

Dr. Şenay CANAY¹
Dr. Yalçın ÇİFTÇİ²

YAŞLI BİREYLERDE SİSTEMİK HASTALIKLARLA BİRLİKTE İZLENEN AĞIZ BULGULARI

THE RELATIONSHIP OF ORAL SYMPTOMS WITH THE SYSTEMIC DISEASE IN ELDERLY PATIENTS

ÖZ

Çiğneme sistemini oluşturan; dişler, periodontal dokular, ağız mukozası, tükürük bezleri, nöromuskuler sistem ve çene kemikleri yaşlanmayla birlikte doğal fizyolojik değişikliklere uğrar. Yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan bu değişiklikler ağız içi tedavi planlamasında önemli rol oynar. Yaşlılığın doğal sonucu olarak ortaya çıkan bu değişiklikler bazen sistemik rahatsızlıkların varlığında daha da belirgin izlenebilir ve hastalar için sorun oluşturabilir. Diabetli bir hastanın azalan tükürük akışı sonucu ağız mukozasında meydana gelebilecek ülsere lezyonlar ya da protezin tutuculuğunda yaşanabilecek sorunlar buna örnektir.

Sistemik rahatsızlıkların ağız içi bulguları bazen hastalığın erken döneminde teşhis edilmesinde ya da ayırıcı tanıda yardımcı olmaktadır. Hekim ya da diş hekiminin, sistemik rahatsızlıkların ağız bulgularını tanıması, hastalığı ayırt ederek tedavi edebilmesi veya hastanın gerekli merkezlere yönlendirilmesinde tecrübe sahibi olması önemlidir.

Endokrin ve metabolik hastalıkların ağız belirtileri sıklıkla ağız ve yanak mukozalarında, dilde izlenmektedir. Bu dokularda sınırları belirgin, ülsere ya da ülsere olmayan kırmızı renkte lezyonlar şeklinde izlenirler. Tükürük miktarının azalmasına bağlı ağız kuruluğu, ağız kokusu ve buna bağlı protetik problemler de sıkça rastlanan sorunlardır. Sistemik problemin giderilmesiyle, izlenen bulgular geri dönse de bazen diabet hastalarında izlenen Candida albicans ya da periodontal sorunlarda olduğu gibi, belirtilere yönelik tedavilerin uygulanması zorunludur.

Anahtar Sözcükler: Yaşlı, Sistemik hastalık, Periatrik dişhekimliği, protez stomatitis, Ağız hijyeni.

ABSTRACT

The parts of the chewing system; teeth, periodontal tissues, mouth mucosa, salivary glands, noromuscular system and jaw bones go through natural physiological changes through life by age. These changes play an important role at intraoral treatment plans. These natural results of aging can become more significant with the presence of systemic diseases and become a real problem for these kind of patients. The ulcerated lesions of the mouth mucosa or the problems of a nonretentive prosthesis because of the decreased inflow of the saliva at a diabetic patient can be given as an example to these problems.

The intraoral symptoms of the systemic diseases can sometimes help either to diagnose the diseases at an early stage or can help the distinguished diagnosis of them. It is important that a medical doctor or a dentist to be aware of the intraoral symptoms of the systemic diseases, to be able to diagnose them and either to treat them or to refer the patients to the other centers according to their diagnosis.

The intraoral symptoms of the endocrinal and the metabolic diseases frequently seen at the mouth and the cheek mucosa as well as tongue. It can be seen as well bordered, ulcerated or nonulcerated red lesions. Dryness, malodor of the mouth and the protetic problems because of the decrease of the amount of saliva are also the frequent seen symptoms of these diseases. Even most likely the intraoral symptoms can be resolved with the treatment of the systemic diseases, it is still sometimes necessary to treat specially the intraoral lesions like Candida albicans or periodontal lesions at diabetic patients.

Key words: Elderly, Systemic disease, Geriatric dentistry, Denture stomatitis, Oral hygiene

Çiğneme sistemi; dişler, periodontal dokular, ağız mukozası, tükürük bezleri, nöromuskuler sistem, çene kemikleri ve temporomandibuler eklemlerden oluşur. Yaşla birlikte bu yapılarda meydana gelen değişiklikler yaşlı hastalara uygulanacak olan ağız içi tedavilerini etkiler. Bazı durumlarda bu bulgular yaşa bağlı normal fizyolojik değişiklikler iken bazen ağız dokularını etkileyen endokrin ve metabolik rahatsızlıklar gibi sistemik rahatsızlıkların neden olduğu patolojik değişiklikler şeklinde karşımıza çıkar (8).

Yaşın ilerlemesi ile birlikte ağız ortamında çıkması beklenen değişiklikler değerlendirildiğinde:

DİŞ DOKULARINDA

Mine: Yaşla birlikte ara yüzeylerde ve çiğneme yüzeyinde meydana gelen aşınma dişte düz bir yüzey bırakır. Aşınmaya bağlı olarak oluşan ikincil denlinin kalite ve kantitesinin miktarına göre diş daha sarı renk alır, ışık geçirgenliği azalır. Bunun yanında minedeki çatlaklar ve yarıklara dolan korozyon ürünleri dişte renk değişikliğine yol açar (5).

Sement: Yaşlanmaya bağlı dişte görülen en belirgin değişiklik kökü kaplayan sement dokusunun belirgin kalınlaşmasıdır. İlerleyen yaşlarda dişeti çekilince dişin servikal sement bölgesi ağız ortamına açık hale gelir ve bu bölgede genellikle daha sarı renktedir (5).

Dentin: Denlin dokusunda 2 önemli değişiklik meydana gelir.

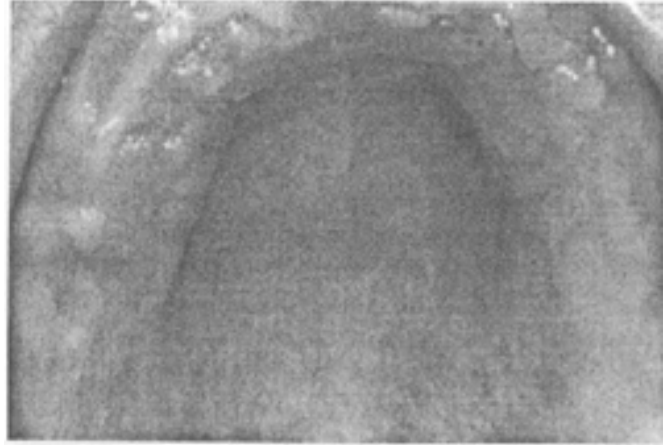
-Pulpa odasından daralmasına bağlı olarak oluşan ikincil denlin, sayesinde diş hassasiyeti azalır.

-Dentin tübüllerinin lıkanması, buna bağlı dişin daha translusenl görünüm alması (5).

Pulpa: Pulpa dokusu dişin hassasiyetini veren sinir hücrelerine sahiptir ve denlin içindeki selüler yapıdan beslenir. Yaşla birlikte pulpa odasının hacmi daralır, vaskülarizasyon azalır, diş uyanlara karşı (diş kesimi, çürük vs.) diş hassasiyetinde azalma gözlenir (5).

Mukozada: Yapılan çalışmalar ağız mukozasındaki değişikliklerin, yaşın ilerlemesiyle değil uzun süre protez kullanımıyla ilişkili olduğunu göstermektedir (1, 33). Ağız mukozasındaki reaksiyonlar protez kullanımına bağlı mekanik irritasyonlar, protez üzerine biriken mikrobiyal artıklar ya da çok nadir olarak protez materyaline olan loksik veya alerjik reaksiyonlardır (4). Palatal mukozada protez kullanımına bağlı patolojik reaksiyonlar çok sık görülür.

Manların varlığında "Candida Albicans" yaşlı hastalarda sık rastlanılan bir bulgudur. Bu hastalarda palatal mukozada stratum corneum tabakası incilir, keratinasyon kaybolur epiteliyal atrofi ve hiperplazi, intraepitelyal dokuda lökosit infiltrasyonu gözlenir (Resim-1). İleri vakalarda hastanın manlar ve bakteriyel antijenlere immun cevabı etkilenir. Haşlanın protezlerini bir süre kullanmamasıyla ağız sağlığı yeniden sağlanabilir. Bazı inaleç olgularda medikal tedavi desteği gereklidir.



Resim-1 : Palatinal mukozada candida albicans olgusu

TÜKÜRÜKTE

Ağız sağlığı için yeterli miktarda tükürük gereklidir. İçerdiği kalsiyum, fosfat ve florit sayesinde lükürük, çürük yüzeylerinin remineralizasyonunda önemli rol oynar. Ayrıca, yapısındaki amilaz sayesinde sindirim işlevinde de katkıda bulunur. Normal tükürük akış hızı $0,38 \pm 0,21$ m²/min'dir. 0,60 m²/min'in altına inmesi ağız kuruluğuna (Xerostomia) neden olur (11). Yapılan histolojik çalışmalarda tükürük bezlerinin parenkimasının yaşla birlikte yağlı konneklif doku ile yer değiştirdiğini gösterir ki bu da tükürük akış hızını etkiler (12).

Tükürük bezlerinin hipofonksiyonu ve xerostomia nedenleri olarak kan kaybı, diyare, diyabellilerde yetersiz su alımına bağlı dehidrasasyon, HIV, otoimmun hastalıklar, baş boyun bölgesine uygulanan radyoterapi, yaşlılarda aşırı ilaç lüklemi (antihiperlan-sif ilaçlar, diüretikler, antipsikotik ilaçlar) depresyon, azalan çiğneme fonksiyonu, Alzheimer hastalığı sıralanabilir.

Tükürük hipofonksiyonu olan yaşlılarda, rampanı çürükler, candidiasis, disfaji ve mukozal rahatsızlıklar gözlenir (Resim-2).



Şekil 2 : Koruyucu önlemler alınmadan uygulanan radyasyon tedavisi sonrası tükürük sekresyonunun azalmasıyla oluşan yaygın çürükler

Kullanılan protezlerde tutuculuk azalır ve protez yüzeylerine gıda artıklarının yapışması artar. Yine azalan tükürük miktarı ile özellikle protez kullanan yaşlılarda damak yüzeyi protez kaidesiyle kaplı olmasa da tat alma duyusu azalır.

Diş aşınması: Diş aşınmalarına yaşlı bireylerde sık rastlanmaktadır. Var olan diş aşınmaları nedeniyle dikey boyut azalır, ortaya çıkan denlin dokusu nedeniyle hassasiyet oluşur, çiğneme etkinliği düşer ve bazı durumlarda da estetik sıkıntılar izlenir.

Diş aşınmasının etyolojik faktörleri (2,10) ;

1. Yaş
2. Kasların hiperfonksiyonu
3. Parafonksiyonlar (diş sıkma gibi)
4. Gastro-intestinal hastalıklara bağlı reflü
5. Sitrik asit içeren gıdaların tüketilmesi
6. Ağız kuruluğudur.

NÖROMUSKULER SİSTEM

iskelet kaslarında 45 yaşından itibaren boyut ve güç kaybı başlar. Yapılan çalışmalarda masseter ve medial pterygoid kasında 20-90 yaş arasında kas yoğunluğu ve ağırlığında % 40 azalma görülmüştür. Buna bağlı olarak fonksiyonel çiğneme kapasitesinde azalma meydana gelir (18,19)

Yaşlı hastalarda yeni yapılan protezlere alışma dönemi de sorunludur. Santral sinir sisteminden nöron kaybı, dil ve dudak koordinasyonunda azalma nedeniyle ağız ortamına yerleştirilen protezlerin adaptasyonunu güçleştirir (16),

TEMPORORMANDIBULAR EKLEM RAHATSIZLIKLARI

Çiğneme kaslarında ve TME bölgesinde ağrı ve hassasiyet eklemelerde ses, ağız açıklığında kısıtlılık gibi bulgularla ortaya çıkan TME hastalıklarına birçok faktör etkili olabilir; Eklem yüzeylerinin abrazyonu veya dejenerasyonu sonucu oluşan osteoarroz gibi nonenflamatuvar hastalıklar sonucu krepitasyon oluşur ve bu yaşın ilerlemesiyle artar. Genellikle tek taraflıdır.

Romotoid artrit ise çift taraflı görülür ve vücudun diğer eklemlerinde de rahatsızlık vardır. Çok yaşlı kişiler alt çenenin ve dilin koordinasyonsuz hareketlerinden şikayetçilerdir. Bu durum özellikle protez kullanımını güçleştirir. TME hastalıklarının yaşlılarda görülme sıklığı % 33- % 86 arasında değişir (6). Dişlerin kaybı bu oranı artırır, etyolojisi ise bu bireylerde oldukça kompleksdir. Şikayetler ve semptomların derecesi yaşla birlikte artar (21). Çok sayıda diş kaybı, zayıf retansiyonlu protezler çiğneme problemini artırır ki sonuç TME rahatsızlığıdır.

Bazı sistemik rahatsızlıklar yaşlılıkta ortaya çıkan bu değişiklikleri artırır ve bazen de bu değişikliklerden sorumlu tutulabilir.

METABOLİK VE ENDOKRİN HASTALIKLAR

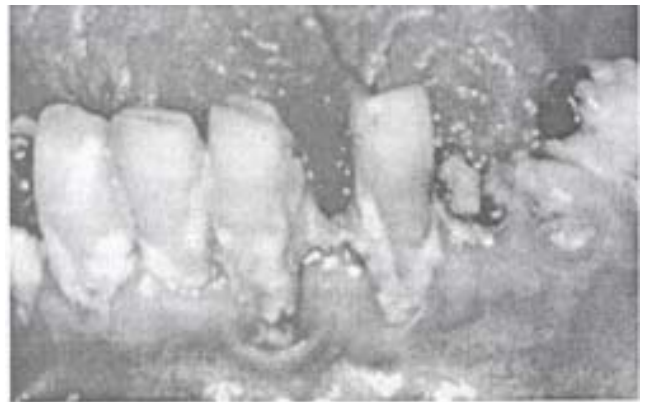
Diabet: Farklı bir çok diagnostik kriter incelendiğinde Birleşik Devletlerde diabet prevalansının %2 - %4 arasında olduğu belirlenmiştir. Bu olguların büyük bir bölümünü de Tip II insüline bağlı olmayan diabet oluşturmaktadır. Yine ırk ve çevre faktörlerine bağlı olarak insüline bağlı diabet prevalansı da değişkenlik göstermektedir (25).

Median rhomboid glossitis (MRG) dışında ağızda diabetin özel patolojik bir bulgusu yoktur. Ancak diabet hastalarında varolan bazı ağız şikayetlerinin arttığı izlenmektedir. MRG' te dilin dorsumunda orta üçlüde sınırları belirgin, ülsere olmayan hafif pembe ya da kırmızı alan, belirgin olarak teşhis edilebilir. Bu durum diabet hastalarında büyük sıklıkla rapor edilmektedir (7). Etiyolojisi tam olarak açıklanamasa da lezyon epitelinde invaze olan Candida türlerinin sayısının önemli derecede artması ve bazı spesifik makrofajların fonksiyonu olarak düşünülmektedir (31). Yaşlı hastalarda izlenen diabet olgularında gerek ağız hijyeninin yeterli sağlanamaması gerekse diğer sistemik rahatsızlıklar ve fizyolojik değişiklikler (tükürük akışımının azalması gibi) nedeniyle izlenen ağız içi bulgular daha da belirgindir.

Diabetic artan diğer ağız şikayetleri şunlardır;

- Gingivitis ve periodontal rahatsızlıklar
 - Oral Candidiasis
 - Diş çekimi sonrası lokalize osteitis (dry socket)
 - Ağızda yanma şikayeti (Burning mouth syndrome (BMS))
- İleri yaşlarda hastaların ağız hijyenindeki zayıflamaya bağlı olarak plak birikimi artar. Dişeti çekilmesine bağlı sement açığa çıkması ve sementin kalınlaşması izlenebilir. Yaşlı hastalarda periodontal hastalıkların gelişmesindeki esas neden ağız hijyenini yeterli sağlayamamalarıdır (Resim-3) . Bir çok sistemik hastalık periodontal rahatsızlıklara neden olmaktadır (30). İşte bunlardan biri de diabetir.

Son çalışmalardaki ortak düşünce, tip I diabetin erken döneminde meydana gelen gingivitisin, diabeti olmayan hastalardaki gingivitisin özelliklerini taşıdığını desteklemektedir (15,23,26).



Resim-3 : Yetersiz ağız bakımının oluşturduğu periodontal yıkım

Klinik olarak görülmektedir ki periodontal rahatsızlığı olan bireylerde izlenen şiddetli alveol kemiği kaybı diabetik bireylerde de benzerdir. Ancak, tip I diabet hastalarında gingival sulcusta izlenen bakterial floranın dağılımındaki ciddi değişiklik iki olgu arasındaki en önemli farklılıktır (24).

Bir çok çalışma; diabetes mellitus ile oral candidiasis, mukozada hassasiyet ve yanma (BMS) arasında bir ilişki olduğunu tanımlamaktadır (9). Artan genetik hassasiyet, değişen immun cevap ve oluşan ağız şartları Candida kolonizasyonu için uygun bir ortam oluşturmaktadır (Resim-4). Protez kullanan yaşlılarda da BMS'a sıklıkla rastlanmaktadır. Ağız mukozasındaki yanma hissi protezin çıkarılmasıyla azalır. Özellikle 50 yaşın üzerindeki kadınlarda gözlenir. Diabet dışında BMS'u etkileyen değişik etyolojik faktörler; demir, protein, B2, B12, B6 vitamin eksikliği gibi sistemik rahatsızlıklar, düzgün olmayan parlatılmamış yüzeyli protezlerin kullanımı, aşırı antibiyotik kullanımı, reflü, ağız gar-garaları ve ağız kuruluğudur (27).



Şekil 4 : Candida albicansın neden olduğu dil görünümü

BMS ağrılıdır ve ağrı genellikle sabah yoğundur. Ağız kuruluğu ve tat alma duygusunda azalma vardır. Özellikle tatlı gıdaların daha az, ekşi ve acı gıdaların daha fazla algılandığı belirtilmiştir (14).

Osteoporoz: Yaşın ilerlemesiyle birlikte osteoklast ve osteoblast aktiviteleri azalır. Dişlerin çekilmesi ile oluşan dişsizlik durumu kret rezorbsiyonunu hızlandırır. Rezorbsiyon sonucu maksillada daralma, mandibulada genişleme meydana gelir.

Osteoporoz çene kemiklerde rezorbsiyona hatta kırılmaya neden olabilir. Ancak kemik mineral miktarı ile periodontal kemik kaybı arasında belirgin bir korelasyon henüz kanıtlanamamıştır (17).

Reziduel kretlerin rezorbsiyonunu etkileyen lokal faktörler; uzun süren dişsizlik durumu, çene kemiklerinde yapılan cerrahi müdahaleler, aşırı yüklenme, diş sıkma, protezlerin sürekli (gece

ve gündüz) kullanılması sayılabilirken, genel faktörler; osteoporoz (yaşa, malnutrisyona bağlı), kalsiyum ve vitamin D eksikliği sayılabilir.

Kemik mineral yoğunluğunu ölçmek için yapılan radyolojik incelemelerde, özellikle kadınlarda kaybın daha hızlı veya fazla olduğu saptanmıştır (22).

Kortikal kemikteki porosite vücudun diğer kemiklerinde olduğu gibi artmaktadır.

Yapılan bir diğer çalışmada osteoporozu olan kişilerde kemik mineral yoğunluğunun normal kişilere göre 2 kat daha az olduğu belirtilmiştir (20). % 71 sağlıklı yaşlı kadınlarda osteoporoz mevcuttur (28). Ve kemik kırılmaları çenelerde de görülmektedir (29). Bunun yanında genç ve yaşlı dişsiz kadınlarda kemik mineral yoğunluğu ve reziduel kretlerin rezorbsiyonu arasında negatif korelasyon gözlenmiştir. Tüm bu bulgular osteoporoz ile reziduel kemik rezorbsiyonu arasındaki ilişkiyi ispatlamaktadır.

Reziduel kemik rezorbsiyonunu önlemek için uygulanan tedavilerin başında; östrojen tedavisi ve beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi gerekmektedir. Günlük kalsiyum takviyesi kret rezorbsiyonunu yavaşlatır (32,13).

PERMİSİYOZ ANEMİ

Pernisioz anemi çok sık rastlanmayan daha çok yaşlı hastalarda izlenen bir durumdur. Cobalamin (vitamin B12 ve extrinsic factor) absorpsiyonun az olması nedeniyle orataya çıkmaktadır (3).

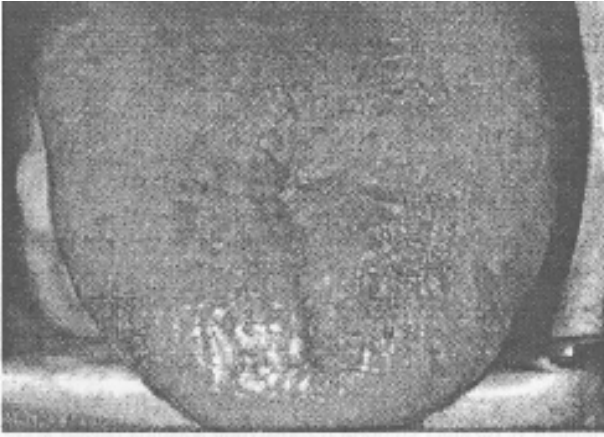
Pernisioz aneminin klinik bulgularında hasta aşırı yorgunluk ve halsizlik, baş ağrısı, nefes darlığından şikayet eder. Bütün bu şikayetler tüm anemilerde olduğu gibi kanın oksijen taşıma kapasitesindeki azalmadan kaynaklanmaktadır. Ağız bulgularına bakıldığında pernisiyoz anemide dikkati çeken dil, dudak ve oral mukazada belirgin olan yanma hissidir. Olgularının %50-60'ında dilin etkilendiği görülür (Resim-5). Yine mukozada fokal peteşiller ve eritemler gözlenmektedir (3). Olgunun şiddeti ve süresine göre bu belirtilerin yaygınlığı ve şiddetinde artış izlenmektedir.

HİPOTROİDİZM

Troid hormonun azalmasıyla karakterize bir hastalık olan hipotroidizm primer ve sekonder olarak 2 tiptir. Yaşlı bireyler için genellikle sekonder tipteki hipotroidizm önem kazanır. Sekonder hipotroidizm de pituitary bezler yeterli miktarda TSH (thyroid stimulating hormone) salgılayamazlar. Örneğin beyin tümörlerinde uygulanan radyasyon tedavisi sonrası alınan ışının salgı bezleri üzerindeki olumsuz etkileri sonucu TSH salınımı azalacak ve hipotroidizm tablosu izlenecektir (3).

Oral bulgular değerlendirildiğinde glicosaminoglycan birikimine bağlı olarak dudaklarda kalınlaşma görünümü izlenir. Yine aynı nedenden dolayı dilde de yaygın bir kalınlaşma izlenir (3).

Sonuçta yaşlı kişilerde ağız ortamında izlenen patolojilerin bir bölümü zayıf ağız hijyeni nedeniyle oluşur. Bazıları ise siste-



Şekil 5 : Perisizöz münafide dülünin dorosumunda izlenen lezyonlar

mik hastalıklar nedeniyle ortaya çıkar ve hastalığın bir belirtisi olarak izlenirken hastalığın iyileşmesiyle birlikte ağız sağlığı da geri döner. Dişhekimi olarak bazı durumlarda sistemik hastalıkların ağız bulgularından yararlanarak dental tedavilerinin planlanması, ağız ortamındaki rahatsızlıkların giderilmesi için hastaya tedavi veya tavsiyelerde bulunmak ya da hastaları gerekli merkezlere yönlendirmek oldukça önemlidir.

KAYNAKLAR

- Baume BJ. Research on aging and oral health: an assessment of current status and future needs. *Spec Care Dentist* 1981;1:156-164.
- Belinda LG, Donald AC, Lawrence K, John C. Evaluation of dental erosion in patients with gastroesophageal reflux disease. *J Prosthet Dent* 2000;83:675-680.
- Brad WN, Douglas DD, Carl MA, Jerry EB. *Oral and Maxillofacial Pathology*. W.B. Saunders Co; Philadelphia 1995:604-608.
- Budtz-Jorgensen E. Oral mucosal lesions associated with wearing of removable denture. *J Oral Pathol* 1981; 10:65-80.
- Budtz-Jorgensen E. *Prosthodontics for the Elderly*. Quintessence Publishing Co, Inc. 1999, s 23-46.
- Carlsson GE, Epidemiological studies of sign and symptoms of temporomandibular joint-pain-dysfunction. A literature review. *Aust Prosthodont Soc Bull* 1984;14:7-12.
- Carter LC, Median rhomboid glossitis: review of a puzzling entity. *Compendium*. 1990 Jul; 11:448-51. Review.
- Chris CL. Elderly Canadians Residing in Long-term Care Hospitals: Part I Medical and Dental Status. *J Can Dent Assoc* 2002;68:353-358.
- Cibirka RM, Nelson SK, Lefebvre Ca. Burning mouth syndrome: A review of etiologies. *J Prosthet Dent* 1997;78:93-97
- Dahi BL, Carlsson GE, Ekfeldt A. Occlusal wear of teeth and restorative materials. A review of classification, etiology, mechanisms of wear, and some aspect of restorative procedures. *Acta Odontol Scand* 1993;51:299-311.
- Dawes C, Edgar WM, O'Mullane DM. Factors influencing salivary flow rate and composition. In *Saliva and Oral Health*. British Dental Association London 1996; s 27-41.
- Diaz-Arnold AM, Marek CA. The impact of saliva on patient care: A literature review. *J Prosthet Dent* 2002;88:337-343.
- Faine MP. Dietary habits related to preservation of oral and skeletal bone mass in women. *J Prosthet Dent* 1995;73:65-72
- Grushka M, Sessle B. Taste dysfunction in burning mouth syndrome. *Geredontics* 1988;4:256-258.
- Gusberty FA, Syed SA, Bacon G, Grossman N, Loesche WJ. Puberty gingivitis in insulin-dependent diabetic children. I. cross-sectional observations. *J Periodontol* 1983;54:714-720.
- Koshino H, Hirai T, Ishijima T, Ikeda Y. Tongue motor skills and masticatory performance in adult dentates, elderly dentates, and complete denture wearers. *J Prosthet Dent* 1997;77:147-152.
- Loza JC, Carpio LC, Dziak R. Osteoporosis and its relationship to oral bone loss. *Curr Opin Periodontol* 1996;3:27-33.
- Newton JP, Yemm R, Abel RW, Menhinick S. Changes in human jaw muscles with age and dental state. *Gerodontology* 1993;10:16-22.
- N'Gom PI, Woda A. Influence of impaired mastication on nutrition. *J Prosthet Dent* 2002;87:667-673.
- Nordin BE. The definition and diagnosis of osteoporosis. *Calcif Tissue Int* 1987;40:57-58.
- Nordstrom G, Eriksen S. Longitudinal changes in craniomandibular dysfunction in an elderly population in northern Sweden. *Acta Odontol Scand* 1994;52:272-279.
- Ortman LF, Hausmann E, Dunford RG. Skeletal osteopenia and residual ridge resorption. *J Prosthet Dent* 1989;61:321-325.
- Rosenthal IM, Abrams H, Kopczyk RA. The relationship of inflammatory periodontal disease to diabetic status in insulin-dependent diabetes mellitus patients. *J Clin Periodontol* 1988;15:425.
- Sandholm L, Swanljung O, Rytomaa I, Kaprio EA, Maenpaa J. Morphotypes of the subgingival microflora in diabetic adolescents in Finland. *J Periodontol* 1989;60:526-528.
- Sonis ST, Fazio RC, Fang L. *Principles and Practice of Oral Medicine*. 2nd edition. WB Saunders Co; Philadelphia 1995, s 131-162.
- Sykes LM, Sukha A. Potential risk of serious oral infections in the diabetic patient: A clinical report. *J Prosthet Dent* 2001;86:569-573.
- Tourne LP, Friction JR. Burning mouth syndrome. Critical review and proposed clinical management. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;74:158-164.
- von Wöwern N, Storm TL, Olgaard K. Bone mineral content by photon absorptiometry of the mandible compared with that of the foramen and lumbar spine. *Calcif Tissue Int* 1988;42:157-161.
- von Wöwern N, Kollerup G. Symptomatic osteoporosis- a risk factor for residual ridge reduction of the jaws. *J Prosthet Dent* 1992;67:656-660.
- Vrotsos JA, Vrahopoulos TP. Effect of systemic disease on the periodontium. *Curr Opin Periodontol* 1996;3:19-26
- Walsh LJ, Cleveland DB, Gumming CG. Quantitative evaluation of Langerhans cells in median rhomboid glossitis. *J Oral Pathol Med* 1991;21:28-33
- Wical KE, Brussee P. Effect of a calcium and vitamin D supplement on alveolar ridge resorption in immediate denture patients. *J Prosthet Dent* 1979;41:4-9.
- Wolff A, Ship JA, Tylenda CA, Fox PC, Baum BJ. Oral mucosal appearance is unchanged in healthy, different-aged persons. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;71:569-572.