, Çelenligil Nazlıel H. Yaşlıda medikal ve dental hikaye ile ekstraoral, intraoral ve dental muayene bulguları. Turkish Journal of Geriatrics, 2000; 3(1): 15-21.

15. Vigild M. Oral Hygiene and periodontal conditions among 201 dentate institutionalise elderly. Gerodontics, 1988; 4(1): 140-14.

16. Holm-Pedersen P. Pathology and

treatment of periodontal disease. In: Holm-Pedersen P, Löe H, editors. Geriatric dentistry. A textbook of oral gerontology. Copenhagen: Munksgaard, 1986, p. 277-89.

17. Palmqvist S, Sjödin B. Alveolar bone levels in a geriatric Swedish population. J Clin Periodontol, 1987; 14(2): 100-104.

18. Nevalainen MJ, Narhi TO, Ainamo A. Oral mucosal lesions and oral hygiene habits in the home-living elderly. J Oral Rehabil, 1997; 24 (5): 332-37.

19. Dundar N, Kal BI. oral mucosal conditions and risk factors among elderly in a Turkish School of Dentistry. Gerontology, 2007; 53(3): 165-72.

20. Fleishman R, Peles DB, Pisanti S. Oral mucosal lesions among elderly in Israel. J Dent Res, 1985; 64(5): 831-36.

21. van der Waal I, Schepman KP, van der Meij EH, Smeele LE. Oral Leukoplakia: a clinicopathological review. Oral Oncol, 1997; 33(5): 291-301.

22. Reichart PA. Oral Mucosal lesions in a representative cross-sectional study of aging Germans. Community Dent Oral Epidemiol, 2000; 28 (5): 390-98.

23. Canay Ş, Çiftçi Y. Yaşlı bireylerde sistemik hastalıklarla birlikte izlenen ağız bulguları. Geriatrics, 2003; 6(3): 104-108.

24. Turner M, Ship J. Dry mouth and its effects on the oral health of elderly people, J Am Dent Assoc, 2007; 138 Suppl: 15-20.

25. Guggenheimer J, Moore PA. Xerostomia: etiology, recognition and treatment. J Am Dent Assoc, 2003; 134(1): 61-69.

26. Saunders R, Friedman B. Oral health conditions of community-dwelling cognitively intact elderly persons with disabilities. Gerodontology, 2007; 24(2): 67-76.

27. Sreebny LM, Schwartz SS. A reference guide to drugs and dry mouth: 2nd edition. Gerodontology, 1997; 14(1): 33-47.

28. Shiboski CH, Hodgson TA, Ship

JA, Schimdt M. Management of salivary hypofunction during and after radiotherapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2007; 103 suppl 1: 66-73.

29. Eisbruch A, Ten Haken RK, Kim HM, Marsh LH, Ship JA. Dose, volume, and function relationships in parotid salivary glands following conformal and intensity-modulated irradiation of head and neck cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 1999; 45(3): 577-87.

30. Piecuch JF. Oral and maxillofacial surgery for the geriatric patients. In: Holm-Pedersen P, Loe H, editors. *Geriatric dentistry. A textbook of oral gerontology*. Copenhagen: Munksgaard, 1986, p.307-20.

Yazışma adresi:

Erinç Önem

E.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi A.D.
35100 Bornova/ İZMİR
Tel: (232) 3881081
Faks: (232) 3880325
e-posta: onemerinc@hotmail.com