

PERIODONTOLOGIJOS ISTORINĖ RAIDA. ŠIUOLAIKINIAI PERIODONTOLOGINIAI ZONDAI

Martyna Ambrazaitytė, Miglė Kalinaitė, Eglė Jagelavičienė

*Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Burnos priežiūros ir vaikų odontologijos klinika,
Dantų ir burnos ligų klinika*

Raktažodžiai: periodontologija, istorija, periodontologiniai zondai.

Santrauka

Periodonto ligomis žmonės serga nuo seniausių laikų, joms gydyti taikytos pačios įvairiausios priemonės - vaistažolės, burtai, maldos, dantėnų masažai, molio tabletės, užkalbėjimai ir kt. Burnos higienos svarbai daug dėmesio jau buvo skirta senovės Indijoje ir Kinijoje. Šiuolaikinis, mokslo žiniomis grindžiamas gydymas ir sudėtingesnių periodontologinių instrumentų taikymas prasidėjo tik XVIII a. Periodonto ištyrimui skirti periodontologiniai zondai gerokai ištobulėjo nuo vienapusio rankinio pirmosios kartos instrumento iki sudėtingų kompiuterizuotų prietaisų.

Įvadas

Periodonto ligos žmoniją kamuoja nuo pačių seniausių laikų. Burnos ertmės ir dantų ligų požymių yra rasta priešistorėje gyvenusių žmonių išlikusiuose palaikuose, o seniausi ligų gydymo būdai buvo aprašyti ankstyvųjų civilizacijų rašytiniuose šaltiniuose. Daugybę amžių šioms ligoms gydyti žmonės taikė pačias įvairiausias priemones, tokias kaip vaistažolės, burtai, maldos. Tačiau pirmieji veiksmingi gydymo metodai buvo pradėti naudoti tik vėlesniais laikais, o šiuolaikinis gydymas, taikomas naudojant sudėtingesnius įrankius ir grindžiamas mokslo žiniomis, prasidėjo tik XVIII a. Periodonto ligos iki XIX a. vidurio dažniausiai buvo gydomos šaknų ir dantų šalinimu, taip pat įvairiais būdais buvo bandoma nuslopinti nemalonius simptomus. Prieš atsirandant periodontologiniams indeksams iki 1950 metų, periodonto sveikata buvo vertinama labai subjektyviai, skirtingai ją į gerą, vidutinišką ir blogą. Skirtingų gydytojų gautų duomenų ir studijų rezultatų nebuvo galima lyginti, nes viskas priklausė nuo kiekvieno vertintojo subjektyvaus supratimo, žinių lygio. Todėl periodonto ligų paplitimo dažnis svyravo nuo 8-98%. Šiuolaikinės priemonės – modernūs periodontologiniai diagnostiniai instrumentai - sukurti labai

jautrūs ir efektyvūs periodonto ligų požymių diagnostikoje, taip pat nereikalaujantys subjektyvaus vertinimo.

Darbo tikslas – atlikti mokslinės literatūros analizę ir apžvelgti periodontologijos istorinę raidą bei periodontologinių zondu kartas.

Medžiaga ir metodai

Literatūros apžvalga atlikta Medline, PubMed Central ir Elsevier duomenų bazėse. Paieškos metu buvo atrinktos anglų kalba parašytos mokslinės publikacijos pagal raktinius žodžius: periodontologija, istorija, periodontologiniai zondai ir išanalizuota periodontologijos vadovėlių bei metodinių leidinių medžiaga. Į literatūros apžvalgą įtraukti 28 šaltiniai.

Rezultatai. Surinktos žinios apie įvairiais istoriniais laikotarpiais taikytus periodonto ligų gydymo metodus, priemones, istorinius šaltinius, gydymo metodikų pradininkus ir instrumentų raidos etapus.

Išvados. Per keletą tūkstantmečių žmonės ieškojo būdų periodonto ligoms išgydyti. Apie įvairiais istorijos laikotarpiais taikytas priemones žinoma iš išlikusių istorinių šaltinių, kurių dėka periodontologijos sritis nuolat tobulėja. Nuolatinis geresnių ir veiksmingesnių priemonių ieškojimas bei tobulinimas didina periodonto ligų gydymo sėkmingumą.

Ankstyvosios civilizacijos. Burnos priežiūrą praktikavo dar senosios Rytų ir Egipto civilizacijos: šumerai, babiloniečiai, asirai. Daugiausia žinių apie jų taikytus gydymo metodus randama molio lentelėse, kurios aptiktos VII a. pr. Kr. sugriautos Asirijos karaliaus Ašurbanipalo bibliotekos liekanose [1-3]. Iki mūsų dienų išlikusiose molinėse lentelėse aprašyti dantėnų masažai naudojant įvairias žolelių mišturas. Nigelio šventykloje, Mesopotamijoje, rasta dantėnų masažui skirtų dekoruotų auksinių dantų krapštukų [2]. Periodonto ligos gydytos molio tabletėmis, miros ir opopanakso, pušies sakų mišiniais [1].

Periodonto ligos buvo vienos iš labiausiai paplitusių burnos ligų senovės Egipte, tai pastebi išlikusių balzamuotų kūrų tyrinėtojai. Senovės Egipto mediciniuose papirusuose

(pavyzdžiui, Eberso) aprašyta daugybė dantėnų ligų atvejų, nurodyta nemažai tepalų, skirtų dantėnų stiprinimui, pateikta receptų, kuriems gaminti naudoti mišiniai iš palmės vaisių, žalio švino, pieno, mėtų, medaus, gydymui taip pat taikyta druska bei alus [1,2]. Be šių gydomųjų priemonių buvo taikomi ir burtai. Buriama pasitelkiant įvairias magiškas priemones, daiktus, amuletus bei užkalbėjimus. Taip pat svarbu paminėti III a. faraono Djoserio valdymo laikotarpiu Egipte gyvenusį gydytoją Hesy-Ra, praktikavusį dantėnų ligų gydymą, todėl dabar dažnai laikomą pirmuoju dantistu. Manoma, jog jis pirmasis atpažino periodonto ligas [1,2]. Ankstyvuosiuose hebrajų raštuose apie burnos ligų gydymą rašoma nedaug, tačiau pabrėžiama burnos higiena, kuriai naudoti pipirai, druska, imbieras. Šie produktai taikyti ir malšinti uždegimą sukeltą skausmą [3].

Senovės indai ir kinai burnos, periodonto ligoms bei burnos higienai skyrė ypač daug dėmesio. Jie aprašė dantėnų uždegimus, opas, periodonto abscesus [1]. Indijoje (VI a. pr. Kr.) išleistoje knygoje „Susruta Samhita“ yra aprašyti 4 periodonto ligų sukelti pažeidimai: dantėnų kraujavimas, pūliavimas, patamsėjimas ir nemalonus kvapas. Šis aprašymas laikomas pirmąja periodonto ligų klasifikacija. Vėlesnėje knygoje „Charaka Samhita“ kalbama apie tinkamą burnos higieną ir dantų valymą specialiai tam pritaikyta lazdele du kartus per dieną, stengiantis nepažeisti dantėnų [1]. Taip pat šioje knygoje minimi dviejų rūšių skysčiai, burnos skalavimui – gandoosha ir kavalagra, kurie naudoti skirtingais tikslais. Kavalagra buvo gaminama iš augalinių preparatų, savo konsistencija priminė pastą, o gandoosha buvo gaminama iš įvairių aliejų [4].

Legendinio Kinijos valdovo Huang-ti (2500 m. pr. Kr.) knygoje aprašyta daugybė būklių, lemiančių burnos sveikatą, taip pat įtrauktos ir periodonto ligos, detalai aprašytas dantėnų uždegimas, periodonto pūliniai ir opos, kurių gydymui minimi mažiausiai septyni būdai. Taip pat nemažą knygos dalį jis paskyrė asmeninei burnos higienai. Tikėtina, jog kinai buvo pirmieji pradėję naudoti dantų šepetėlį ir dantų valymui skirtus pagaliukus [1].

Hebrajai taip pat pripažino burnos higienos svarbą. Daugybė dantų ir juos supančių audinių patologijų aprašyta Talmudo raštuose (maždaug 325- 407 m.) [5]. Hebrajų taikytas periodonto ligų gydymas buvo ganėtinai primityvus, jų priemonės, tokios kaip pipirai, druska ar imbieras, buvo naudojami skausmo ir blogo burnos kvapo malšinimui. Hebrajų kalba Senajame testamente ir Talmude aprašyta burnos higiena bei dantų netekimo įtaka maitinimosi ypatumams [1].

Antika. Antikos laikotarpiu senovės graikų gyvenime dominavo dievai. Jie tikėjo, kad ligos yra dieviškos bausmės, o pasveikimas - dievų dovana. Iki V a. pr. Kr. buvo bandoma paaiškinti natūralią, o ne dvasinę ligų kilmę. Graikų gydy-

tojai pradėjo domėtis žmogaus kūnu [2]. Hipokratas, laikomas moderniosios medicinos tėvu, pradėjo atskirti graikų mediciną nuo prietarų ir magijos. Jis taip pat aprašė dantų funkciją, rovimą, periodonto ligų etiologiją, buvo įsitikinęs, jog dantėnų uždegimą gali sukelti ant dantų paviršių besikaupiančios apnašos, o dantėnų kraujavimą siejo su blužnies sutrikimais. Jis išleido „Hipokrato rinkinį“, kuriame net 32 skyriuose aprašė dantų ir burnos ertmės patologijas: dantėnų skausmą, kraujavimą, blogą burnos kvapą ir galimas burnos ligų priežastis bei išvešėjusias dantenas [1,2].

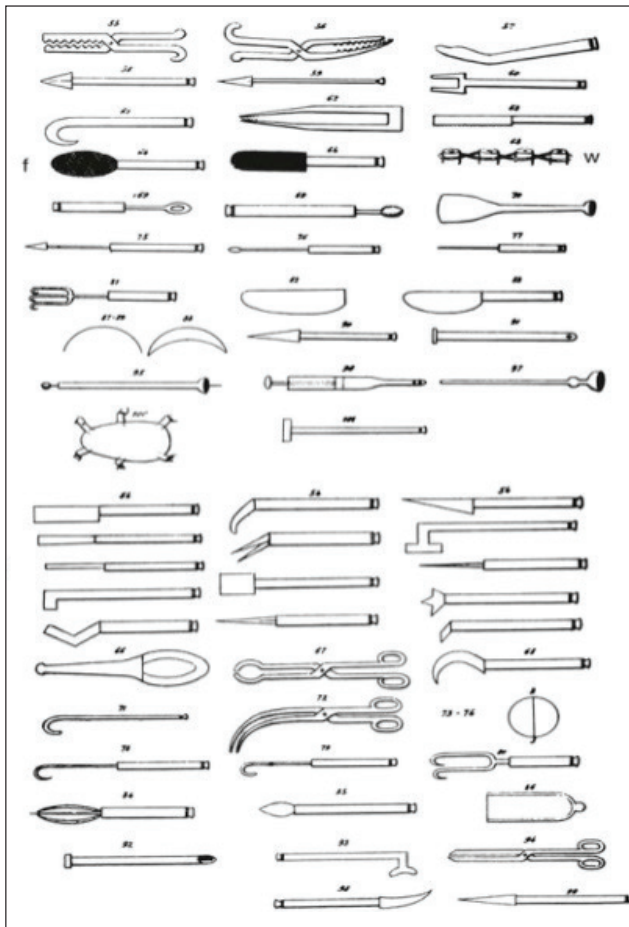
Senovės Romos gyventojų, priklausiusių aukštesniajam visuomenės luomui, burnos ertmės priežiūra buvo panaši į šiandien gyvenančių žmonių. Įdomus tuo laikotarpiu gyvavęs paprotys: į svečius vakarieniauti atėjusiems svečiams padėti ne tik įrankius, bet ir parūpinti auksinius dekoruotus dantų krapštukus, kuriuos svečiai išeidami galėdavo pasiimti su savimi [6]. Romėnas Aulus Kornelijus Celsus (Aulus Cornelius Celsus, 25 m.pr. Kr. – 50 m.po Kr.) savo medicininame rinkinyje aprašė minkštųjų burnos audinių ligas ir jų gydymo būdus, tarp jų ir burnos higienos taikymą, pakitusių dantėnų gydymą, iš pradžių jas paveikiant įkaitinta geležimi, o po to patepant medumi [1,6]. Daugelyje romėnų raštų yra minimas ir dantų šepetėlio naudojimas [6]. Paulius iš Eginos rašė, kad dantų akmenys turi būti pašalinami su grandukais ar krapštukais, o dantys turi būti kruopščiai išvalomi po paskutiniojo dienos valgymo [1,2].

Senovės Kinijoje buvo skiriamos trys dantų ligų grupės: dantėnų ligos, ėduonis ir paslankūs dantys. Dantėnų ir dantų ligų gydymui buvo naudojami aliejai, emulsijos, tabletės, milteliai, kartais egzotiški, pagaminti iš žolelių, mineralų, pelių kaulų ir net šlapimo [1]. Skausmo malšinimui buvo taikoma akupunktūra, o dantėnų stiprinimui – rekomenduojami masažai. Taip pat Kinijoje buvo gana išsamiai dokumentuojami pacientai: užrašomas jų vardas, liga bei galimas gydymas [3]. Burnos higienos priežiūrai naudoti dantų krapštukai bei į dantų šepetėlius panašios lazdelės, kurių vienas galas buvo nukramtytas ir naudojamas apnašų šalinimui, o kitas – smailus – skirtas maisto likučių pašalinimui iš tarpdančių [7]. Panašus dantų šepetėlio aprašymas pateikimas ir to laikotarpio Indijos raštuose.

Viduramžiai. Romėnų imperijos nuosmukis ir griuvimas nubloškė Europą į tamsų laikotarpį – Viduramžius, kuriuose iškilo islamas ir arabų mokslas bei medicina. Albukasio (936-1031 m.) laimėjimai odontologijos ir periodontologijos srityse buvo neįtikėtini [1]. Jo 30 tomų apimančioje medicinos enciklopedijoje, kuri nuo XII a. iki XVII a. naudota Europos universitetuose, iliustruota daugybė instrumentų, tokių kaip pjautuvėliai ir nedideli chirurginiai peiliukai, taikytų dantis supančių audinių gydymui [1,8]. Taip pat jis aprašė klibančių dantų tvirtinimą auksine vielute, gana aiškiai suvokė kietųjų

danties apnašu etioloģiju ir plašai išnagrīnējo šiu apnašu šalinimo tehnikas, kurioms taikē savo paties ištobulintus įrankius (1 pav.) [1,3]. Jis suprato, jog kietosios apnašos ant dantų yra pagrindinė periodonto ligų priežastis. Taip pat, atlikdamas periodonto procedūras, Albukasis taikē audinių prideginimo technikā [1,2].

Vienas žymiausių arabų gydytojų Avicena stengėsi kuo rečiau taikyti dantų rovimą, periodonto ligoms gydyti naudojo visas tuo laikotarpiu žinotas medicinos priemones. Taip pat jis parašē traktatā apie daugybę dantenu patologijū, tokiū kaip dantenu kraujavimas, opos, recesijos bei jų gydymā [1]. Avicena pabrėžē, jog svarbu rūpintis burnos ir dantų švara ir jai palaikyti siūlē taikyti tokias priemones kaip sraigū kiaučių milteliai, elnio ragū pelenai, druska, taip pat naudoti specialiai dantū valymui pritaikytā medinę lazdelę – misvakā (2 pav.) [6,7]. Augalo, iš kurio gaminamos šios lazdelės, sudėtyje yra natrio bikarbonatū bei tanino rūgšties – medžiagū, turinčių teigiamā poveikį dantenoms [6].



1 pav. Albukasio taikyti įrankiai: f – dildės, sc – pjautuvėliai, w – vielutė dantū tvirtinimui, taip pat žirklės ir peiliukai [1].

Daugumą procedūrų burnos ertmėje viduramžiais atlikdavo barzdaskučiai - chirurgai, kurie galėdavo ne tik nuskusti barzdą ar apkirpti plaukus. Dažnai žmonės į šio amato atstovus kreipdavosi dėl dantų rovimo, kadangi barzdaskučiai - chirurgai savo cechuose turėdavo įvairių šiai procedūrai tinkamų instrumentų, buvo pratę atlikti įvairias nedideles chirurgines intervencijas [10].

Renesansas. Renesanso laikotarpiu atgimē požiūris į menā, literatūrā, taip pat ir medicinā. XV a. Albukasio darbus tęsē ir plėtē turkas Serefedinas Sabunkuoglu (Serefeddin Sabuncuoglu) (3 pav.), kuris iliustravo patinusių bei hipertrofusių dantenu bei liežuvio pasaitėlio pašalinimo operacijā. Taip pat jis nurodē, jog patinusioms dantenoms, klibantiems dantis bei pūliniams pirmiausia turētū būti taikomas gydymas vaistiniais preparatais. Ir tik tuomet, jei šis gydymas nepadeda, reikētū atlikti chirurginę intervencijā, kuomet įkaitintas specialus instrumentas yra įvedamas į kanulę ir dantenu audinys uždeginamas. Jei procedūra sėkminga, jaučiama šiluma gretimuose audiniuose [1].

XVI a. Bartolomėjus Eustakijus (Bartolomeo Eustachi) parašē traktatā apie dantis, sudarytā iš 30 skyriū, Jame buvo išsamiai aprašyti periodonto audiniai, jų ligos ir gydymas. Periodontito gydymui Eustakijus rekomendavo pašalinti kietąsias apnašas ir uždegiminį išvešėjusį audinį, t.y. atlikti granuliacinio audinio kiuretažā, kad galētū prisitvirtinti dantenos ir liktū vietos sveikiems periodonto audiniams [1,2].



2 pav. Misvaka [9].



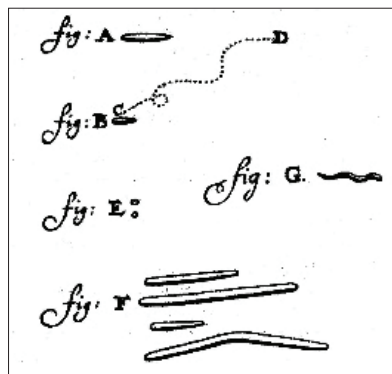
3 pav. Serefedinas Sabunkuoglu (1385-1468 m.) [11].

XVIII a. modernioji odontologija labiausiai vystėsi Europoje, ypač Anglijoje ir Prancūzijoje. Šiame amžiuje publikuoti traktatai, pristatytos mokslinės paskaitos, pirmieji chirurgai buvo specialiai mokyti odontologijos, atvestos nepagrįstos gydymo priemonės, o daugybė naudingų ir veiksmingų išradimų – užpatentuota [2].

Prancūzas Ambruazas Parė (Amroise Pare, 1509-1590 m.) buvo vienas ryškiausių Renesanso epochos chirurgų. Baigęs barzdaskučio – chirurgo mokslus, jis taikė ne tik dantų rovimą, bet ir gydomąsias burnos ertmės procedūras [12]. Savo rašytiniuose darbuose pažymėjo, jog svarbu dantų rovimą atlikti tinkamai, vengti komplikacijų, rauti tik tuos dantis, kuriuos reikia [13]. Taip pat jis taikė hipertrofavusių dantų gingivektomiją, suprato, kad kietosios dantų apnašos turi žalingos įtakos sveikam periodontui, tad naudodamas įvairius pjautuvėlius jas šalino [1,2].

Svarbų vaidmenį periodontologijos istorijoje suvaidino ir Antonijus Levenhukas (Antonvan Leeuwenhoek, 1632 -1723 m.). Mikroskopu tyrinėdamas savo paties burnos ertmės audinių mėginį, pirmasis aprašė burnos ertmės mikroflorą, savo piešiniuose gana aiškiai iliustravo spirochetas bei bacilas (4 pav.) [2,6].

Pjeras Fošaras (Pierre Fauchard, 1678-1761 m.), prancūzų chirurgas, laikomas šiuolaikinės odontologijos tėvu. Jo dėka paprasta dantų priežiūros gydytojo praktika išaugo į atskirą specialybę, laikoma rimta ir atsakinga profesija. Jo knyga „Chirurgas – dantistas“ apėmė visas dantų priežiūros sritis, įtraukiant ir atkuriamąją odontologiją, protezavimą, burnos chirurgiją, periodontologiją ir ortodontiją. Jis detalai aprašė savo išrastus periodontologinius instrumentus (5 pav.) bei jų taikymą šalinant akmenis nuo



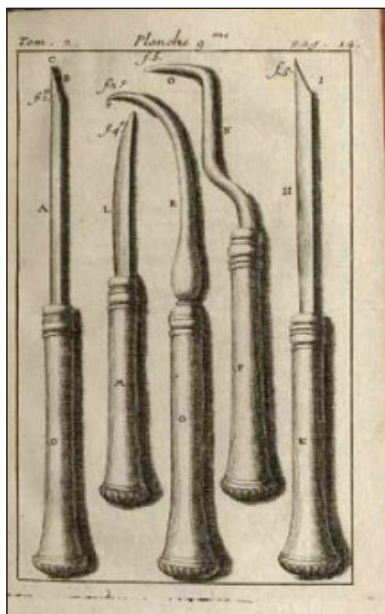
4 pav. Antonijaus Levenhuko bakterijų iliustracija, 1684 m. [14].

dantų paviršių, taip pat nemažai dantų stiprinimo ir gydymo priemonių [1]. Šis chirurgas pasiūlė klibančių dantų sutvirtinimą auksine vielute. Nors dauguma jo taikytų ir aprašytų gydymo būdų bei priemonių buvo atrastos dar seniau, jis atliko didelį darbą viską išsamiai aprašydamas. P. Fošaras pirmasis pradėjo vartoti asmens higienos sąvoką. Savo knygos dėka šis žmogus pakeitė odontologijos praktiką, įkvėpė ir išugdė daugybę naujų odontologų kartų [1,2].

Džonas Hanteris (John Hunter, 1728-1793 m.) - britų chirurgas, parašė keletą reikšmingų traktatų apie dantų gydymą. Savo knygose jis pateikė labai aiškias dantų anatomijos ir juos supančių struktūrų iliustracijas ir apibūdino periodonto ligų ypatybes, atskyrė periodonto ligas nuo skorbuto požymių dantenose. Dž. Hanteris suprato, jog dantų ligos gali sukelti dantų netekimą, taip pat aprašė kaulo netekimą ir dantų kišenės susiformavimą, dantų padėties kitimus dėl šalia esančių dantų netekimo. Bendradarbiaudamas su Londone gyvenusiu stomatologu Džeimsu Spensiu (James Spence), jis iškėlė idėją apie vieno asmens dantų persodinimą kitam [1,16].

XIX amžius apibūdinamas kaip pažangos, mokslo ir švietimo laikotarpis. Antroje XIX a. pusėje buvo atlikta reikšmingų atradimų, turėjusių įtakos ne tik moderniosios medicinos, bet ir odontologijos vystymuisi. Iki 1800 m. dantų specialistų, praktikuojančių vien tik burnos ir dantų priežiūrą bei gydymą, buvo nedaug, o iki XIX a. vidurio šios srities gydytojų skaičius ženkliai išaugo, tačiau nebuvo teisinio ar profesinio pobūdžio kontrolės, kuri padėtų išvengti piktnaudžiavimo bei kompetencijos trūkumo [1,2].

Šiuo laikotarpiu Levi S. Parmli (Levi Spear Parmly) pirmą kartą tarpdančių valymui pritaikė dantų siūlą [2,17]. 1779 m. Hampris Deivis (Humphry Davy) paskelbia apie natrio oksido anestetines savybes ir pavadina šią medžiagą „juoko dujomis“, o 1842 m. Mortonas (Morton) pradeda anestezijai taikyti eterį. Danties rovimui pirmą kartą anesteziją pritaikė daktaras Velsas (Wells). Po kelerių metų vietinei anestezijai pradėtas taikyti kokainas [18]. Kitą svarbų žingsnį žengė mikrobiologas ir vienas iš imunologijos pradininkų Luisas Pasteras (Louis Pasteur), atradęs fermentacijos ir daugelio žmogaus ligų šaltinį, o Džozefas Listeris (Joseph Lister) pritaikė šį atradimą ir pradėjo naują – antiseptikos ir aseptikos – erą [1,7]. Dar vienas svarbus atradimas, pakeitęs iki tol egzistavusią odontologijos



5 pav. Penkių rūšių instrumentai, kuriuos Pjeras Fošaras taikė akmenų šalinimui nuo dantų paviršių. Iš kairės: 1. Kaltas; 2. Išgaubtieji ašmenys; 3. „Papūgos snapas“; 4. Z formos kablys; 5. Raižiklis [15].

ir periodontologijos praktiką, buvo 1895 m. Vilhelmo Rentgeno (Wilhelm Conrad Röntgen) išrastas rentgenografas [7].

Baltimorės odontologas Leonardas Kekeris (Leonard Koecker, 1785-1850 m.), remdamasis dantų chirurgijos principais, akcentavo, jog svarbu kruopščiai pašalinti dantų akmenis, taip pat skatino skirti dėmesio asmeninei burnos higienai kiekvieną dieną: ryte ir vakare po valgio, naudojant specialius miltelius ir dantų šepetėlį, atsargiai turi būti nuvalomi dantų paviršiai. Kekeris pritarė infekcijos židinio teorijai ir rekomendavo pašalinti visus stipriai pažeistus dantis ir jų šaknis [1].

Pirmasis gydytojas, apribojęs savo praktiką periodontologijos srityje ir laikomas pirmuoju šios srities specialistu, yra Džonas Rigsas (John M. Riggs, 1811-1885 m.). Jis daugiausia savo dėmesio skyrė periodonto ligoms, o jo praktikos laikotarpiu periodontitas buvo žinomas kaip „Rigso liga“. Šis specialistas savo moksliniuose raštuose išsakė tvirtą poziciją į konservatyviąją periodontologinių ligų terapiją. Taip pat jis pirmasis pavartojo burnos ligų profilaktikos sąvoką, kreipė dėmesį į burnos higieną, tačiau pasisakė prieš kai kurias chirurgines burnos procedūras. Rigsas sukūrė šešių rankinių instrumentų rinkinį, tinkamą šalinti kietųjų dantų apnašas [1,2].

Pirmasis gydytojas, atpažinęs periodontitą sukeliančias bakterijas, buvo vokiečių Adolfas Vicelis (Witzel, 1847-1906 m.). Pirmasis tikras burnos mikrobiologas buvo V. D. Mileris (Willoughby D. Miller, 1853–1907m.) [2]. Viename iš savo veikalų „Žmogaus burnos mikroorganizmai“ jis aprašė periodonto ligų savybes, ligas sukeliančių bakterijų kilmę ir šias ligas skatinančius veiksnius. Jis buvo įsitikinęs, jog šių ligų atsiradimą lemia burnos mikrofloroje esančios kelių rūšių bakterijos ir kad periodonto ligos gali būti ir kitų ligų priežastis. Mileris dantų apnašų svarbos patologiniame procese nepastebėjo, tačiau tai suprato Leonas Viljamsas (Leon J. Williams, 1852–1932 m.), kuris dantų apnašas apibūdino kaip bakterijų nuosėdas ant emalio paviršiaus [1,2].

XX a. išvystyti histopatologiniai pagrindai, nuo kurių prasidėjo moderniosios periodontologijos era [5]. Bernardas Gotlibas (Bernhard Gottlieb) 1920 m. paskelbė savo mokslinius tyrimus, kuriuose aprašė dantų epitelio ir danties jungtis, cementą, aktyvų ir pasyvų danties ėduonį. Gydytojas Oskaras Veskis (Oskar Weski) konkretizavo periodonto sandarą: danties cementą, danteną, periodonto raištį ir alveolės kaulą [1].

Antrojoje XIX a. pusėje įkurta Amerikos periodontologijos akademija periodiškai leido „Klinikinės periodontologijos“ žurnalą su naujausiais šios srities atradimais. Šiuo laikotarpiu dauguma JAV odontologijos mokyklų periodontologiją išskyrė kaip atskirą odontologijos sritį. Tobulėjant ir vystantis periodontologijos mokslui, tobulėjo ir keitėsi

instrumentai. Todėl šiame straipsnyje norime panagrinėti vieną iš specifinių, svarbiausių, reikalingiausių diagnostinių instrumentų periodontologijoje – periodontologinį zondą ir trumpai aptarti jo vystymosi istoriją.

Pirmos kartos periodontologiniai zondai. Periodontologiniai zondai yra graduoti instrumentai, skirti diagnozuoti dantenuų kišenės ir išmatuoti jų gylį. Be to, šie zondai gali būti naudojami furkacijų identifikavimui ir matavimui, kraujavimo tendencijos nustatymui, akmenų lokalizavimui, dantenuų recesijos matavimui, intraoralinių žaizdų dydžio nustatymui [19]. Periodontologiniai zondai gerokai išstobulėjo nuo vienašio rankinio pirmosios kartos instrumento iki sudėtingų kompiuterizuotų prietaisų. Pirmąjį periodontologinį zondą aprašė Džonas Rigsas (John M. Riggs), o zondo pritaikymą praktikoje pirmą kartą aprašė F. Simotonas (F. V. Simoton). Jis rekomendavo naudoti plokščius 1 mm skersmens ir 10 mm ilgio zondus [20,21].

H. Boksas (H.K. Box, 1928 m.) mokslo darbe „Periodontologinės kišenės gydymas“ iliustravo šešių periodontologinių zondų rinkinį, o vėliau jo darbą tęsė ir šį rinkinį patobulino bei aprašė V. Krosas (W.G. Cross, 1966 m.). Trijų tipų zondai buvo gaminami iš minkšto prabuoto sidabro ir buvo tinkami matuoti kišenės gylį įvairiuose dantenuų vagelės taškuose. Darbinė zondo dalis buvo sužymėta nuo 1 mm iki 6 mm, o skirtingoms ištyrimo pusėms buvo naudojami atskiri instrumentai [20].

Remiantis tarp 1915 m. ir 1958 m. atliktais tyrimais buvo skatinama periodontologinį zondą naudoti dantenuų audinių pažeidimo lygiui nustatyti. Šiuo laikotarpiu pats populiariausias dantenuų kišenių tyrimui taikytas apvalią darbinę dalį turintis kūgio formos zondas, 1936 m. išstobulintas periodontologo Viljamsas (C.H.M. Williams) [22].

Europoje periodontologiniai zondai pirmą kartą pritaikyti 1920 m. 1934 m. vokiečių Strukmanas (Struckmann) aprašė šešių zondų, pagamintų iš nerūdijančio plieno, rinkinį. Zondų ilgiai buvo nuo 3 iki 8 mm ir prie periodonto kišenės galėjo būti pritaikomi švelniai paspaudžiant pirštu. 1946 m. E. Fišas (E.W. Fish) pristatė savo patobulintą zondą. Jis buvo įsitikinęs, jog nėra didelio poreikio keisti iki šiol įprastai naudotų zondų ilgį, bet buvo įsitikinęs, jog zondo galas turi būti apvalus, kad sumažėtų zondavimo metu paciento patiriamas diskomfortas [20].

Panašiu laikotarpiu Tokijo medicinos ir odontologijos universitete Kimura aprašė du darbinius galus turintį periodontologinį zondą, kurio 15 mm ilgo galas buvo sužymėtas devyniomis skirtingų spalvų juostelėmis, kiekvienos plotis buvo 0,7 mm. Tarp juostelių buvo 0,3 mm pločio tarpeliai, kurių dėka buvo lengva įvertinti zondavimo gylį, taip pat jie buvo gerai matomi rentgeno spinduliais [20].

1967 m. Šmitas (Schmidt) pristatė plastikinį periodonto

zondą. Jis teigė, jog kiti tuo laikotarpiu taikyti zondai buvo per stori ir per kieti, todėl jo sukurtas metalinis zondas su plastmasine keičiama darbine dalimi buvo lengviau pritaikomas dantenų kišenėje ir prie danties šaknies paviršiaus. Darbinio galo ilgis buvo 9 mm, sužymėtas kas 3, 6 ir 9 mm, o pats galas buvo vos 0,2 mm storio [20].

1978 m. Pasaulinė sveikatos organizacija (PSO) specialų periodontologinį zondą, kurio gale buvo 0,5 mm skersmens rutuliukas, rekomendavo taikyti periodonto gydymo reikmių indeksui nustatyti. Apvalus galas buvo skirtas geriau pajusti po dantenomis esančias kietąsias apnašas [20].

Pirmosios kartos periodontologiniai zondai yra lengvai prieinami, nebrangūs, pasižymi geru taktiliniu jautrumu ir bendrosios praktikos gydytojų odontologų ir gydytojų periodontologų naudojami dažniausiai. Tačiau dėl trūkumų – negalima pamatuoti ir kontroliuoti zondavimo jėgos bei reikia asistento duomenims registruoti – vėlesniais metais šios kartos zondai buvo tobulinami [19].

Antros kartos zondai. Ilgą laiką periodontologiniai zondai taikyti periodonto būklei įvertinti. Tačiau Mulemanns (Muhlemann) ir Mazaras (Mazor) 1958 m. suprato dantenų kraujavimo švelnaus zondavimo metu ryšį su gingivitu, tad nuo to laiko pradėta kreipti dėmesį į kuo mažesnę spaudimo jėgos panaudojimą zonduojant [20]. Antrosios kartos zondai yra jautrūs spaudimui. Jie užpildė kai kuriuos pirmosios kartos zondų trūkumus, tačiau jiems vis dar trūko taktilinio jautrumo, o duomenis reikėjo registruoti rankiniu būdu [19,23]. Vaerhaugas (Waerhaug) 1952 m. rekomendavo zondavimui taikyti švelnią rankos jėgą, kuri neturėtų viršyti 0,2 N/mm² [19,21].

Pirmasis spaudimui jautrus periodontologinis zondas buvo išrastas 1971 m. Gabatulerio (Gabathuler) ir Haselio (Hassell). Jis buvo sudarytas iš standartinio ZIS periodonto zondo bei pjezoelektrinio spaudimo jutiklio [20]. 1978 m. Veldenas (Van der Velden) ir Vrisas (de Vries) pristatė zondą, kurio spaudimo jėga buvo reguliuojama. Darbinis šio zondo galas buvo sudarytas iš 1 mm skersmens metalinio cilindro, išlenkto 130° kampu. Šiuo zonu zondavimo jėga keitėsi nuo 0,32 N/mm² iki 4,81 N/mm². Polsonas (Polson) ir kt. 1980 m. pristatė elektrinį spaudimui jautrų periodontologinį zondą, kurio išvaizda priminė rašiklį su zondavimui skirtu galu. Zondavimo jėgą buvo galima reguliuoti elektroniniu reguliavimo prietaisu, parenkant spaudimo jėgą nuo 0,05 N iki 1 N [20].

Trečiosios kartos zondai. Nustatant kišenių gylį anksčiau esančiais zondais, buvo neišvengiama paklaidų, kurios atsirasdavo įvertinant bei užrašant zondavimo duomenis. Šių žmogiškų klaidų buvo galima išvengti pasitelkiant kompiuterius [19,20]. Programinė įranga integruojama į naudojamus kompiuterius, siekiant kompiuterizuoti periodonto vertinimą

[22]. Pirmasis kontroliuojamą spaudimo jėgą turintis zondas, galintis automatiškai įvertinti epitelio jungties prisitvirtinimo lygį, o gautus duomenis perkelti į kompiuterį, buvo pristatytas Džefkoto (Jeffcoat) 1986 m. [20]. Šis zondas turi apvalų galiuką, kuris slenka palei šaknies paviršių kontroliuojamu greičiu ir spaudimu. Staigus zondo judėjimo pagreičio pasikeitimas rodo, kad buvo pasiekta cemento – emalio jungtis (CEJ). Zondui sustojus, nustatomas kišenės dugnas. Pagrindinis privalumas – CEJ nustatymas (geresnis atskaitos taškas nei dantenų kraštas). Pagrindinis trūkumas – zondas gali šaknies šiurkštumą ir nelygumus palaikyti CEJ [19].

Birekas (Birek) ir Makulokas (McCulloch) 1987 m. išvystė Toronto automatizuotą periodontologinį zondą, kuris gebėjo kontroliuoti zondavimo jėgą, automatiškai surinkti duomenis, juos saugoti bei atkurti zondavimo kampą [20].

Prie trečiosios kartos zondų priskiriami Florida zondai. Pirmasis Florida zondas išleistas 1987 m. Gibso (Gibbs). Tai viena iš labiausiai automatizuotų zondavimo sistemų, kuri efektyviai atlieka jungties epitelio prisitvirtinimo analizę. Taip pat šis zondas labai plonas (0,2 mm) ir lengvas (15 g) [22]. Zondas sužymėtas pagal Williams pasiūlytą sistemą, kišenių gylis įvertinamas elektroniniu būdu ir automatiškai persiunčiamas į kompiuterį [24]. Šis zondas gali įvertinti ne tik kišenių gylį, bet ir dantenų atsitraukimą, kraujavimą, pūlinius, furkacijas, dantų paslankumą bei apnašas. Florida zondas vertina 2 mm tikslumu [19,24]. Kompiuteryje sudaroma lentelė, kurioje pavaizduojami matavimų duomenys (sistema sužymi juodas rodykles, kur pokyčiai yra 1-2 mm ir raudonas, kur >2 mm). Šią lentelę galima naudoti kaip vizualinę paciento mokymo priemonę [19].

1992 m. pristatytas Interprobe zondas, turintis lanksčią darbinę dalį. Skirtingai nei nerūdijančio plieno zondai, kurie skausmingai atstumia dantenas nuo danties, Interprobe švelniai įslysta į dantenų vagelę ir linksta pagal danties formą [19].

Šios kartos zondai yra labai tikslūs, bet pasižymi mažesniu taktiliniu jautrumu ir labai brangūs, todėl aukšta kaina yra priežastis, dėl kurios šie zondai naudojami gana retai, daugiausia moksliniams tyrimams [19,23].

Ketvirtosios ir penktosios kartų zondai. Ketvirtosios kartos periodontologinių zondų veikimo principas yra paremtas 3D technologija ir nuosekliu periodonto būklės įvertinimu. Jų tikslas yra detaliam ir nuosekliai įvertinti dantenų vagelės ir kišenės dugną, pagal linijinių matavimų seriją sukuriant 3D vaizdą. Šios kartos zondai pasižymi invazyvumu ir vis dar yra tobulinami. Penktosios kartos periodontologinių zondų periodonto būklė įvertinama be invazijos. Jis veikia echografijos principu, kai tiriama ultragarsu, o gauti ištyrimo rezultatai pavaizduojami grafiškai. Taip išvengiama jungties epitelio pažeidimų, o gauti duomenys yra labai tikslūs. Šie zondai vis dar tobulinami [19,21,23,24]. Penktosios kartos

periodontologinių zondų pavyzdys yra Ultrasonographic (US) zondas, kuris naudoja ultragarsą viršutinės periodonto raiščio ribos ir jos variacijų nustatymui ir atvaizdavimui. Siauras ultragarso energijos pluoštas projektuojamas tarp danties ir kaulo tokiu pačiu kampu kaip ir standartinis zondas ir vedamas išilgai dantenuų vagelės. Gaunamas grafinis vaizdas bei duomenys apie dantenuų audinių būklę [19].

Kiti periodontologiniai zondai. Be įprastinių periodontologinių zondų, skirtų dantenuų kišenių gylio matavimui, buvo kuriami ir tobulinami zondai, skirti periodonto audinių uždegimui nustatyti. Sukurtas zondas, matuojantis sulfidų koncentracijas, kaip gramneigiamų bakterijų aktyvumo indikatorius, ir taip nustatantis periodonto ligą (The Diamond Probe®/Perio 2000® System). Sistemą sudaro vienkartinė zondo darbinė dalis su mikrosensoriais, prijungtais prie pagrindinės sistemos. Zondas gali nustatyti periodonto uždegimą ankstyvoje stadijoje, rasti aktyvią zoną, kuriai reikalingas gydymas bei nustatyti taikyto periodontologinio gydymo efektyvumą. Šio tipo zondų trūkumai yra nekontroliuojamas zondavimo spaudimas bei negebėjimas nustatyti ligą sukėlusiu bakterijų, kurios neišskiria sieros junginių [19,25,26]. Ankstyviems uždegiminiams pokyčiams diagnozuoti taip pat gali būti naudojamas temperatūrinis zondas (The Periotemp® Probe), kuris yra jautrus 0,1°C temperatūros pokyčiams [19]. Podanteninė temperatūra priklauso nuo danties lokalizacijos burnoje, periodonto audinių kišenės gylio, prisitvirtinimo lygio, uždegimo laipsnio. Atliktų tyrimų metu įrodyta, kad podanteninė temperatūra yra aukštesnė uždegimo paveiktose srityse, lyginant su sveikomis dantenomis. Taip pat nustatytas temperatūrų skirtumas tarp priekinių ir galinių dantų lankų segmentų. Priekinių dantų podanteninėje srityje temperatūra paprastai būna keliais °C žemesnė nei krūminių dantų srityje [27]. Padidėjusi podanteninė temperatūra rodo padidėjusią dantenuų prisitvirtinimo lygio praradimo riziką ateityje [28]. Tačiau duomenys gali būti netikslūs dėl oro srovės kvėpuojant [19].

Išvados

Per keletą tūkstantmečių žmonės nuolat ieškojo būdų periodonto ligoms išgydyti ar nuslopinti jų sukeliams simptomams. Bėgant laikui buvo suprasta ir burnos higienos svarba, siekiant išvengti periodonto ligų. Apie įvairiais istorijos laikotarpiais taikytas priemones sužinoma iš išlikusių istorinių šaltinių, kurių dėka periodontologijos sritis nuolat tobulėja. Nuolatinis geresnių ir veiksmingesnių priemonių ieškojimas bei tobulinimas didina periodonto ligų gydymo sėkmingumą bei padeda užkirsti kelią šioms ligoms.

Literatūra

1. Newman M, Takei H, Klokkevold P, Carranza F. Carranza's

- Clinical Periodontology. 12th ed. English: Saunders 2015; 1-8.
- Brkić Z, Pavlič V. Periodontology-the historical outline from ancient times until the 20th century istorijski razvoj parodontologije. *Vojnosanit Pregl* 2017;74(2): 193-199. <https://doi.org/10.2298/VSP150612169B>
 - Shinde M. Ancient history of periodontics. 2015 [viewed 2019 Jan 28]. <https://www.slideshare.net/mehulshinde2/ancient-history-of-periodontics>
 - Bolloor VA, Hosadurga R, Rao A, Jenifer H, Pratap S. Unconventional dentistry in India - an insight into the traditional methods. *J Tradit Complement Med.* 2014;4(3):153-8. <https://doi.org/10.4103/2225-4110.130951>
 - Shklar G, Carranza FA. The historical background of periodontology. *Carranza's Clinical Periodontology* 2012; 2-9. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-0416-7.00001-9>
 - Munjal S, Munjal S. Evolution of periodontics: an insight into the past. *Int J Basic Appl Med Sci* 2014; 21-28.
 - Gurudath G, Vijayakumar K V, Arun R. Oral hygiene practices: ancient historical review. *Oral Hyg Pract Anc Hist Rev J Orofac Res* 2012; 2:225-7. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10026-1047>
 - Med AS. Arab and Muslim physicians and scholars. *Ann Saudi Med* 2007 [viewed 2019 Jan 28].
 - Meswak chewing stick, n.d. photograph [viewed 2019 Jan 28]. https://www.researchgate.net/figure/Meswak-chewing-stick_fig2_323388369
 - Titor J. History of dentistry: from barber-surgeons to dentists. *History Daily*, 2016 [viewed 2019 Jan 27].
 - Sabuncuoğlu O, Ayduz S. The 15th Century Turkish physician serefeddin Sabuncuoğlu Author of Cerrahiyetu 'l-Haniyye [viewed 2019 Jan 29]. <http://muslimheritage.com/article/15th-century-turkish-physician-serefeddin-sabuncuoğlu-author-cerrahiyetu-%E2%80%98haniyye>
 - Encyclopaedia Britannica. Ambroise Paré. [viewed 2019 Jan 27]. <https://www.britannica.com/biography/Ambroise-Pare>
 - Parry C. Renaissance dentistry. *Heritage Blog* [viewed 2019 Jan 27]. <https://heritageblog.rcpsg.ac.uk/2013/11/11/renaissance-dentistry/>
 - Drawings of animalcules from Leeuwenhoek's letter, 17th September 1683 to the Royal Society in London, n.d. photograph [viewed 2019 Jan 29]. <https://www.sciencephoto.com/media/230812/view/drawings-of-animalcules-form-leeuwenhoek-s-letter>
 - Fauchard P. Le chirurgien dentiste, ou Traité des dents. Ou l'on enseigne les moyens de les entretenir propres & saines, de les embellir, d'en réparer la perte & de remédier à leurs maladies, à celles des Gencives & aux accidens qui peuvent survenir aux autres parties voisines des dents. Avec des Observations & des réflexions sur plusieurs cas singuliers. Jean Mariette. 1728. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k106170j.image>
 - Kapp KA, Talboy GE, Kapp K. John Hunter, the father of scientific surgery 2017.

17. Prichard D. A brief history of dental floss. Spear Education. 2013. <https://www.speareducation.com/spear-review/2013/01/a-brief-history-of-dental-floss>
18. Prichard D. A brief history of dental anesthesia. Spear Education 2013. <https://www.speareducation.com/spear-review/2013/08/a-brief-history-of-dental-anesthesia>
19. Ramachandra SS, Mehta DS, Sandesh N, Baliga V, Amarnath J. Periodontal probing systems: a review of available equipment. *Compend Contin Educ Dent* 2011;32(2):71-7 [cited 2019 April 10].
20. Hefti AF. Periodontal probing. *Crit Rev Oral Biol Med* 1997; 8:336-56.
<https://doi.org/10.1177/10454411970080030601>
21. Dr.Thakur M. Periodontal probes. 2016 [viewed 2019 Jan 28]. <https://www.slideshare.net/malvika014/periodontal-probes-64860621>
22. Dr Kazim J. Periodontal probing and techniques. 2014 [viewed 2019 Jan 28]. <https://www.slideshare.net/DrJohnnKazimm/periodontal-probing-and-techniques>
23. Martu A, Popa C, Luchian IA, Martu I, Oanta C, Martu S. Evaluation of the efficiency of 2 types of periodontal probing. *Balk J Dent Med* 2015; 19:163-166.
<https://doi.org/10.1515/bjdm-2015-0054>
24. Nitin Gupta M, Rath CS, Parul Lohra M. Comparative evaluation of accuracy of periodontal probing depth and attachment levels using a Florida probe versus traditional probes. *Med J Armed Forces India* 2015; 71(4): 352-358.
<https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2012.02.018>
25. Pavolotskaya A, McCombs G, Darby M, Marinak K, Dayanand NN. Sulcular sulfide monitoring: an indicator of early dental plaque-induced gingival disease. *J Dent Hyg* 2006; 80(1):11.
26. Torresyap G, Haffajee AD, Uzel NG, Socransky SSJ. Relationship between periodontal pocket sulfide levels and subgingival species. *Clin Periodontol* 2003; 30(11):1003-10.
<https://doi.org/10.1034/j.1600-051X.2003.00377.x>
27. Haffajee AD, Socransky SS and Goodson JM: Subgingival temperature (I). Relation to baseline clinical parameters. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 401-408.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1992.tb00670.x>
28. Haffajee AD, Socransky SS and Goodson JM: Subgingival temperature (II). Relation to future periodontal attachment loss. *J Clin Periodontol* 1992; 19: 409-416.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1992.tb00671.x>

**THE DEVELOPMENT OF PERIODONTOLOGY
THROUGHOUT THE HISTORY. CONTEMPORARY
PERIODONTAL PROBES**

M.Ambrazaitytė, M.Kalinaitė, E.Jagelavičienė

Keywords: periodontology, historical background, periodontal probe.

Summary

People have suffered from periodontal diseases since the ancient times. Various signs of diseases of the oral cavity and teeth have been found while examining prehistorical human remains. Also, ways of treatment have been preserved in written sources of early civilizations. People have tried numerous remedies to treat the conditions: herbs, spells, prayers. However, effective methods of treatment have been discovered a while later. Modern treatment, which requires more complex instruments and is based on scientific knowledge, originated in the 18th century. Before the middle of the 19th century, periodontal diseases were treated by extracting teeth or roots of the teeth. Besides, a lot of measures were tried to reduce unpleasant symptoms. Before the development of periodontal indices in 1950, periodontal health had been evaluated very subjectively, by categorizing it to mild, moderate and severe. Furthermore, it was impossible to compare results of treatment and studies performed by several doctors as they were too subjective and intuitive. That is why prevalence of periodontal diseases varied from 8 to 98 percent. Now the modern tools of periodontal diagnosis are very sensitive, effective and much more objective.

The aim is to perform review of literature, to analyze the development of periodontology throughout the history and collect the data about contemporary periodontal probe generations.

Material and the methods. Medline, PubMed Central and Elsevier databases were used for data searching, the articles published in English were selected according to the keywords: periodontology, historical background, periodontal probe. Periodontal textbooks were analyzed of which 28 literature sources met the pre-defined criteria and were chosen.

Results. Data about the methods used to treat periodontal diseases throughout the historical periods, tools and medicines, historical sources, founders of treatment methods and the development stages of instruments has been collected.

Conclusion. Throughout the millenials people searched for methods how to treat periodontal diseases and relieve the symptoms. Historical sources show what tools and methods were used before, enabling the constant development of periodontology. The development of contemporary instruments and treatment protocols increase the higher success of periodontological treatment.

Correspondence to: egle.jagelaviciene1@gmail.com

Gauta 2019-06-04