

# SURUNKALI BUYRAK KASALLIGI VA OXIRGIBOSQICHLI BUYRAK KASALLIGI BO'LGAN BEMORLARDA PERIODONTAL KASALLIK: SHARX

O.M. Umarov, B.O. Mahmudbekov, M.O. Mahmudbekov

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

## **Annotatsiya.**

Parodontit surunkali yallig'lanish kasalligi bo'lib, shu kungacha aniq kelib chiqish sababi topilmagan polietologik kasalliklar qatoriga kiradi. Parodontit ko'pgina xollarda yurak-qon tomir kasalliklari, surunkali buyrak kasalligi (SBK) va surunkali buyrak yetishmovchiligi terminal bosqichi (SBYTB) bilan og'riqan bemorlarda o'limning asosiy sababidir. Yaqinda Amerika yurak asotsiatsiyasi tomonidan chop etilgan ilmiy bayonotda aytilishicha, paradontal aralashuvlar tizimli yallig'lanish va endotelial disfunktsiyaning kamayishiga olib kelishi haqida dalillar mavjud bo'lsa-da, ilmiy jixatdan yakuniy xulosa qilishi uchun yetarli emas. Ushbu sharhda biz paradontitni SBY va SBYTB bilan og'riqan bemorlarda yallig'lanish belgilari va yurak-qon tomir tizimining turli asoratlari xamda o'limining ortishi bilan bog'liqligini muhokama qilamiz.

*Kalit so'zlar: Parodontit, Surunkali buyrak kasalligi, Surunkali buyrak yetishmovchiligi*

# PERIODONTAL DISEASES IN PATIENTS CHRONIC KIDNEY DISEASE AND END-STAGE KIDNEY DISEASE: AN OVERVIEW

O.M. Umarov, B.O. Mahmudbekov, M.O. Mahmudbekov

Fergana Medical Institute of Public Health

## **Aspect.**

Periodontitis is a chronic inflammatory disease that belongs to the number of polyethological diseases, the exact cause of which has not yet been found. Periodontitis in most cases is the main cause of death in patients with cardiovascular diseases, chronic kidney disease (CKD) and end-stage chronic renal failure (SCHRF). In a scientific statement recently published by the American Heart Association at the same time, although there is evidence that paradontal interventions lead to a decrease in systemic inflammation and endothelial dysfunction, from a scientific point of view they are insufficient to draw a definitive conclusion. In this review, we will discuss how periodontitis is associated with an increase in markers of inflammation and various cardiovascular complications, as well as mortality in patients with CKD and SCHRF

*Keywords: Periodontitis, chronic kidney disease, chronic renal failure*

# ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАРОДОНТА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ПОЧЕК И ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЧЕК: ОБЗОР

О.М. Умаров, Б.О. Махмудбеков, М.О. Махмудбеков

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

## Аннотация.

Пародонтит – это воспаление окружающей ткани зубов которое считается многофакторным полиэтиологическим нозологией. Чаще всего встречается у лиц с сердечной патологией и заболеванием почек с хронической почечной недостаточностью терминальной стадии. У лиц с выше указанными сопутствующими заболеваниями пародонтит чаще приводит к летальному исходу, которое приведено в литературах Американских исследовательских центров которое обусловлено с сахарным диабетом, пищеварительной и почечной системы.

В научном заявлении, недавно опубликованном Американской кардиологической ассоциацией при этом, хотя есть доказательства того, что пародонтальные вмешательства приводят к уменьшению системного воспаления и эндотелиальной дисфункции, с научной точки зрения их недостаточно, чтобы сделать окончательный вывод. В этом обзоре мы обсудим, как пародонтит связан с увеличением маркеров воспаления и различных сердечно-сосудистых осложнений, а также смертности у пациентов с ХПН и ТСХПН.

*Ключевые слова: Пародонтит, хроническая болезнь почек, хроническая почечная недостаточность*

**Kirish.** Surunkali buyrak yetishmovchiligi terminal bosqichi (SBYTB) bilan og'riqan bemorlarda paradontit kasalligi turli xil og'iz bo'shlig'ida simptomlari ya'ni klinik belgilari bilan namoyon bo'ladi. Simptomlar ichida eng asosiy belgilarga bu uremik hid, og'iz qurishi va ta'mning o'zgarishi kiradi. Shu bilan birgalikda tanadagi petexiyalar, ekimozlar va til qoplaminig ko'payishi, shuningdek so'lak oqimining kamayishi bo'lishi mumkin [3,4,5]. Suyak o'smalari va paradontal qobiqni kengayishi, shuningdek, ikkilamchi giperparadontitni (GPT) ko'rinishi sifatida tasvirlangan [6]. Galili va boshqalar [7] tomonidan o'tkazilgan gemodializ seanslari va buyrak transplantatssiyasi operatsiyasi o'tkazgan bemorlarning so'rovnomasiga asosan yakuniy natijalar shuni ko'rsatdiki, bu bemorlar nazorat guruxidagi bemorlarga qaraganda sezilarli da-

rajada og'iz bo'shlig'i kasalliklari bilan ko'proq aziyat chekayotganliklari aniqlanadi.

Paradontit-tishlarning o'rab turuvchi to'qimalarini organizmdagi umumiy yallig'lanish xisobiga xususiyatlarini susayishi, ya'ni tishlarning qimirlashiga va oxir oqibatda tushib ketishiga sabab bo'lish xolatiga aytiladi. Bunda milklar va jag'-suyaklari alveolyar o'siqlarida moddalar almashinuvini buzilishi xamda to'qimalarda distrofik o'zgarishlarni rivojlanishi muxim o'rin tutadi. Undan tashqari parodontitni rivojlanishi inson og'iz bo'shlig'i gigiyena qoidalariga rioya qilmasligi oqibatida milk fiziologik cho'ntaklarida ovqat qoldiqlaridan xosil bo'ladigan tish toshlari xam aloxida e'tiborga loyiq[8]. Doimiy ravishda og'iz bo'shlig'i gigiyenasiga rioya qilmaslik milklarda pilakchalar paydo bo'lishiga va ularni o'z vaqtida davolamaslik esa milk abscesslarini keltirib chiqaradi.

Parodontitning patogenezini: So'lak tarkibiy jixatidan o'rganilganida sog'lom axoli bilan surunkali kasalliklar bilan og'rikan bemorlardagi o'zgarishlar so'lak ajralishining miqdoriy jixatidan kamayganligini bildiradi [4]. So'lak sekretsiasining kamayishi bilan bir qatorda, SBYTB bilan og'rikan bemorlar, odatda, hajmning haddan tashqari yuklanishi bilan bog'liq xavotirlar tufayli suyuqlik bilan cheklanadi [9]. Kserostomiya kariyes, shilliq qavat va og'iz infeksiyasiga moyil bo'lishi mumkin, chunki so'lakdagi himoya omillari kamayadi. Tizimli ravishda gemodializ seanslari bilan qamralgan bemorlarda og'iz bo'shlig'i shilliq qavati kasalliklari gingivit, tishlarning qimirlashi, emal qavatining yemirilishi xam uchrab turadi.

So'lakning biokimyoviy tarkibini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki: surunkali buyrak yetishmovchiligi bilan og'rikan bemorlarda og'iz bo'shlig'i suyuqligi tarkibida azot qoldig'i va mochevina miqdorit sog'lom axoliga nisbatan yuqori bo'ladi [10]. Yuqori sifatli dializ seanslari bemor organizmidagi zaxarli toksinlar bilan bigalikda aynan mochevinani xam detoksikasi qilishi xisobiga tozalanadiyu buning natixasini gemodializ seansigacha bo'lgan bemorlarning so'lak tarkibiy qismini gemodializ

seanslarini qabul qilib bo'lgan bemorlarni taxlillari bilan solishtirilganda tafovutlar o'z tasdiqini topadi[11]. Bundan tashqari organizmdagi oqsil, kaliy, kalsiy, magniy, va fosfor miqdoriy ulushlari xam xar ikkala guruxda turli ko'rsatgichlarda ekanligi tadqiqot natijalarida o'z aksini topadi [12]. Qandli diabet bilan og'riqan bemorlarda kariyesga nisbatan parodontit bilan og'riqan ulushi yuqoriligi qayd etildi [13].

Paradontit bilan og'riqan bemorlarda aksariyat xollarda grammmusbat organizmlar populyatsiyalari ulushi yuqori bo'lib kelgan [14]. Ba'zan parodontit surunkali kasalliklar bilan birgalikda kelganda grammanfiy populyatsiyalarni ustun kelish xolatlari xam tadqiqotlar natijasida o'z isbotini topdi [15]. Bunday xolatlarda grmammanfiy organizmlar umumiy yallig'lanish protsessini rivojlanishiga omil yaratish bilan birga ishlab chiqargan endotoksinlari xisobiga organizm immun tizimining pasayishiga sababchi bo'ladi. Natijada parodontit xuruj davriga o'tib organizmda bakterial antigenlarni oshishiga sabab bo'ladi [16].

Giperparatireoz Ikkilamchi buyrak bujmayishi bilan og'riqan bemorlarda keng tarqalgan asoratlardan biridir. Hayvonlarda o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, paratireoid gormoni darajasining ortishi gingival to'qimalarda yallig'lanishga qarshi citokinlar ulushini milklardagi xajmining yuqori darajasi bilan bog'liq [17], Surunkali buyrak yetishmovchiligi terminal bosqichida bo'lgan 35 nafar bemorlar ustida o'tkazilgan tadqiqotda paradontal indekslar ko'rsatgichi va rentgen tekshiruvi xulosalari aniq bir to'xtamga kelish imkoniyatini bermadi. Shunindan xulosa qilish mumkinki parodontit kasalligi surunkali buyrak yetishmovchiligi bilan og'riqan bemorlarda qanday klinik kechishi masalaning dolzarbligidan dalolat beradi [10]. Shunday qilib, paradontitda ikkilamchi buyrak bujmayishining roli noaniq bo'lib qolmoqda.

Surunkali buyrak yetishmovchiligi bilan og'riqan bemorlarda paradontitni uchrashi.

Sog'lom axoli bilan 103 nafar surunkali buyrak yetishmovchiligi bilan og'rikan bemorlarni so'lak tarkibi o'rganilib qiyosiy analitik taxlil qilishganda ikkinchi gurux a'zolarida, ya'ni SBYe bilan og'rikan bemorlarda so'lakning biokimyoviy tarkibi o'ta pastligi, titrning yuqoriligi so'lak ajralishini sog'lom insonlarga nisbatan sezilarli darajada kam ishlab chiqayotganligidan dalolat berdi. Tadqiqot xulasiga ko'ra surunkali kasalliklar xisobiga organizm immun tizimini susayishi fiziologik protsesslarga salbiy ta'sir ko'rsatishi isbotlandi.

Ba'zi bir olimlar surunkali buyrak yetishmovchiligi bilan og'rikan bemorlarda so'lak tarkibi dializgacha bo'lgan payda dializdan keyin bo'ladigan payt o'rtasida katta tafovut borligi to'g'risidagi gipotezani ilgari surishadi. Shu fikr isbotini aniqlash maqsadida Cengiz va boshqalar [19] doimiy ravishda ambulator gemodializ seanslari bilan qamaralgan bemorlar bilan surunkali buyrak yetishmovchiligi bor, lekin dializ bilan qamralmagan bemorlarda olib borgan tadqiqotlari natijasi yuqoridagi gipotezani tasdiqladi [19].

Og'iz bo'shlig'i kasalliklari jumladan parodontit kasalligi rivojlanishida asosiy etiologik faktor bu insonlarni og'iz bo'shlig'i gigiyenasiga rioya qilmasliklari, milkning fiziologik cho'ntaklarida turli darajadagi toshlarning paydo bo'lishi, tishni o'rab turuvchi to'qimalarining yallig'lanishi xisobiga parodontitni rivojlanishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar xam o'zi isbotini topgan [20].

Bir qator olimlar parodontit bilan og'rikan bemorlarni qon zardobi tarkibidagi S-reaktiv oqsil miqdorini o'rganishdi [21]. Parodontit bilan kasallangan 86 nafar bemorlarning qon zardoblari o'rganilganda ferment bilan bog'langan immunosorbent tahlili yordamida oltita periodontal turga immunoglobulin G antikori darajasi uchun tekshirildi. C-reaktiv oqsil darajasi yuqori bo'lgan guruhda Porphyromonas gingivalisga zardobdagi immunoglobulin G antikori darajalari ham sezilarli darajada yuqori bo'lgan.

Parodontit: Organizmda yallig'lanish protsessining rivojlanishi barcha xayotiy fiziologik protsesslarga jumladan chiqaruv tizimi, ya'ni buyraklar faoliyatiga xam salbiy ta'sir ko'rsatadi [22]. Buyrak yetishmovchiligining oxirgi bosqichi bo'lgan bemorlarda dializ paytida foydalaniladigan kateterlar xar qanday yot jism organizmga o'z ta'mirini ko'rsatgani kabi, ular xam ma'lum darajadagi infeksiyalarni rivojlanishiga omil bo'lib xisoblanadi. 255 nafar bemorlarda parodontitning mumkin bo'lgan salbiy ta'sirini Ph ni saqlashga doir tekshiruv tadqiqotlarini Chen va boshqalar [23] ning fikriga ko'ra pilakchalar indeksi, gingival indeks, parodontal kasallik indeksi, albumin, qondagi karbamid azoti, kreatinin, transferrin, mutloq limfotsitlar soni, normallashtirilgan protein katabolik tezligi, yuqori sezuvchanlik S-reaktiv oqsil va ferritin m'yoridan o'zgarishi parodontitning og'irlig darajasi bilan to'g'ri proporsional. S-reaktiv oqsil asosan yallig'lanish kasalliklarida miqdoriy jixatdan yuqori bo'ladi. Ushbu biokimyoviy ko'rsatgichlarni o'rganish uchun bir qator olimlar tajqiqot o'tqazishib 41 nafar parodontit bilan og'rgan bemorlarda C-reaktiv oqsil darajalarini davo muolajalaridan oldin va davolashdan keyin kuzatishgan. Tadqiqot davomida bemorlardagi klinik simptomlari o'rganilib olib borilgan davo muolajalariga qay darajada bog'liqligi ustida tajriba o'tkazilgan. Tadqiqot natijasi yallig'lanish klinik parametrlarga to'g'ri proporsionalligini qayd etgan. Gipertoniya bilan og'rgan bemorlar orasida qon zardobidagi albumin va C-reaktiv oqsil darajasini o'rganishdi [25]. Ushbu tadqiqotda og'ir parodontit bilan og'rgan bemorlar qon zardobidagi albumin darajasi parodontitning yengil darajasidagilarga nisbatan kam darajada ekanligi tasdiqlangan. C-reaktiv oqsil darajasi va kasallikning og'irligi o'rtasida hech qanday bog'liqlik yo'qligi aniqlandi. Axoli orasida o'tkazilgan tibbiy ko'rikda og'iz bo'shlig'i kasalliklari; jumladan kariyes va uning asoratlarini Grubbs va boshqalar [26] periodontal tekshiruvlar bilan 6199 nafar axolini katta yoshdagi ishtirokchilarining (21-75 yosh) ambulator kartalari ma'lumotlarini tahlil qildilar. O'rtacha og'ir parodontit va SBY ning taxminiy tarqalishi mos ravishda 5,3 va 10,6% ni tashkil etdi. Para-

dontit kasalligi SBY xavfining ikki baravar oshishi bilan bog'liq bo'lib, u boshqa an'anaviy xavf omillari va sifatli stomatologik yordamga moslashtirilgandan keyin o'rtacha darajada zaiflashdi. Parodontit kasalligi va uning kelib chiqishi, axolining ta'lim darajasi yoki qashshoqlik holati o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli o'zaro ta'sirlar yo'q edi. Kamroq tavsiya etilgan stomatologik parvarishlash periodontal kasallik va SBY bilan bog'liq bo'lib, oq tanli bo'lmaganlar va ma'lumot darajasi past va qashshoqlik darajasi past bo'lgan ishtirokchilar orasida tobora keng tarqalgan edi [26].

Bugungi kunda dunyo axolisi orasida yurak ishemik kasalliklari va uning og'ir asoratlari oqibatida nogironlik ko'rsatgichlarining oshib borayotganligi, eng achinarlisi o'lim xolatlarini ortishi tibbiyot soxasining eng dolzarb muammolaridan biri xisoblanadi. Axoli orasida sog'lom turmush tarzi va to'g'ri ovqatlash qoidalariga rioya qilmasligi xamda zararli odatlar(chekish, alkogolga ruju qo'yish)ga ruju qo'yish yurak ishemik kasalliklarini tobora yosharib borishi uchun sabab bo'lib qolmoqda. Bir qator olimlarning[27] 1968-1971 yillarda tug'ilgan 1147 nafar kishidan iborat guruxning periodontal suyaklarning o'rtacha yo'qolishi va milk cho'ntaklari chuqurligini salbiy jixatlarini tekshirish bo'yicha tadqiqot o'tkazdilar. Kuzatuv davomida 207 nafar erkakda yurak ishemik kasalligi (YUIK) aniqlangan, 59 nafari YYHdan vafot etdi, 40 nafari esa insultga uchragan.

**Munozara.** Yuqorida keltirilgan dalillardan ko'rinib turibdiki, buyrak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda parodontit va surunkali yallig'lanishning mavjudligi yurak-qon tomir kasalliklaridan o'lim xavfining oshishi bilan bog'liq. Biroq, parodontit, buyrak kasalligi, surunkali yallig'lanish va yurak-qon tomir kasalliklaridan o'lim o'rtasidagi sabab-ta'sir munosabatlari aniqlanmagan. Bunday vaziyatda bizda bir nechta javobsiz savollar bor: (1) Periodontal kasallik yurak-qon tomir kasalliklari va YUIK tizimli surunkali yallig'lanish sindromiga moyil bo'ladimi? (2) Tizimli surunkali yallig'lanish periodontal kasallikka moyil

bo'ladimi? (3) Yuqoridagi ikkala gap ham to'g'rimi? (4) Agar shunday bo'lsa, bu ayovsiz doirani tashkil qiladimi?

Og'iz bo'shlig'i kasalliklarini retrospektiv usulda taxlil qilish uchun 18 yoshdan katta bo'lgan 11211 nafar fuqaroga tegishli bo'lgan tibbiy kartalar o'rganildi. Ushbu fuqarolarni tibbiy ko'riklari xulosasiga ko'ra og'iz bo'shlig'i kasalliklari bilan birgalikda yondosh kasalliklari va ularning asoratlari xam o'rganildi [41]. Ushbu ikkita alohida modelda periodontal kasallik (tuzatilgan koeffitsent nisbati 1,62), tishsizlik (tuzatilgan koeffitsent nisbati 1,83) va periodontal kasallik ko'rsatkichlari 14 ta boshqa omillarni hisobga olgan holda SBY bilan bog'liq edi. Yakuniy natijalar periodontal kasallik va SBY o'rtasidagi ikki tomonlama munosabatlarni ko'rsatdi, ya'ni ularning har biri boshqasi uchun xavf omilidir [41]. Bir qator tadqiqotlar Parodontitni davolashning yallig'lanish belgilari va endotelial disfunksiya belgilariga ta'sirini baholadi [43, 44, 45, 46, 47, 48]. Biroq, SBY bilan og'rikan bemorlarda parodontitni davolashning afzalliklarini baholash uchun bizga kattaroq tadqiqotlar kerak. Wehmeyer va boshqalar [49] tomonidan o'tkazilgan tadqiqot randomiz tekshiruvini shuni ko'rsatdiki, stomatologlar va nefrologlar o'rtasidagi hamkorlik parodontit bilan og'rikan bemorlarni dializda muvaffaqiyatli davolash va ushlab turishga olib kelishi mumkin.

Parodontit, buyrak kasalligi, surunkali yallig'lanish va yurak-qon tomir kasalliklari o'rtasidagi bog'liqlik yaxshi tushunilmaganiga qaramay, periodontal kasallikning oldini olish, tashxis qo'yish va davolash bo'yicha sa'y-harakatlarni kuchaytirish oqilona fikr bo'lib qoladi. Periodontal kasallikni davolash ushbu populyatsiyada proinflamatuvar holatni kamaytirishi mumkin. Shuningdek, u og'iz bo'shlig'idagi noqulaylikni kamaytirishi va ovqatlanish holatini yaxshilashi mumkin. Periodontal kasallik bilan og'rikan bemorlar noqulaylik tufayli qattiq oziq-ovqatdan ko'ra suyuqlikni afzal ko'rishlari mumkin va bu ham yomon ovqatlanish holatiga va hajmning ortiqcha yuklanishiga yordam beradi. Bu ikkala shart ham periodontal salomatlikni yaxshilash orqali yaxshilanishi mumkin.

Parodontit tez-tez uchraydi, lekin asosan oldini olish mumkin va odatda og'iz gigiyenasiga rioya qilmagan axoli orasida tez-tez uchrab turadi.

Kundalik cho'tka va tish iplari bilan tishlarni tozalash, shuningdek muntazam ravishda professional tishlarni tozalash parodontitning rivojlanish ehtimolini sezilarli darajada kamaytiradi. Parodontitni davolash subgingival toshni (tish toshini) olib tashlashdan boshlanadi, bu esa o'lchov va ildizni tekislash deb nomlanuvchi jarrohlik bo'lmagan amaliyot xisoblanadi. Odatda tish toshlari deb nomlanuvchi tish toshlari minerallashtirilgan bakterial plastinka bo'lib, deyarli butunlay kalciy fosfatdan iborat. Klinik jihatdan tosh tishlarga mahkam yopishadi va olib tashlash uchun mexanik qirib tashlashni talab etadi. Keng qamrovli jarrohlik davolash qopqoq jarrohligi (cho'ntakni qisqartirish jarrohligi), yumshoq to'qimalarni payvandlash, suyaklarni payvandlash va boshqariladigan to'qimalarni qayta tiklashni o'z ichiga oladi. Topikal antibiotiklardan, shuningdek, topikal antiseptiklardan va tizimli antibiotiklardan qo'shimcha foydalanish faqatgina tozalashdan ko'ra ma'lum foyda keltirishi ko'rsatilgan. Biroq, bu foyda faqat mahalliy mexanik terapiyaning ta'siri bilan solishtirganda klinik jihatdan ahamiyatsizdir [50].

**Xulosa.** Parodontit, buyrak kasalligi, surunkali yallig'lanish va yurak-qon tomir kasalliklari o'rtasidagi bog'liqlik yaxshi tushunilmaganiga qaramay, SBY va SBYTB bilan og'riqan bemorlarda parodontit kasalligining oldini olish, diagnostika qilish va davolash bo'yicha ilmiy ma'lumotlarni yetarli emasligi bu soxadagi harakatlarimizni kuchaytirish maqsadga muvofiqdir degan fikrni tasdiqlaydi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:**

1. Annual Data Report. Bethesda: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2010. US Renal Data System.
2. Lockhart P.B, et al. Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease: does the evidence support an independent association? A scientific

statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2012; 125:2520–2544.

3. Kho H.S, et al. Oral manifestations and salivary flow rate, pH, and buffer capacity in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1999; 88:316–319.

4. Kao C.H, et al. Decreased salivary function in patients with end-stage renal disease requiring hemodialysis. *Am J Kidney Dis*. 2000; 36:1110–1114.

5. Bayraktar G, et al. Oral health and inflammation in patients with end-stage renal failure. *Perit Dial Int*. 2009; 29:472–479.

6. Gay I, Viskoper J.R, Chowars I. Maxillary tumour as a presenting sign of secondary hyperparathyroidism due to renal insufficiency. *J Laryngol Otol*. 1971; 85:737–742.

7. Galili D, et al. The attitude of chronic hemodialysis patients toward dental treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1983; 56:602–604.

8. Pihlstrom B.L, Michalowicz B.S, Johnson N.W. Periodontal diseases. *Lancet*. 2005; 366:1809–1820.

9. Oldenburg B, Macdonald G.J, Perkins R.J. Prediction of quality of life in a cohort of end-stage renal disease patients. *J Clin Epidemiol*. 1988; 41:555–564.

10. Frankenthal S, et al. The effect of secondary hyperparathyroidism and hemodialysis therapy on alveolar bone and periodontium. *J Clin Periodontol*. 2002; 29:479–483.

11. Martins C, et al. Salivary analysis of patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis. *Spec Care Dentist*. 2006; 26:205–208.

12. Chuang S.F, et al. Oral and dental manifestations in diabetic and nondiabetic uremic patients receiving hemodialysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2005; 99:689–695.

13. Savica V, et al. Salivary phosphate secretion in chronic kidney disease. *J Ren Nutr*. 2008; 18:87–90.

14. Tanner A, et al. Microbiota of health, gingivitis, and initial periodontitis. *J Clin Periodontol*. 1998; 25:85–98.

15. Bragd L, et al. The capability of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides gingivalis* and *Bacteroides intermedius* to indicate progressive periodontitis; a retrospective study. *J Clin Periodontol*. 1987; 14:95–99.

16. Craig R.G, et al. Serum Ig.G antibody response to periodontal pathogens in minority populations: relationship to periodontal disease status and progression. *J Periodontal Res*. 2002; 37:132–146.

17. Lutfioglu M, et al. Dietary-induced hyperparathyroidism affects serum and gingival proinflammatory cytokine levels in rats. *J Periodontol.* 2010; 81:150–157.
18. Gavalda C, et al. Renal hemodialysis patients: oral, salivary, dental and periodontal findings in 105 adult cases. *Oral Dis.* 1999; 5:299–302.
19. Cengiz M.I, et al. Does periodontal disease reflect atherosclerosis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients? *J Periodontol.* 2007; 78:1926–1934.
20. Joseph R, Krishnan R, Narayan V. Higher prevalence of periodontal disease among patients with predialytic renal disease. *Braz J Oral Sci.* 2009; 8:14–18.
21. Rahmati M.A, et al. Serum markers of periodontal disease status and inflammation in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 2002; 40:983–989.
22. Fried L, et al. Inflammatory and prothrombotic markers and the progression of renal disease in elderly individuals. *J Am Soc Nephrol.* 2004; 15:3184–3191.
23. Chen L.P, et al. Does periodontitis reflect inflammation and malnutrition status in hemodialysis patients? *Am J Kidney Dis.* 2006; 47:815–822.
24. Kadiroglu A.K, et al. Periodontitis is an important and occult source of inflammation in hemodialysis patients. *Blood Purif.* 2006; 24:400–404.
25. Kshirsagar A.V, et al. Severe periodontitis is associated with low serum albumin among patients on maintenance hemodialysis therapy. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2007; 2:239–244.
26. Grubbs V, et al. Vulnerable populations and the association between periodontal and chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2011; 6:711–717.
27. Beck J, et al. Periodontal disease and cardiovascular disease. *J Periodontol.* 1996;67((10 suppl)):1123–1137.
28. De Stefano F, et al. Dental disease and risk of coronary heart disease and mortality. *BMJ.* 1993; 306:688–691.
29. Mattila K.J, et al. Dental infection and the risk of new coronary events: prospective study of patients with documented coronary artery disease. *Clin Infect Dis.* 1995; 20:588–592.
30. Joshipura K.J, et al. Poor oral health and coronary heart disease. *J Dent Res.* 1996; 75:1631–1636.
31. Morrison H.I, Ellison L.F, Taylor G.W. Periodontal disease and risk of fatal coronary heart and cerebrovascular diseases. *J Cardiovasc Risk.* 1999; 6:7–11.

32. Hujoel P.P, et al. Periodontal disease and coronary heart disease risk. *JAMA*. 2000; 284:1406–1410.
33. Hung H.C, et al. The association between tooth loss and coronary heart disease in men and women. *J Public Health Dent*. 2004; 64:209–215.
34. Joshipura K.J, et al. Periodontal disease, tooth loss, and incidence of ischemic stroke. *Stroke*. 2003; 34:47–52.
35. Tuominen R, et al. Oral health indicators poorly predict coronary heart disease deaths. *J Dent Res*. 2003; 82:713–718.
36. Pussinen P.J, et al. High serum antibody levels to *Porphyromonas gingivalis* predict myocardial infarction. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2004; 11:408–411.
37. Pussinen P.J, et al. Serum antibody levels to *Actinobacillus actinomycetemcomitans* predict the risk for coronary heart disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2005; 25:833–838.
38. Kshirsagar A.V, et al. Periodontal disease adversely affects the survival of patients with end-stage renal disease. *Kidney Int*. 2009; 75:746–751.
39. Bahekar A.A, et al. The prevalence and incidence of coronary heart disease is significantly increased in periodontitis: a meta-analysis. *Am Heart J*. 2007; 154:830–837.
40. Ziebolz D, et al. Oral health of hemodialysis patients: a cross-sectional study at two German dialysis centers. *Hemodial Int*. 2012; 16:69–75.
41. Fisher M.A, et al. Bidirectional relationship between chronic kidney and periodontal disease: a study using structural equation modeling. *Kidney Int*. 2011; 79:347–355.
42. Taylor G.W. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. *Ann Periodontol*. 2001; 6:99–112.
43. Paraskevas S, Huizinga J.D, Loos B.G. A systematic review and meta-analyses on C-reactive protein in relation to periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2008; 35:277–290.
44. Dasanayake A.P. C-reactive protein levels are elevated in patients with periodontitis and their CRP levels may go down after periodontal therapy. *J Evid Based Dent Pract*. 2009; 9:21–22.
45. D'Aiuto F, et al. Short-term effects of intensive periodontal therapy on serum inflammatory markers and cholesterol. *J Dent Res*. 2005; 84:269–273.
46. Elter J.R, et al. The effects of periodontal therapy on vascular endothelial function: a pilot trial. *Am Heart J*. 2006; 151:47.
47. Mattila K, et al. Effect of treating periodontitis on C-reactive protein levels: a pilot study. *BMC Infect Dis*. 2002; 2:30.

48. Taylor B, et al. The effect of initial treatment of periodontitis on systemic markers of inflammation and cardiovascular risk: a randomized controlled trial. *Eur J Oral Sci.* 2010; 118:350–356.

49. Wehmeyer M.M, et al. A randomized controlled trial of intensive periodontal therapy on metabolic and inflammatory markers in patients with ESRD: results of an exploratory study. *Am J Kidney Dis.* 2013; 61:450–458.

50. Haffajee A.D, Socransky S.S, Gunsolley J.C. Systemic anti-infective periodontal therapy. A systematic review. *Ann Periodontol.* 2003; 8:115–181.