

## DERLEME

## REVIEW

## Kardiyovasküler Hastalıklarda Önemli Bir Belirleyici: Ağız Sağlığı *Important Determinants in Cardiovascular Disease: Oral Health*

**Seçil Beyece İncazlı<sup>1</sup>, Serap Özer<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>İzmir İli Güney Bölgesi Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği, Sağlık Bakım Hizmetleri Koordinatörlüğü, İzmir

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir

Son yıllarda yapılan çalışmalar; kardiyovasküler hastalıklarda ağız sağlığının önemli belirleyicilerden birisi olduğunu göstermektedir. Kötü ağız hijyenine sahip olma, kardiyovasküler hastalık riskini arttırmaktadır. Sağlıklı/hasta bireylerin ağız sağlığının korunması ve sürdürülmesi, alışkanlığı olmayanlara bu alışkanlığın kazandırılması, bireylere danışmanlık hizmeti ve eğitimin verilmesi sorumluluğu hemşirelere aittir. Hemşirelerin bu sorumluluklarını yerine getirebilmesi; bireylerin ağız sağlığını değerlendirme bilgi ve becerisine, uygun değerlendirme araçlarını kullanmasına ve ağız bakımı uygulamalarını gerçekleştirmesine bağlıdır.

Bu makalede; kardiyovasküler hastalıklarda ağız sağlığının önemi konusuna vurgu yapıldı. Öncelikle ağız sağlığının sistemik etkileri tartışıldı, daha sonra da ağız sağlığı ve kardiyovasküler hastalık ilişkisi konusuna ayrıntılı bir şekilde değinilerek temel bakım uygulamaları belirtildi.

**Anahtar Kelimeler:** Kardiyovasküler Hastalık, Ağız Sağlığı, Bakım, Hemşirelik

Studies in recent years show that oral health is an important determinant of cardiovascular diseases. Having poor oral hygiene, increase the risk of cardiovascular disease. Protecting and maintaining the oral health of patients, the achievement of the habit to non-habits, counseling and educating individuals are in the responsibility of nurses. Nurses to fulfill their responsibilities are dependent on knowledge and skills of oral health assessment, use of appropriate assessment tools and perform of oral care practices. In this study, the importance of oral health in cardiovascular diseases was emphasized. First, the systemic effects of oral health was discussed, then the relation of oral health and cardiovascular disease was mentioned in detail and basic treatments were indicated.

**Keywords:** Cardiovascular Disease, Oral Health, Healthcare, Nursing

**Geliş tarihi:** 13.07.2015; **Kabul tarihi:**04.04.2016

**Sorumlu Yazar:** Hemşire Seçil Beyece İncazlı

**Yazışma adresi:** İzmir İli Güney Bölgesi Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği, Sağlık Bakım Hizmetleri Koordinatörlüğü, İzmir

**Telefon:** 0232 232 3232; **E-posta:** [secilbeyece@gmail.com](mailto:secilbeyece@gmail.com)

© 2016 Türk Kardiyol Dern Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi - Turk Soc Cardiol Turkish Journal of Cardiovascular Nursing DOI: <http://dx.doi.org/10.5543/khd.2016.005>

Koroner kalp hastalığı, akut miyokardiyal infeksiyonlar, inme gibi çeşitli kalp ve damar sistemi ile ilgili durumları içeren kardiyovasküler hastalıklar (KVH); dünya genelinde en başta gelen ölüm nedenidir. Bu hastalıklar Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporunda belirtildiği üzere; yılda 17.5 milyon bireyin ölümüne neden olmaktadır.<sup>[1,2]</sup>

Özellikle gelişmiş ülkelerde en önemli ölüm nedeni olan KVH'nın<sup>[3]</sup> Türkiye'deki durumu değerlendirildiğinde; ulusal düzeydeki ölüm nedenleri arasında 205.457 sayısı ile ilk sırayı (tüm ölüm nedenlerinin %47.73'ü) aldığı görülmektedir.<sup>[4]</sup>

Hastalık gelişimine neden olan geleneksel risk faktörleri hipertansiyon, hiperkolesterolemi, diyabet, sedanter yaşam, obezite, sigara ve aile öyküsüdür. Söz konusu faktörler aterosklerotik hastalık sürecini ilerletmektedir.<sup>[5]</sup> Kardiyovasküler hastalıklarda korunmanın etkili olduğu ve bu nedenle ölümlerde görülen azalmanın %50'sinin bahsedilen risk faktörlerinin kontrolü, %40'ının da tedavilerdeki iyileşme ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.<sup>[6]</sup>

Yüksek prevalans oranlarına sahip olan periodontal hastalıklar dünya nüfusunun %90'ını etkilemektedir ve erişkinlerde diş ve destek yapıların kaybının en önemli sebebidir.<sup>[7]</sup> Ağız Diş Sağlığı Profili'ne göre; en dikkat çekici bulgu, bireysel hijyen alışkanlıklarının yetersiz olduğunun açık bir göstergesi olarak diş kaybı olan ve olmayan tüm bireylerde yüksek oranda (%62.6 ve %54.8) diş taşı olmasıdır.<sup>[8]</sup> Periodontal inflamasyonun C-reaktif protein (CRP), fibrinojen, sitokinlerin sistemik konsantrasyonlarını arttırdığı ve koroner arter hastalığı/inme gibi kardiyovasküler hastalıkların gelişimi ve ilerlemesinde etkili olduğu belirtilmektedir.<sup>[7]</sup>

Kardiyovasküler ve periodontal hastalıklar; daha çok orta yaş üzeri, düşük eğitim ve gelir seviyesinde, sigara içen, stresli kişilerde ortaya çıkmaktadır.<sup>[9]</sup> Periodontitis ile KVH arasındaki ilişkinin temeli, başlangıçta lokal bir inflamatuvar saldırı olarak başlayan sistemik inflamasyon olarak gösterilmektedir.<sup>[10]</sup> Periodontit, Avrupa Klinik Uygulamada Kardiyovasküler Hastalıklardan Korunma Kılavuzu'nda (Versiyon 2012) endotel disfonksiyonu ve

aterosklerozis ile ilişkili olarak miyokard infarktüsü ve inme için bir risk faktörü olarak ifade edilmekte ve altta yatan kardiyovasküler risk faktörlerinin düzeltilmesi ile birlikte periodontitin tedavisi önerilmektedir.<sup>[6]</sup>

Ağız sağlığı, sağlıklı/hasta bireyler için yaşamsal değerdedir ve öncelikli hemşirelik uygulama alanlarından biridir. Kardiyovasküler hastalıklar için bağımsız bir belirleyici olan ağız sağlığının sürdürülmesi, gerekli durumlarda davranış değişikliğinin oluşturulması amacıyla eğitim verilmesi, uygun tanılama araçları kullanılarak ağız tanılmasının yapılması ve ağız bakımının uygulanması gerekmektedir.<sup>[11-15]</sup>

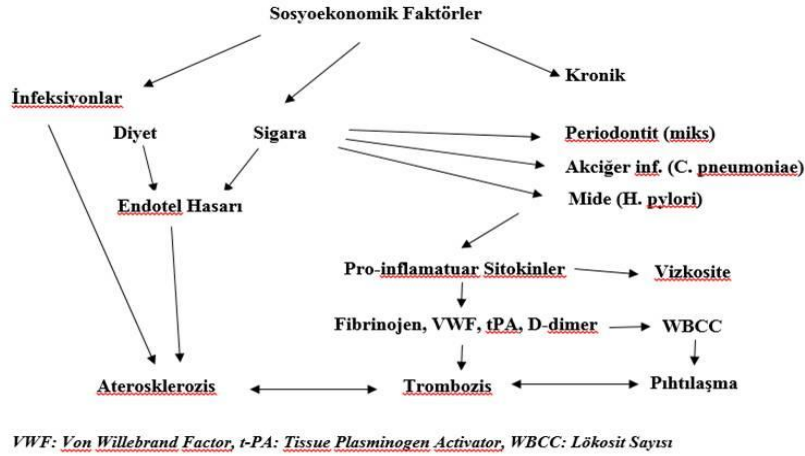
## **AĞIZ SAĞLIĞI VE SİSTEMİK ETKİLERİ**

Dental hastalıklar genel sağlık uygulamalarının belirleyicisi olabilmektedir.<sup>[16]</sup> Kötü ağız hijyeni ve inflamasyon sürecinde etkili olan sigara içme, diyabetes mellitus ve obezite; KVH ve periodontal hastalıklar gelişiminde ilişkili bulunan ortak faktörlerdir.<sup>[17]</sup> Kötü ağız hijyeni, özellikle yaşlı popülasyonda diyabet varlığı durumunda glisemik kontrolü

sağlamayı da olumsuz yönde etkilemektedir.<sup>[18]</sup>

## **AĞIZ SAĞLIĞI VE KARDİOVASKÜLER HASTALIK İLİŞKİSİ**

Yaklaşık olarak son 30 yıldır infeksiyöz hastalıklar KVH açısından önemli görülmektedir. Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda kronik infeksiyon hastalıklarının aterogenez ve KVH açısından risk faktörü olabileceği ileri sürülmektedir (Şekil 1).<sup>[19]</sup> 1980'li yıllarda yapılan bir çalışmada, miyokard infarktüslü hastalarda periodontal hastalık prevalansının daha yüksek olduğu gösterilmiştir.<sup>[9]</sup> Ağız içinde yüksek oranda plak birikimi ve diş taşı skorlarıyla belirlenen kötü ağız hijyenine sahip hastalarda koroner kalp hastalığı riskinin iki kat daha fazla olduğu belirtilmektedir.<sup>[15]</sup> Koroner kalp hastalığı olanlarda kötü ağız hijyeninin tedavi edilmesi ile sistemik ve hemodinamik durumun düzeldiği bildirilmektedir.<sup>[20]</sup> 1990'lı yıllardan sonra kötü ağız sağlığı ve KVH arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmaların sayısında artış dikkati çekmektedir<sup>[21]</sup>



**Şekil 1:** Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri<sup>[19]</sup>

Aterosklerotik lezyonlarda artmış inflamatuvar aktiviteye yol açan akut faz reaktanlarının açığa çıkmasına neden olan bakteriyel endotoksinler ve sitokinler gibi proinflamatuvar mediyatörlerin ve bakterilerin kan dolaşımında bulunması, periodontal infeksiyonlar ile KVH arasındaki bağlantıyı temsil etmektedir.<sup>[9]</sup>

Periodontal ve KVH ortak risk faktörlerini ve patolojik süreçleri paylaşan hastalıklardır.<sup>[22]</sup> Her iki hastalık için de risk faktörlerinin; ileri yaş, sigara/alkol bağımlılığı, eğitim düzeyi, sosyo-ekonomik durum, erkek cinsiyet, diyabetes mellitus, obezite ve D vitamini eksikliği olduğu bilinmektedir.<sup>[23,24]</sup>

Periodontitis'ten sorumlu en önemli gr(-) periodontal bakteriler

Aggregatibacter

Actinomyces comitans (Aa) ve Porphyromonas gingivalis (Pg)'dir. Aterosklerotik plak oluşumunda da her iki patojenin varlığı gösterilmiştir.<sup>[25,26]</sup>

Nakano ve ark. (2006) yaptıkları araştırmada, KVH'da ağız bakterilerinin rolünü incelemişler ve kardiyovasküler lezyonlarda bazı periodontal patojenlere rastladıklarını bildirmişlerdir.<sup>[26]</sup>

Periodontitisli bireylerde uzun süreli kronik bakteriyemi, sistemik bir immün yanıt gelişmesine neden olmaktadır. Periodontitis nedeni ile oluşan sistemik bakteriyel etkinin göstergelerinden biri de CRP'dir. <sup>[27]</sup> CRP karaciğerde üretilen bir akut faz proteindir. CRP düzeyleri doku hasarı ve/veya akut inflamatuvar olaylarda geçici olarak artmakta, kronik inflamatuvar

durumlarda ise sürekli yüksek kalmaktadır. Bu kronik ve sürekli yüksekliğin kardiyovasküler riski de arttırdığı ifade edilmektedir.<sup>[28]</sup> Periodontal hastalıklarda sitokin, CRP ve fibrinojen seviyelerinin artması ile ortaya çıkan ateroskleroze süreci periodontal hastalıklar ile KVH arasındaki olası bağlantı olarak düşünülmektedir.<sup>[9,29]</sup> Laboratuvar bulguları ve klinik özellikler aterosklerozun basit bir lipit-depo hastalığı olmadığını, aterosklotik gelişimde sistemik inflamasyonun da rol oynadığını göstermektedir.<sup>[10]</sup> CRP yıllarca doku hasarı ve inflamasyonun tanısında kullanılmasına rağmen son yıllarda KVH'ın tanısında da kullanılmaya başlamış ve CRP, Framingham Risk Skoru hesaplamasına eklenmiştir. Bu da ateroskleroz ve akut koroner sendromların gelişiminde inflamasyonun rolünün daha iyi anlaşılması ile ortaya çıkmıştır.<sup>[9,27]</sup>

Uzun dönem çalışmalarda periodontitisli bireylerde KVH için %50-150 arasında artmış bir risk ve pozitif ilişki gösterilmektedir.<sup>[30]</sup>

Günümüzdeki çalışmalar doğrultusunda sistemik inflamasyonu ve endotel disfonksiyonunu azaltmayı hedefleyen tedavilerin, KVH riskini

önleyici bir yaklaşım olup olmadığı henüz tam olarak kesinlik kazanmamakla birlikte, bu görüşü destekleyen çalışmalar bulunmaktadır.<sup>[9,24]</sup> Çalışmalar iyi ağız hijyeninin günlük rutin aktiviteler sonucu gerçekleştirilecek bakteriyemi sıklığını da en aza indirdiğini göstermektedir.<sup>[31]</sup>

Periodontitis ve aterosklerotik KVH ilişkisi üzerine Amerikan Kardiyoloji Dergisi ve Periodontoloji Dergisi'nde 2009 yılında ortak bir rapor yayımlanmıştır. Bu uzlaşma raporunda; orta ve ciddi periodontitisli hastaların KVH'ın artan olası riskleri konusunda bilgilendirilmeleri ve birden çok risk taşıyanların tıbbi yönden değerlendirilmeleri önerilmiştir.<sup>[1]</sup> Kardiyovasküler hastalıklarda diğer risk faktörlerinin kontrol edildiği bir çalışmada diş fırçalama alışkanlığı ile CRP/fibrinojen düzeyi ve KVH arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.<sup>[15]</sup>

Avrupa Periodontal Sağlık ve Kardiyovasküler Hastalık Konsensus Raporu'nda da, ağız sağlığının KVH'ın önlenmesinde önemli bir komponent olduğu görüşü desteklenmektedir.<sup>[3]</sup>

Periodontal ve KVH ilişkisini inceleyen 63 farklı araştırmanın incelendiği bir çalışmada; subklinik ateroskleroz gelişimi ile periodontal

hastalık arasında kuvvetli ilişki bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kardiyovasküler hastalıklarda yaş, cinsiyet, sigara kullanımı gibi genel risk faktörlerinin yanı sıra periodontal hastalık ve ağız durumunun da değerlendirilmesi önerilmektedir.<sup>[32]</sup>

### **AĞIZ SAĞLIĞI İÇİN TEMEL BAKIM UYGULAMALARI**

Ağız sağlığı; konuşmayı, gülmeyi, nefes alıp vermeyi, öpmeyi, koklamayı, tatmayı, dokunmayı, çiğnemeyi, yutmayı, ağlamayı sağlayan ve yüz ifadeleriyle duygu dünyasını dışarıya açan dokuların genel sağlığı demektir. Ağız sağlığı, vücuttaki organ ve sistemlerin sağlığının da bir göstergesidir.<sup>[33]</sup>

Hemşirelik bakımının temel esaslarından biri olarak kabul edilen ağız bakımında amaç; ağız mukozasının bütünlüğünün sağlanması, diş ve dişetlerinin sağlığının sürdürülmesi, ağızdaki rahatsız edici tat ve kokunun giderilmesi, bireyin doğru ağız hijyeni uygulamalarını öğrenmesinin sağlanmasıdır.<sup>[33,34]</sup>

Genel anlamda ağız sağlığı için temel uygulamalara geçmeden önce ağız içindeki mukozanın durumu ve ağızın genel durumu

değerlendirilmelidir. Ağız içi yapılar tek tek incelenerek herhangi bir anormallik veya infeksiyon varlığının olup olmadığı belirlenmelidir. Kapsamlı ağız tanılması; dudaklar, salivaya, yumuşak dokular, dental plak, gingival ve mukozal yüzeylerin muayenesini içermelidir.<sup>[35]</sup> Ağız mukozasında gelişebilecek problemler açısından riski belirlemek için, bireyin ayrıntılı (ruhsal durum, dudaklar, muköz membran, sıvı yiyecek alımı, dil, bireyin yaşı, dişler/diş teli/protez diş, tükürük, havayolu ve ek göstergeler–yüksek doz antibiyotik tedavisi, steroidler, radyoterapi, diyabet, anemi, sitotoksik ilaçlar, baskılanmış immün sistem) değerlendirilmesini sağlayan “Oral Mukozada Gelişebilecek Problemler İçin Risk Belirleme Tablosu” kullanılabilir.<sup>[34]</sup> Ayrıca “Ağız Mukozası Tanılama Skalası”, “Beck Oral Tanılama Skalası” ve “Mukozal Plak Skoru” bu amaçla kullanılacak diğer tanılama araçlarıdır.<sup>[36]</sup> Hemşire bu gibi tanılama araçlarından faydalanarak kapsamlı ağız tanılmasını gerçekleştirmeli ve uygun ağız bakımını yapmalıdır.

Ağız bakımı sağlıklı/hasta bireyin durumuna uygun olacak şekilde olmalıdır:

- Ağız içi yapılar; sırasıyla sağ/sol, alt/üst çene en arka diştten çene orta hattına kadar, diş eti ve dişlerin tüm yüzeyleri, sağ/sol yanak mukozası, damak, dil üzeri ve altı olacak şekilde, sakşınlı diş fırçası/sakşınlı süngerli çubuk/süngerli çubuk/abeslang ile yumuşakça, basınç oluşturmada, kısa, horizontal veya sirküler hareketlerle temizlenmelidir.
- Bakımda sakşınlı süngerli çubuk/abeslang/süngerli çubuk kullanılıyorsa bu ürünlerin her bir yüzeyi bir bölge için kullanılmalı ve kirlendikçe değiştirilmelidir.
- Bakım için musluk/çeşme suyu kullanılmamalıdır.
- Temel ağız bakımı için günde iki kez flouridli macun ile diş fırçalama önerilmelidir.
- Ana öğünler dışında ara öğün ve aperatif ürünler sınırlandırılmalıdır.
- Ağız içinde plak var ise; ağız bakımı jel veya köpük ağız bakım solüsyonları ile günde iki kez çalkalama şeklinde yapılmalıdır. Gerekirse uygun oranda (500 ml kaynatılmış suya bir tatlı kaşığı/4,5 g) sodyum bikarbonat solüsyonu ile bakım yapılmalıdır.
- Ağız içinde mantar var ise; hekim tarafından önerilen antifungal ilaçların (flukonazol, gentian violet gibi) topikal veya sistemik uygulaması yapılmalıdır.
- Ağız kuruluğu olan bireylerde oral yağlandırıcı maddeler (oral lubricant) veya jeller kullanılmalıdır (Biotene ürünleri gibi). Yine bu bireylerde sodyum bikarbonat gibi alkolsüz ürünler ile çalkalama veya gazlı bez ile silme işlemi yapılabilir.
- Tükrük salgısı artmış (siyalore) bireylerde hekim tarafından istemi yapılan antikolinerjikler (atropin gibi) oral, intravenöz veya inhalasyon yoluyla uygulanmalıdır.
- Temizleme bittikten sonra dudaklara nemlendirici sürülmelidir
- Diş hekimi tarafından yıllık olarak düzenli kontrol sağlanmalıdır.<sup>[33,37-39]</sup>

## SONUÇ

Son yıllarda KVH ve periodontal hastalıklar ilişkisini gösteren birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen konu ile ilgili farkındalık hala tam olarak gelişmemiştir. Kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölüm ve yeti yitiminin

azaltılmasında ve önlenmesinde hekim, hemşire, diyetisyen, eczacı, sosyal hizmet uzmanından oluşan multidisipliner ekip yaklaşımı çok önemlidir. Bu ekip içinde hemşirenin rolü, özellikle risk faktörleri ve yaşam tarzı değişikliklerine yönelik planlama, girişim ve eğitimleri içermektedir.

Hijyen, bir sağlık bilimi olup, temel ilgi alanı sağlığın korunması ve sürdürülmesidir. Hijyenin ilgili konu alanlarından birisi olan bireysel hijyen ise, bireyin sağlığını sürdürmek için yaptığı öz bakım uygulamalarını içermektedir. Ağız bakımı, en temel hijyen uygulamasıdır. Ağız hijyeninin sağlanması, temel hemşirelik uygulamalarından biridir. Bireysel ağız hijyeni alışkanlığının sağlanması için uygun ağız bakımı eğitiminin yapılmasının KVH'ın önlenmesinde önemli olduğu vurgulanmaktadır. Ağız hijyeni ve KVH ilişkisini gösteren araştırmalar doğrultusunda hastaların eğitimi (günde en az iki kez diş fırçalama, diş aralarının temizliği, düzenli diş kontrolü ve tedavisi), ağız sağlığı konusunda farkındalığın artırılması önerilmektedir.

Konu ile ilgili iyi dizayn edilmiş, uzun izlem sürelerini içeren (6-10 yıl) prospektif kohort çalışmalara

gereksinim bulunmaktadır. Ağız sağlığı ve KVH ilişkisini inceleyen çalışmalarda her iki durum için de ortak risk faktörlerinin göz önünde bulundurulması ve sonucun doğruluğunu etkilememesi için gerekli araştırma dizaynının yapılması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Friedewald VE, Kornman SK, Beck JD, Genco R, Goldfine A, Libby P. et al. The American Journal of Cardiology and Journal of Periodontology editors' consensus: periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease. Journal Periodontology 2009;80:1021-1032.
2. Cardiovascular diseases (CVDs). World Health Organization. Web adresi: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/> Erişim tarihi: 11.02.2015.
3. Bouchard P, Boutouyrie P, D'Aiuto F. European workshop in periodontal health and cardiovascular disease consensus document. European Heart Journal 2010: Supplements 12(Supplement B):13-22.
4. Tosun N, Erkoç Y, Buzgan T. Türkiye kalp ve damar hastalıklarını önleme ve kontrol programı. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü 2010, Ankara. Web adresi: <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-71613/h/kalp-ve-damar-hastaliklarini-onleme-ve-kontrol-programi-pdf> Erişim tarihi: 01.04.2015.



5. Montalescot G, Sechtem U. ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. *European Heart Journal* 2013;34:2949-3003.
6. Perk J, Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M. et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *European Heart Journal* 2012; 33: 1635-1701.
7. Pihlstrom B, Michalowicz B S, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet* 2005;366:1809-20.
8. Gökalp S, Güçiz Doğan B, Tekçiçek M, Berberoğlu A, Ünlüer Ş. Erişkin ve yaşlılarda ağız-diş sağlığı profili, Türkiye-2004. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2007;31(4):11-18.
9. Bahekar AA, Singh S, Saha S, Molnar J, Arora R. The prevalence and incidence of coronary heart disease is significantly increased in periodontitis: A meta-analysis. *American Heart Journal* 2007;154:830-837.
10. Glurich I, Grossi S, Albin B, Ho A, Shah R, Zeid M. et al. Systemic inflammation in cardiovascular and periodontal disease: comparative study. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology* 2002;9(2):425-432.
11. Berra K, Miller N H, Jennings C. Nurse-based models for cardiovascular disease prevention. *Journal of Cardiovascular Nursing* 2011;26(4S):46-55.
12. How to provide effective oral care. *Nursing Practice Educator Oral Care*. Web adresi: [http://www.nursingtimes.net/Journals/2013/01/18/f/j/c/150211How-to-provide-effective-oral-care\\_NEW.pdf](http://www.nursingtimes.net/Journals/2013/01/18/f/j/c/150211How-to-provide-effective-oral-care_NEW.pdf) Erişim tarihi: 15.04.2015.
13. [http://www.nursing.upenn.edu/cisa/geroTIP/S/tlcltc/Documents/10\\_oral-health-notes-07.pdf](http://www.nursing.upenn.edu/cisa/geroTIP/S/tlcltc/Documents/10_oral-health-notes-07.pdf) Erişim tarihi: 12.11.2015.
14. Delaune, S., Ladner, P. *Fundamentals of Nursing Standards&Practice*. Second Edition, Delmar, a Division of Thomson Learning, Inc. USA. 2006;848-852.
15. Oliveria C, Watt R, Hamer M. Toothbrushing, inflammation and risk of cardiovascular disease: results from scottish health survey. *British Medical Journal* 2010;340: 1-6.
16. Akpınar A, Toker H, Çalışır M. Periodontoloji kliniğine başvuran hastalarda periodontal durum ve sistemik hastalıkların değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Dental Journal* 2012;15(2):93-100.
17. Joshipura K, Zevallos ZC, Ritchie CS. Strength of evidence relating periodontal disease and atherosclerotic disease. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* 2009;30(7):430-439.
18. Shay K. Infectious complications of dental and periodontal diseases in the elderly population. *Clinical Infectious Diseases* 2002;34:1215-1223.
19. Dietrich T, Sharma P, Walter C. The epidemiological evidence behind the association between periodontitis and incident atherosclerotic cardiovascular disease. *Journal Clinic Periodontology* 2013;40(Suppl. 14):70-84.
20. Roivainen M, Viik-Kajander M, Palosuo T, Toivanen P, Leinonen M, Saikku P. et al. Infections, inflammation, and the risk of coronary heart disease. *Circulation* 2000;101:252-257.

21. Bodur A, Turgut Z. Periodontitis; kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörü müdür?. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2009;26(3):195-199.
22. Külekçi G, Gökbuget A. Ağız mikroflorasının genel sağlığa etkisi. ANKEM Dergisi 2009; 23(3): 137-145.
23. Lockhart PB, Bolger AF, Papapanou PN, Osinbowale O, Trevisan M, Levison ME et al. Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease: does the evidence support an independent association?. Circulation 2012; 125: 2520-2544.
24. Hujoel P, Drangsholt M, Spiekerman C, DeRouen T. Periodontitis: systemic disease associations in the presence of smoking: causal or coincidental? Periodontology 2002; 30: 51-60.
25. Dave S, Van Dyke T. The link between periodontal disease and cardiovascular disease is probably inflammation. Oral Diseases 2008;14: 95-101.
26. Nakano K, Inaba H, Nomura R, Nemoto H, Takeda M, Yoshioka H. et al. Detection of cariogenic streptococcus mutans in extirpated heart valve and atheromatous plaque specimens. Journal of Clinical Microbiology 2006;44(9):3313-3317.
27. Mustapha İZ, Debrey S, Oladubu M, Ugarte R. Markers of systemic bacterial exposure in periodontal disease and cardiovascular disease risk: a systematic review and meta-analysis. Journal Periodontology 2007;78:2289-2302.
28. Teles R, Wang CY. Mechanisms involved in the association between periodontal diseases and cardiovascular disease. Oral Diseases 2011;17:450-461.
29. Kinane DF, Lowe DO. How periodontal disease may contribute to cardiovascular disease. Periodontology 2000;23:121-126.
30. Beck JD, Offenbacher S. The association between periodontal disease and cardiovascular diseases: a state-of-science review. Annals of Periodontology Journal 2001;6:9-15.
31. Roberts GJ, Jaffray EC, Spratt DA, Petrie A, Greville C, Wilson M. Duration, prevalence and intensity of bacteraemia after dental extractions in children. Heart 2006;92:1274-1277.
32. Batista R M, Zandonade E, Roelke L H. Association between periodontal disease and subclinical atherosclerosis: a systematic review. Journal Vascular Brasileiro 2011;10(3):229-238.
33. Feider L L, Mitchell P, Bridges E. Oral care practices for orally intubated critically ill adults. American Journal of Critical Care 2010;19:175-183.
34. Akça Ay F. Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. 4. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri. 2013:335-343.
35. Berry AM, Davitson PM, Nicholson L, Pasqualotto C, Rolls K. Consensus based clinical guideline for oral hygiene in the critically ill. Intensive and Critical Care Nursing 2011; 27: 180-185.
36. Hsu S, Liao C, Li C, Chiou A. The effects of different oral care protocols on mucosal change in orally intubated patients from an intensive care unit. Journal of Clinical Nursing 2010;20:1044-1053.
37. [http://intensivecare.hsnet.nsw.gov.au/current/files/8%20%20Final%20oral%20guideline%20December%205\\_1.pdf](http://intensivecare.hsnet.nsw.gov.au/current/files/8%20%20Final%20oral%20guideline%20December%205_1.pdf) Erişim tarihi: 10.03.2015.

**38.** Hygiene related diseases. Centers for Disease Control and Prevention. Web adresi: [http://www.cdc.gov/healthywater/hygiene/disease/dental\\_caries.html](http://www.cdc.gov/healthywater/hygiene/disease/dental_caries.html) Erişim tarihi: 11.02.2015.

**39.** Newlin KS, Adams TS. Oral health does the heart good: exploring relationships between oral health & cardiovascular disease. 2014; PCNA. Web adresi: <http://pcna.net/docs/default-source/chapters/pcna-handout-for-12914.pdf?sfvrsn=2> Erişim tarihi: 05.04.2015.