



# Javnozdravstveni aspekt parodontitisa

<sup>1</sup> Ivana Jurčić Čulina

<sup>1</sup> Zdravstveno veleučilište Zgreb, Zagreb, Hrvatska

## Sažetak

Parodontitis je kompleksna upalna bolest kroničnog karaktera koju uzrokuju specifične parodontopatogene bakterije zubnih naslaga i njihovi produkti te imunosni odgovor domaćina dovodeći do razvoja upale, dezintegracije te destrukcije parodonta. Na tijek i opseg bolesti utječu okolišne, bihevioralne i genske varijable te sistemske bolesti, loša oralna higijena, pretilost, stres, i drugo što mu daje multifaktorni karakter. Njegov utjecaj na kvalitetu života pacijenta i sustavno zdravlje, kao i njihov dvosmjerni odnos, opsežno je potvrđen tijekom posljednjih desetljeća.

Najnovija klasifikacija parodontnih bolesti dijeli parodontitis na nekrotizirajući, parodontitis kao manifestaciju sistemskih bolesti i klasične parodontitise. Postavljanju dijagnoze kod pacijenta s parodontitisom prethodi uzimanje detaljne medicinske i stomatološke anamneze, intraoralni pregled, analiza rendgenske snimke te utvrđivanje parodontološkog statusa. Ako nekirurška terapija ne dovede do zadovoljavajućih rezultata, vodi prema parodonto-kirurškim postupcima, nakon čega slijedi restaurativna faza i sustavno praćenje pacijenta.

Krajnja posljedica parodontitisa, potpuni gubitak trajnih zuba, nameće znatna zdravstvena, društvena i ekonomska opterećenja koja pridonose globalnim zdravstvenim i društvenim nejednakostima. Prevalencija parodontitisa znatno je veća u zemljama s niskim i sred-

njim dohotkom zbog ograničene dostupnosti stomatološke skrbi, neadekvatnog provođenja oralne higijene i nedostatka edukacije o oralnom zdravlju. U zemljama s visokim dohotkom parodontitis i dalje ostaje znatan javnozdravstveni problem zbog čimbenika rizika: pušenja, dijabetesa, demografskih faktora te uzlaznog trenda očuvanja prirodnih zuba.

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, oko 47 % populacije starije od 30 godina pati od određenog oblika parodontitisa, dok se za populaciju stariju od 65 godina taj podatak kreće i do 70 %, a predviđa se da će do 2050. više od 1,5 milijardi ljudi imati teški parodontitis. Integrirane javnozdravstvene strategije, ciljane intervencije, multidisciplinarni pristup u prevenciji i liječenju utemeljen na dokazima te jačanje preventivne skrbi temelj su rješavanja ovog problema.

Navedeni dokazi pružaju nove uvide u epidemiologiju parodontnih bolesti i podupiru ciljane intervencije i strategije javnog zdravstva pa je njihov prikaz i cilj ovog rada.

**Ključne riječi:** multifaktorni karakter parodontitisa, globalna prevalencija parodontitisa, socioekonomski utjecaj parodontitisa, intervencije i strategije javnog zdravstva

**Datum primitka:** 03.09.2025.

**Datum prihvatanja:** 31.01.2026.

<https://doi.org/10.24141/1/12/2/9>

**Autor za dopisivanje:**

Ivana Jurčić Čulina

A: Zdravstveno veleučilište Zagreb, Mlinarska 38, Zagreb, Hrvatska

T: +385 98 301 444

E-pošta: [ijurcicculina@zvu.hr](mailto:ijurcicculina@zvu.hr)

## Uvod

Parodontitis upalna je bolest kroničnog karaktera koja zahvaća sve strukture parodonta, a podlogu za njezin nastanak čine specifične parodontopatogene bakterije zubnih naslaga i njihovi produkti te imunosni odgovor domaćina, dovodeći do razvoja upale, dezintegracije, a potom i do destrukcije parodonta. Na tijek i opseg bolesti utječu i različiti faktori rizika: nasljeđe, sistemske bolesti, pušenje, loša oralna higijena, pretilost, stres, okolišni faktori rizika i drugo, što je ujedno čini multifaktornom bolešću.<sup>1</sup>

Ako se ne liječi, parodontitis može dovesti do opsežnog gubitka zuba, žvačne disfunkcije, estetskog disbalansa, promjena u artikulaciji te gubitka samopouzdanja.<sup>2, 3</sup> Njegov utjecaj na kvalitetu života pacijenta i sustavno zdravlje opsežno je potvrđen tijekom posljednjih desetljeća.<sup>4</sup> Parodontitis nije samo primarno uzrok gubitka zuba, već i dobro utvrđen faktor rizika za: kardiovaskularne bolesti, dijabetes, respiratorne bolesti i stanja, komplikacije povezane s trudnoćom, pretilost, rak i neurodegenerativna stanja, npr. Alzheimerovu bolest. Dvosmjerni odnos parodontitisa i sustavnih bolesti bitan je segment njihove dijagnostike, liječenja, prevencije i kontrole.<sup>5-10</sup> U sklopu izvješća o svjetskom oralnom zdravlju za 2003. Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) formulirala je politike i potrebne akcije integrirane u Globalni program oralnog zdravlja SZO-a od kojih je dio strategija da se prevencija oralnih bolesti i promicanje oralnog zdravlja mora integrirati s prevencijom kroničnih bolesti i općim promicanjem zdravlja jer su rizici za zdravlje povezani.<sup>11</sup>

Krajnja posljedica, potpuni gubitak trajnih zuba, nameće znatna zdravstvena, društvena i ekonomska opterećenja, koja pridonose globalnim zdravstvenim i društvenim nejednakostima. Procjenjuje se da su troškovi liječenja parodontitisa i bezubosti 2018. u Sjedinjenim Američkim Državama iznosili oko 154 milijarde dolara, a 159 milijardi eura u Europi, što je ogroman ekonomski teret i za pojedinca i za društvo.<sup>3</sup>

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, oko 47 % populacije starije od 30 godina pati od određenog oblika parodontitisa, a za populaciju stariju od 65 godina taj se podatak kreće i do 70 %.<sup>12</sup>

Studija globalnog opterećenja bolestima (GBD) iz 2019. izvijestila je o približno 1,1 milijardi slučajeva teškog pa-

rodontitisa 2019., što ukazuje na dvostruko veći broj u odnosu na 1990. Incidencija i prevalencija parodontitisa varira geografski. Zapadna podsaharska Afrika identificirana je 2019. kao regija visokog rizika, a Gambija je imala najveće opterećenje bolešću. Najveća prevalencija parodontitisa uočena je kod osoba u dobi od 55 do 59 godina, međutim incidencija parodontitisa pokazala je rastući trend i među mladim osobama. Globalno, parodontitis se nalazi na 11. mjestu najčešćih bolesti te je globalni javnozdravstveni problem.

Statistički podaci za 2021. pokazuju da je Južna Azija imala najveću stopu prevalencije parodontitisa te da će do 2050. više od 1,5 milijardi ljudi imati teški parodontitis i više od 660 milijuna ljudi biti bezubo.<sup>3, 13, 14</sup>

Prevalencija parodontitisa znatno je veća u zemljama s niskim i srednjim dohotkom zbog ograničene dostupnosti stomatološke skrbi, neadekvatnog provođenja oralne higijene i nedostatka edukacije o oralnom zdravlju. Međutim, unatoč boljem pristupu stomatološkim uslugama u zemljama s visokim dohotkom, parodontitis i dalje ostaje znatan javnozdravstveni problem, uglavnom zbog čimbenika koji mu pridonose, poput pušenja, dijabetesa i starenja stanovništva. U razvijenim zemljama uzlazni trend očuvanja prirodnih zuba kod starije populacije također utječe na incidenciju parodontalne bolesti.<sup>15, 16</sup>

Cilj je ovog rada prikazati nove dokaze važne u epidemiologiji parodontnih bolesti kao javnozdravstvenog problema te na potrebne strategije i intervencije u smislu smanjenja njegove prevalencije, čime bi se znatno poboljšalo stanje oralnog zdravlja populacije.

## Etiopatogeneza parodontitisa

Patogeni biofilm nužan je preduvjet za razvoj parodontitisa, ali njegova prisutnost nije dovoljna za razvoj bolesti jer bolest nastaje interakcijom biofilma i upalnoga imunosnog odgovora domaćina. Ako oralna higijena izostaje ili nije zadovoljavajuća, sastav biofilma tijekom nekoliko dana mijenja se iz pretežito gram-pozitivnih bakterija (*Streptococcus* sp., *Actinomyces* sp.) u gram-negativne koke, štapiće i filamente, što dovodi do toga da bakterije uzrokuju povećanu eksudaciju u tkivu i pojavu polimorfonuklearnih leukocita u sulkusu te

do prodora bakterija u subgingivno područje i razvoja gingivitisa. U subgingivnom se području anaerobne parodontopatogene gram-negativne bakterije „crvenog kompleksa” počinju brzo umnožavati. Parodontni džep nastaje u završnoj fazi gingivitisa kada dolazi do pojave prisutnosti B limfocita i plazma stanica u gingivnom džepu, što rezultira nastankom parodontitisa. Utjecajem medijatora upale fibroblasti razgrađuju kolagen, što se klinički uočava kao gubitak pričvrstka i resorpcija kosti.<sup>1, 17, 18</sup> Nedavna istraživanja pokazuju da okolišne, bihevioralne i genske varijable znatno pridonose napredovanju parodontalne bolesti. Bakterije su vodeći uzroci parodontalnih bolesti. Međutim, novi podaci upućuju na to da kvasci i herpesvirusi također mogu igrati ulogu kao potencijalni patogeni. Nova saznanja u parodontalnoj mikrobiologiji nadilaze klasičnu paradigmu „crvenog kompleksa” prema sveobuhvatnijem modelu polimikrobne sinergije i disbioze (PSD), prema kojem parodontalnu bolest ne uzrokuje jedan patogen, već sinergistička mikrobna zajednica koja remeti homeostazu domaćina i mikroba. Ključni patogen *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) manipulira imunosti odgovor domaćina i dovodi do upalnog okruženja koje podržava rast drugih patogena i potiče uništavanje tkiva.<sup>18, 19</sup> U nastanku bolesti smatra se važnim i prisutnost bakterija *Tannerella forsythia* i *Treponema denticola*, također gram-negativnih bakterija tzv. „crvenog kompleksa”, a za brzo napredovanje bolesti u pojedinaca mlađe životne dobi to je prisutnost bakterije *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Razumijevanje ovog koncepta nužno je za razumijevanje etiopatogeneze parodontitisa te prevenciju i liječenje bolesti. Razvoju bolesti pogoduju i lokalno specifične karakteristike poput prevjesa ispuna ili protetskih radova, interdentalna područja bez odgovarajuće kontaktne točke između susjednih zubi, anatomske varijacije zubi (caklinske perle, nepovoljna pozicija zubi) i sl.

Pušenje, dijabetes, trudnoća, pretilost i razne sistemske bolesti mogu doprinijeti i ranijoj pojavi bolesti tijekom života ili njezinu bržem napredovanju pa su također dodatan rizik, a ovako kompleksno sveobuhvatno shvaćanje parodontitisa daje ovoj bolesti multifaktorni karakter.<sup>1, 17, 19, 20</sup>

## Klasifikacija parodontitisa

Prema najnovijoj klasifikaciji parodontnih bolesti iz 2017., parodontitisi se dijele na nekrotizirajući parodontitis, parodontitis kao manifestaciju sistemskih bolesti i klasične parodontitise, u koje spadaju akutni i kronični oblici iz prethodnih klasifikacija. Nova klasifikacija parodontnih bolesti koju su inicirale Američka akademija za parodontologiju (AAP) i Europska federacija za parodontologiju (EFP) jest klasifikacija temeljena na obnovi stare klasifikacije parodontnih bolesti i stanja iz 1999. te uključuje i periimplantatne bolesti i stanja, a potrebna je znanstvenicima u istraživanju etiologije, patogeneze i vrste terapije te kliničarima za pravilnu dijagnostiku i liječenje pacijenata.<sup>21</sup>

Simptomi su bolesti parodontitisa gubitak pričvrstka, parodontni džepovi i gingivno krvarenje, a radiološki se uočava i gubitak alveolarne kosti. Bolest ima ireverzibilan karakter, a pacijentu s dijagnozom parodontitisa ta dijagnoza ostaje trajno kroz život i ne može se izliječiti u standardnom smislu, ali se bolest može držati pod kontrolom redovitim posjetama stomatologu i brižljivim provođenjem oralne higijene, kao i spriječiti ili prolongirati najgoru posljedicu ove bolesti, gubitak zuba, te utjecati na njezin tijek i opseg destrukcije.<sup>18</sup> Nekrotizirajući parodontitis karakteriziran je i specifičnim znakovima i simptomima: nekrozom interdentalnih papila, krvarenjem, boli, brzim gubitkom kosti, prisutnošću pseudomembrana, regionalnom limfadenopatijom, halitozom te groznicom. Bolest je uglavnom povezana s narušenim imunostim odgovorom domaćina te se stoga češće javlja kod pacijenata s AIDS-om (engl. *Acquired Immunodeficiency Syndrome*, sindrom stečene imunodefijencije), malnutricijom, teškim infekcijama te kod konzumenata droga. Sistemske bolesti i stanja mogu utjecati na parodont zbog promjena imunostnog odgovora domaćina ili metaboličkih promjena. Kod parodontitisa koji su izravna manifestacija sistemskih bolesti treba slijediti klasifikaciju primarne bolesti prema odgovarajućoj međunarodnoj klasifikaciji International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) codes.

Isključivanjem specifičnih znakova poput nekroze interdentalnih papila isključuje se dijagnoza nekrotizirajućeg parodontitisa, a isključenjem sistemskih bolesti postavlja se dijagnoza „parodontitis”.<sup>21</sup>

Prema novoj klasifikaciji, parodontitis se dijagnosticira ako je: interdentalni klinički gubitak pričvrstka (CAL)

pronađen na  $\geq 2$  nesusjedna zuba, ili bukalni ili oralni CAL  $\geq 3$  mm s džepovima  $\geq 3$  mm prisutan na  $\geq 2$  zuba, s time da se izmjereni CAL ne može pripisati uzrocima koji nisu povezani s parodontitisom. Klasični parodontitisi imaju svoj stadij (temeljen na težini bolesti i kompleksnosti liječenja) i razred (temeljen na rizicima za brzinu progresije bolesti). Razlikujemo četiri stadija parodontitisa, stadij I – inicijalni parodontitis, stadij II – umjereni parodontitis, stadij III – uznapredovali parodontitis s vjerojatnošću dodatnog gubitka zuba te stadij IV – uznapredovali parodontitis s vjerojatnošću gubitka denticije. Kod razreda razlikujemo razred A – sporo, razred B – umjereno i razred C – brzo napredovanje bolesti.<sup>21, 22</sup>

---

## Parodontitis i sistavne bolesti

---

Parodontopatogene bakterije parodontitisa izazivaju upalni odgovor domaćina i dovode do aktivacije prirodnih imunskih reakcija koje djeluju putem mehanizma fagocitoze i akutnog upalnog odgovora. Perzistiranje infekcije dovodi do aktivacije stečenoga imunskog odgovora putem limfocita T i B, lučenja proupalnih molekula interferona, IL-17, TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6 i određenih enzima karakterističnih za upalu (kolagenaza, matriksne metaloproteaze), kao i lučenja protuupalnih, „imunoregulatorajućih“ citokina (IL-1Ra, IL-10, TGF- $\beta$ ) koji održavaju zdravlje tkiva ako su u ravnoteži.<sup>16</sup> Upala koja nastaje u cilju obrane organizma, njezina perzistencija i loša regulacija u slučaju parodontitisa dovode do razvoja kroničnoga upalnog stanja te destrukcije parodontata.<sup>5, 6, 17</sup> Također, proupalne molekule koje se sintetiziraju u upaljenom parodontu kao što su IL-6, TNF- $\alpha$  i CRP putem cirkulacije dosežu udaljene organe te mogu izazvati ili pogoršati upalna stanja na udaljenim mjestima u organizmu<sup>5, 6, 16, 22</sup>, što može objasniti šire implikacije parodontitisa na sistemsku upalu, kao i mogućeg dvosmjernog odnosa. Točna uzročna veza između parodontne upale i kroničnih sistemskih bolesti još je uvijek predmet brojnih rasprava.<sup>5, 6, 23</sup> Višestruke studije pokazale su da parodontološki tretman smanjuje razinu sistemskih upalnih markera i potencijalno rizik od kardiovaskularnih bolesti. Također, parodontološki tretman poboljšava razinu glukoze kod osoba s dijabetesom tipa 2. Trudnice s parodontnom bolešću imaju povećan rizik od nepovoljnih ishoda trudnoće, poput prijevremenog poroda, niske porođajne težine i preeklampsije. Upalni medija-

tori koji se oslobađaju tijekom parodontitisa, uključujući prostaglandine i faktor tumorske nekroze alfa, mogu izazvati prerani porod.<sup>7, 24-27</sup> Kronična upala kod parodontalne bolesti stvara reaktivne vrste kisika, što dovodi do oksidativnog stresa koji može oštetiti neuronske stanice i pogoršati patogenezu Alzheimerove bolesti, a parodontopatogeni kao što su *Porphyromonas gingivalis* i njihovi faktori virulencije otkriveni su u mozgu pacijenata s Alzheimerovom bolešću, što je dokaz da ove bakterije mogu dosegnuti mozak.<sup>28, 29</sup> *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* i *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* mogu se aspirirati u donje dišne putove tijekom udisanja te biti razlogom respiratornih bolesti. Sve ovo evidentno dokazuje da parodontitis može imati utjecaj na sistemski morbiditet.<sup>20</sup>

---

## Dijagnoza i terapija parodontitisa

---

Postavljanju dijagnoze kod pacijenta s parodontitisom prethodi uzimanje detaljne medicinske i stomatološke anamneze, intraoralni pregled, analiza rendgenske snimke te utvrđivanje parodontološkog statusa. Od ostalih metoda dijagnostike rade se krvne pretrage, mikrobiološki testovi i drugo po potrebi. Parodontološki indeksi važni su parametri u svrhu postavljanja dijagnoze bolesti, ali i praćenja uspjeha terapije te donošenja odluka o budućim terapijskim zahvatima (indeks plaka i dubine sondiranja, razina kliničkoga pričvrstka, krvarenje nakon sondiranja).<sup>18, 23</sup> Nakon postavljanja dijagnoze parodontitisa pacijenta treba detaljno informirati o dijagnozi, mogućim uzrocima nastanka bolesti i rizičnim čimbenicima koji pridonose razvoju parodontitisa, predstaviti plan terapije te educirati o postupcima za pravilno održavanje oralne higijene.<sup>21</sup> U kliničkom smislu terapija se dijeli: na fazu I, inicijalnu, nekiruršku terapiju, koja, ako ne dovede do zadovoljavajućih rezultata, vodi prema parodonto-kirurškim postupcima zajedničko nazvanima fazom II. Ako su rezultati po završetku faze II zadovoljavajući, pristupa se fazi III, odnosno restaurativnoj fazi, koja može obuhvaćati protetsku rehabilitaciju, restaurativne postupke i dr.<sup>23</sup> Kontrolni parodontološki pregledi trebali bi se zakazivati u intervalima od tri do najviše 12 mjeseci, a frekvencija posjeta trebala bi biti prilagođena riziku za progresiju parodontitisa i parodontološkom statusu nakon provedene inicijalne terapije. Pacijenti s adekvatnom oralnom higijenom i

izostankom ili minimalnim znakovima upale uključuju se u sustav praćenja (engl. *recall*), pri čemu se naručuju na kontrolne preglede svakih šest mjeseci. Pacijentima sa zadovoljavajućom oralnom higijenom, ali znakovima perzistentne upale, kao što su visoki postotak BOP-a i duboki džepovi, nekirurško liječenje može se ponoviti ili se predlaže nastavak u vidu korektivne kirurške terapije, resektivne, regenerativne ili kombinirane. Pacijenti s lošom oralnom higijenom i nevidljivim napretkom nakon prve faze liječenja zahtijevaju dodatnu motivaciju i svakako nisu kandidati za kirurgiju.<sup>7, 21, 22, 30</sup> Parodontološko liječenje može biti potpomognuto potpornom sistemskom i lokalnom antimikrobnom terapijom. Terapija parodontitisa složen je postupak koji uz kontinuirano praćenje pacijenta i podršku često iziskuje i multidisciplinarnu suradnju tijekom i nakon parodontološke terapije.<sup>17, 22, 31</sup>

---

## Globalna prevalencija i socioekonomski impact parodontitisa

---

Brojne epidemiološke studije ukazuju na kontinuirani porast prevalencije parodontitisa. Studija za razdoblje od 2011. do 2020. pokazuje visoku prevalenciju parodontitisa, kod odraslih osoba od čak 62 %, a teškog oblika parodontitisa od 23,6 %. Usporedbom podataka s razdobljem od 1990. do 2010. također je zabilježen porast.<sup>32</sup> Globalnu prevalenciju parodontitisa danas posebno impliciraju demografski faktori (rast stanovništva, starenje) te čimbenici rizika u porastu kao što su pretilost, dijabetes, pušenje, loša prehrana i tjelesna neaktivnost te nedovoljna razina zdravstvene zaštite određene države. Ovakvi dokazi pružaju nove uvide u epidemiologiju parodontnih bolesti i podupiru ciljne intervencije javnog zdravstva. Južna Azija geografsko je područje koje obuhvaća brojne gusto naseljene zemlje s niskim do srednjim dohotkom u kojima su, prema statističkim podacima, konzumacija duhana i dijabetes glavni čimbenici rizika za razvoj parodontitisa.<sup>33-36</sup> Uz navedene čimbenike tu je i demografski faktor brojnosti populacije, stoga je 2021. imala najvišu prevalenciju parodontitisa u svijetu. Sijera Leone, zemlja s niskim prihodom u zapadnoj Africi, 2021. imala je najveće opterećenje parodontalnim bolestima i suočava se s velikim izazovima u oralnoj zdravstvenoj zaštiti jer su

stomatološke usluge ograničene zbog nedostatka stomatologa.<sup>37</sup> Također, Indija 2021. bilježi najveći broj slučajeva incidencije i prevalencije povezanih s parodontalnim bolestima, a slijedi je Kina, prije svega zbog velike populacije.<sup>38</sup> Analizom kretanja parodontalnih bolesti za razdoblje od 1990. do 2021. uočavaju se dvije prekretnice, jedna 2005. te druga u razdoblju od 2010 do 2015. Godine 2005. primjenom Okvirne konvencije Svjetske zdravstvene organizacije o kontroli duhana (WHO FCTC) dolazi do smanjenja incidencije i prevalencije parodontitisa, međutim suprotno tome ponovno povećanje događa se u periodu od 2010. do 2015. kao posljedica rastuće prevalencije drugih čimbenika rizika za parodontalne bolesti: dijabetesa, pretilosti, loše prehrane te tjelesne neaktivnosti.<sup>15, 39, 40</sup> Očekuje se da će ovaj teret bolesti rasti i dalje zbog demografskih promjena, kao i trenda očuvanja trajnih zubi te čimbenika rizika suvremenog doba. Pristup profesionalnoj parodontološkoj skrbi i dalje je ograničen u mnogim područjima, a neliječeni parodontitis pridonosi sistemskim zdravstvenim problemima povećavajući troškove zdravstvene zaštite. Financijski teret parodontitisa može uključivati izravne (stomatološke, parodontološke tretmane) i neizravne troškove s gubitkom produktivnosti zbog izostanka s posla, što može utjecati na radnu sposobnost pojedinca i ukupnu kvalitetu života. Loše oralno zdravlje može rezultirati društvenom stigmatizacijom te utjecati na mentalno zdravlje i zapošljavanje. Ovakav financijski pritisak posebno je izražen u regijama s niskim i srednjim prihodima, gdje se postojeće socioekonomske nejednakosti mogu dodatno pogoršati, produbljujući ciklus siromaštva i nejednakosti u zdravstvu stoga socioekonomski gledano parodontitis ima utjecaj i na zdravlje i na ekonomiju.<sup>15, 19</sup>

---

## Inicijative i strategije rješavanja parodontitisa

---

Rješavanje parodontitisa kao javnozdravstvenog problema koji pogađa milijune ljudi diljem svijeta zahtijeva pristup koji integrira različite strategije javnog zdravstva i naglašava potrebu za ciljanim intervencijama kako bi se učinkovito riješili i uzroci i posljedice bolesti. Njegova povezanost sa sistemskim bolestima naglašava potrebu za multidisciplinarnim pristupom u prevenciji i liječe-

nju. Teret parodontalnih bolesti može se smanjiti primjenom strategija utemeljenih na dokazima, jačanjem preventivne skrbi, promicanjem interdisciplinarnе suradnje i rješavanjem ključnih društvenih odrednica, što uključuje kreatore politika, zdravstvene djelatnike, istraživače i javnost.<sup>19, 41</sup>

Strategije moraju istaknuti kampanje za podizanje svijesti, intervencije u zajednici i bolji pristup preventivnoj i terapijskoj skrbi kako bi se osiguralo da pojedinci dobiju pravodobnu dijagnozu i liječenje. Obrazovne inicijative (predškolski, školski programi oralnog zdravlja, kampanje u masovnim medijima) ključne su u promicanju cjeloživotnih navika oralne higijene i smanjenju promjenjivih čimbenika rizika. Pristupačnija parodontalna skrb putem besplatnih ili subvencioniranih stomatoloških pregleda, mobilnih klinika i telestomatologije može pomoći u oralnoj zdravstvenoj zaštiti posebno za nedovoljno opskrbljene i ranjive populacije. Holistička integracija oralnog zdravlja u opće zdravstvene usluge i zakonodavstvo koje promiče kontrolu duhana i drugo potiču bolje ishode parodontalnog zdravlja.<sup>19, 42, 43</sup> Epidemiološke studije i inicijative za prikupljanje podataka omogućuju javnozdravstvenim vlastima da prate trendove bolesti, procjenjuju učinkovitost intervencija i razvijaju ciljne politike. Kontinuirano obrazovanje stomatologa, osposobljavanje za javno zdravstvo i proširene uloge zdravstvenih djelatnika u zajednici pomažu u rješavanju problema.<sup>19, 42, 44</sup>

Politike i potrebne akcije integrirane u Globalni program oralnog zdravlja SZO-a kao dio strategija da se prevencija oralnih bolesti i promicanje oralnog zdravlja mora integrirati s prevencijom kroničnih bolesti i općim promicanjem zdravlja donesene su u sklopu izvješća SZO-a o svjetskom oralnom zdravlju za 2003.<sup>11</sup>

Vizija FDI-ja (World Dental Federation) o integriranju podataka o oralnom zdravlju u sustave upravljanja medicinskim podacima do 2030., zatim *Parodontno i opće zdravlje*, prva formalna deklaracija u međunarodnoj stomatologiji koja sažima istraživanja o povezanosti parodontitisa i sistemskih bolesti neke su od inicijativa. Također, *Dosje o parodontnoj bolesti*, brošura Europske federacije za parodontologiju (EFP) sa sloganom „Parodontno zdravlje za bolji život”, započinje poglavljem o utjecaju parodontnih bolesti na cijeli organizam. Kampanja u obliku filma *The Sound of Periodontitis* temeljena je na osobnim iskustvima pacijenata s parodontitisom u svrhu osvješćivanja otkrivanja simptoma bolesti, potrebe za parodontološkom skrbi te provođenjem adekvatne oralne higijene kod pacijenata s parodontnom bolesti.<sup>45-48</sup>

Zajednička je osobina svih zdravstvenih strategija, pa tako i onih za prevenciju oralnih bolesti, izobrazba pojedinaca o specifičnim temama koje se odnose na njihovo zdravlje, a trebale bi uključivati i kontinuiranu stručnu skrb, podršku u ponašanju te postizanje bolje zdravstvene pismenosti pacijenata. Ovakav pristup u skladu je sa strateškim odrednicama SZO-a i dugoročno je ispravan način sprječavanja oralnih bolesti. Oralna zdravstvena pismenost uključuje poznavanje i provođenje oralnohigijenskih mjera, prepoznavanje rizičnih čimbenika koji utječu na oralno zdravlje, izobrazbu o različitim aspektima oralnoga zdravlja, kao i svjesnost o povezanosti općeg i oralnog zdravlja te njihova međutjecaja na kvalitetu života.<sup>49, 50</sup>

---

## Zaključak

---

Unatoč sve većem broju dokaza i strategija za parodontitis, ovaj se problem i dalje nedovoljno obrađuje, provodi i reevaluiraju, s trajnim razlikama u pristupu skrbi i nedostatkom standardiziranih globalnih sustava nadzora, koje su posebno izražene u okruženjima s niskim resursima, gdje je teret bolesti najveći. Osim cilja FDI-ja o integriranju podataka o oralnom zdravlju u sustave upravljanja medicinskim podacima do 2030., oralno zdravlje trebalo bi biti integrirano u nacionalne strategije za nezarazne bolesti i okvire primarne zdravstvene zaštite, osiguravajući pravedan pristup preventivnim i terapijskim uslugama. Zdravstveni djelatnici trebali bi usvojiti interdisciplinarnе pristupe skrbi koji uključuju parodontni probir unutar rutinskoga medicinskog pregleda, posebno za visokorizične skupine. Također, trebalo bi pojačati ciljne kampanje za poboljšanje praksi oralne higijene i ranog otkrivanja bolesti, dati prioritet istraživanjima o uzročno-posljedičnom odnosu parodontalnih i sistemskih stanja te provoditi procijene integriranih modela skrbi, kao i drugih obrazovnih strategija i njihova utjecaja na primarnu i sekundarnu prevenciju. Inovativni pristupi zahtijevaju istraživanje kako bi se poboljšala prevencija i upravljanje bolestima. Kvalitetni i dobro isplanirani preventivni programi ne daju očekivane rezultate i zbog niske razine zdravstvene pismenosti krajnjih korisnika, što zahtijeva daljnju kontinuiranu edukaciju populacije radi postizanja ciljeva. Rješavanje ovih nedostataka ključno je za smanjenje globalnog tereta parodontalnih bolesti i postizanje širih ciljeva zdravstvene jednakosti i prevencije parodontitisa.

## Referencije

1. Kwon T, Lamster IB, Levin L. Current Concepts in the Management of Periodontitis. *Int Dent J.* 2021; 71(6): 462–476. doi: 10.1111/idj.12630.
2. Liu M, Liu B, Shen J, Qian S, Lai H, Yuan C, et al. Low energy intake and nutritional mal-adaptation in terminal stage IV periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2024; 51(9): 1147–1156.
3. Nascimento GG, Alves-Costa S, Romandini M. Burden of severe periodontitis and edentulism in 2021, with projections up to 2050: The Global Burden of Disease 2021 study. *J Periodontol Res.* 2024; 59(5): 823–867. doi: 10.1111/jre.13337.
4. Buset SL, Walter C, Friedmann A, Weiger R, Borgnakke WS, Zitzmann NU. Are periodontal diseases really silent? A systematic review of their effect on quality of life. *J Clin Periodontol.* 2016; 43(4): 333–344. doi: 10.1111/jcpe.12517
5. Martínez-García M, Hernández-Lemus E. Periodontal Inflammation and Systemic Diseases: An Overview. *Front. Physiol.* 2021;27(12):709438. doi: 10.3389/fphys.2021.709438.
6. Cecoro G, Annunziata M, Iorio MT, Natri L, Guida L. Periodontitis, Low-Grade Inflammation, and Systemic Health: A Scoping Review. *Medicina.* 2020; 56(6): 272. doi: 10.3390/medicina56060272.
7. Baeza M, Morales A, Cisterna C, Cavalla F, Jara G, Isamitt Y, et al. Effect of periodontal treatment in patients with periodontitis and diabetes: systematic review and meta-analysis. *J Appl Oral Sci.* 2020; 28, e20190248. doi: 10.1590/1678-7757-2019-0248.
8. Bobetsis YA, Graziani F, Gürsoy M, Madianos PN. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes. *Periodontol 2000,* 2020;83 (1):154–174. doi: 10.1111/prd.12294.
9. Hashim N, Babiker R, Mohammed R, Chaitanya NC, Rahman MM, Gismalla B. Highlighting the Effect of Pro-inflammatory Mediators in the Pathogenesis of Periodontal Diseases and Alzheimer's Disease. *J. Pharm. Bioallied Sci.* 2024, 16(Suppl 2): S1120–S1128. doi: 10.4103/jpbs.jpbs\_1120\_23.
10. Botelho J, Mascarenhas P, Viana J et al. An umbrella review of the evidence linking oral health and systemic noncommunicable diseases. *Nat Commun.* 2022. 9; (1): 7614. doi: 1038/s41467-022-35337-8.
11. Petersen PE. Global policy for improvement of oral health in the 21st century - implications to oral health research of World Health Assembly 2007, World Health Organization. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2009; 37(1): 1–8. doi: 10.1111/j.1600-0528.2008.00448.x
12. Periodontal Disease | Oral Health Conditions | Division of Oral Health | CDC [internet]. 2018. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/oralhealth/conditions/periodontal-disease.html>
13. Wu L, Zhang S, Zhao L, Ren Z, Hu C. Global, regional, and national burden of periodontitis from 1990 to 2019: Results from the Global Burden of Disease Study 2019. *J Periodontol.* 2022; 93(10), 1445–1454. doi: 10.1002/JPER.21-0469.
14. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the global burden of disease study 2019. *Lancet.* 2020. 396(10258): 1204–1222. doi: 10.1016/s0140-6736(20)30925-9.
15. Hu M, Zhang R, Wang R, Wang Y, Guo J. Global, regional, and national burden of periodontal diseases from 1990 to 2021 and predictions to 2040: an analysis of the global burden of disease study 2021. *Front Oral Health.* 2025; 6: 1627746. doi: 10.3389/froh.2025.1627746.
16. Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas, K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. *Sci World J.* 2020; 28: 2020: 2146160. doi: 10.1155/2020/2146160.
17. Meyle J, Chapple I. Molecular aspects of the pathogenesis of periodontitis. *Periodontol 2000.* 2015; 69(1): 7–17.
18. Wolf HF, Rateitschak-Plüss EM, Rateitschak KH. Parodontologija. Stomatološki atlas. Ur. Plančak D., 1. hr. izd., Zagreb: Naklada Slap; 2009.
19. Abdulkareem AA, Al-Taweel FB, Al-Sharqi AJB, Gul SS, Sha A, Chapple ILC. Current concepts in the pathogenesis of periodontitis: from symbiosis to dysbiosis. *J Oral Microbiol.* 2023; 15(1): 2197779. doi: 10.1080/20002297.2023.2197779.
20. Hashim NT, Babiker R, Padmanabhan V, Ahmed AT, Chaitanya NCSK, Mohammed R, et al. The Global Burden of Periodontal Disease: A Narrative Review on Unveiling Socioeconomic and Health Challenges. *Int J Environ Res Public Health.* 2025; 22(4): 624. doi: 10.3390/ijerph22040624.
21. Papananou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018; 89(1): 173–182.
22. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol.* 2018; 89(1): 159–172.
23. Ryan ME, Gu Y. Host Modulation. In: Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. *Newmann and Carranza's clinical periodontology.* 13<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier health sciences; 2019. p. 564–573.
24. Cardoso EM, Reis C, Manzaneres-Céspedes MC. Chronic Periodontitis, inflammatory cytokines, and interrelationship with Other Chronic Diseases. *Postgrad Med.* 2018; 130(1): 98–104. doi: 10.1080/00325481.2018.1396876.
25. Czesnikiewicz-Guzik M, Osmenda G, Siedlinski M, Nosal-ski R, Pelka P., Nowakowski D, et al. Causal association

- between periodontitis and hypertension: Evidence from Mendelian
26. Herrera D, Sanz M, Shapira L, Brotons C, Chapple I, Frese T, et al. Association between periodontal diseases and cardiovascular diseases, diabetes and respiratory diseases: Consensus report of the Joint Workshop by the European Federation of Periodontology (EFP) and the European arm of the World Organization of Family Doctors (WONCA Europe). *J Clin Periodontol.* 2023; 50(6): 819–841.
  27. Tsikouras P, Oikonomou E, Nikolettos K, Andreou S, Kyriakou D, Damaskos C, et al. The Impact of Periodontal Disease on Preterm Birth and Preeclampsia. *J. Pers. Med.* 2024; 14(4): 345. doi: 10.3390/jpm14040345.
  28. Guo T, Zhang D, Zeng Y, Huang TY, Xu H, Zhao Y. Molecular and cellular mechanisms underlying the pathogenesis of Alzheimer's disease. *Mol Neurodegener.* 2020; 15: 40. doi: 10.1186/s13024-020-00391-7.
  29. Kanagasingam S, Chukkapalli SS, Welbury R, Singh Rao SK. *Porphyromonas gingivalis* is a Strong Risk Factor for Alzheimer's Disease. *J. Alzheimers Dis Rep.* 2020; 4(1): 501–511. doi: 10.3233/ADR-200250.
  30. Xiong K, Yang P, Cui Y, Li J, Li Y, Tang B. Research on the Association Between Periodontitis and COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2023; 18: 1937–1948. doi: 10.2147/COPD.S425172.
  31. Sanz M, Herrera D, Kerschull M, Chapple I, Jepsen S, Berglundh T, et al. Treatment of stage I–III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol.* 2020; 47(22): 4–60. doi: 10.1111/jcpe.13290.
  32. Trindade D, Carvalho R, Machado V, Chambrone L, Mendes JJ, Boltelho J. Prevalence of periodontitis in dentate people between 2011 and 2020: A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *J Clin Periodontol.* 2023; 50(5): 604–626. doi: 10.1111/jcpe.13769.
  33. Chaffee BW, Couch ET, Vora MV, Holliday RS. Oral and periodontal implications of tobacco and nicotine products. *Periodontol 2000.* 2021; 87(1): 241–253. doi: 10.1111/prd.12395.
  34. Graves DT, Ding Z, Yang Y. The impact of diabetes on periodontal diseases. *Periodontol 2000.* 2020; 82(1): 214–224. doi: 10.1111/prd.12318.
  35. Nanditha A, Ma RCW, Ramachandran A, Snehalatha C, Chan JCN, Chia KS, et al. Diabetes in Asia and the Pacific: Implications for the Global Epidemic. *Diabetes Care.* 2016; 39(3): 472–485. doi: 10.2337/dc15-1536.
  36. Gupta PC, Ray CS. Smokeless tobacco and health in India and South Asia. *Respirology.* 2003; 8(4): 419–431. doi: 10.1046/j.1440-1843.2003.00507.x.
  37. Ghotane SG, Don-Davis P, Kamara D, Harper PR, Chalacombe SJ, Gallagher JE. Needs-led human resource planning for Sierra Leone in support of oral health. *Hum Resour Health.* 2021; 19(1): 106. doi: 10.1186/s12960-021-00623-x.
  38. Luo LS, Luan HH, Wu L, Shi YJ, Wang YB, Huang Q, et al. Secular trends in severe periodontitis incidence, prevalence and disability-adjusted life years in five Asian countries: a comparative study from 1990 to 2017. *J Clin Periodontol.* 2021; 48(5): 627–637. doi: 10.1111/jcpe.13447.
  39. Yach D. WHO Framework Convention on Tobacco Control. *Lancet.* 2003; 361(9357): 611–612. doi: 10.1016/s0140-6736(03)12532-9.
  40. Mann N, Spencer G, Hutchinson B, Ngongo C, Tarlton D, Webb D, et al. Interpreting results, impacts and implications from WHO FCTC tobacco control investment cases in 21 low-income and middle-income countries. *Tob Control.* 2024; 33(Suppl 1): s17–s26. doi: 10.1136/tc-2023-058337.
  41. Goldberg E, Eberhard J, Bauman A, Smith BJ. Mass media campaigns for the promotion of oral health: A scoping review. *BMC Oral Health.* 2022; 22(1): 182. doi: 10.1186/s12903-022-02212-3.
  42. Duque Duque A, Chaparro A, Almeida ML, Marin Jaramillo RA, Romanelli HJ, Lafaurie GI. Strategies for the Prevention of Periodontal Disease and Its Impact on General Health: Latin America and the Caribbean Consensus 2024. *Braz Oral Res.* 2024; 38 (suppl 1). doi: 10.1590/1807-3107bor-2024.vol38.0120.
  43. Northridge ME, Kumar A, Kaur R. Disparities in Access to Oral Health Care. *Annu Rev Public Health.* 2020; 41, 513–535. doi: 10.1146/annurev-publhealth-040119-094318.
  44. Martinon P, Fraticelli L, Giboreau A, Dussart C, Bourgeois D, Carrouel F. Nutrition as a Key Modifiable Factor for Periodontitis and Main Chronic Diseases. *J. Clin. Med.* 2021; 10(2): 197. doi: 10.3390/jcm10020197.
  45. Glick M, Williams DM. FDI Vision 2030: Delivering Optimal Oral Health for All. *Int Dent J.* 2021; 71(1): 3–4. doi: 10.1016/j.identj.2020.12.026.
  46. Mravak-Stipetić M, Sertić J, Jurišić Kvesić A. Opće zdravlje kroz oralno zdravlje – multidisciplinarni pristup. *Zagreb: Hrvatska komora dentalne medicine;* 2019.
  47. British Society of Periodontology & Implant Dentistry. Dostupno na: <https://www.bsperio.org.uk/periodontal-diseases/the-sound-of-periodontitis>.
  48. Ramseier CA, Woelber JP, Kitzmann J, Detzen L, Carra MC, Bouchard P. Impact of risk factor control interventions for smoking cessation and promotion of healthy lifestyles in patients with periodontitis: A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2020; 47(22): 90–106.
  49. World Health Organization. Strategies for oral disease prevention and health promotion [internet]. WHO. Dostupno na: [http://www.who.int/oral\\_health/strategies/cont/en/index.html](http://www.who.int/oral_health/strategies/cont/en/index.html).
  50. Lee JY, Divaris K, Baker AD, Rozier RG, Vann WF Jr. The relationship of oral health literacy and self-efficacy with oral health status and dental neglect. *Am J Public Health* 2012; 102: 923–929.

---

## PUBLIC HEALTH ASPECTS OF PERIODONTITIS

---

---

### Abstract

---

Periodontitis is a complex, chronic inflammatory disease caused by specific periodontal pathogenic bacteria in dental plaque and their byproducts, as well as the host's immune response, leading to the development of inflammation, tissue breakdown, and destruction of the periodontium. The course and extent of the disease are influenced by environmental, behavioral, and genetic variables, as well as systemic diseases, poor oral hygiene, obesity, stress, and other factors, giving it a multifactorial character. Its impact on patient quality of life and systemic health, as well as the bidirectional relationship between the two, has been extensively confirmed over the past decades.

The latest classification of periodontal diseases divides periodontitis into necrotizing periodontitis, periodontitis as a manifestation of systemic diseases, and generalized periodontitis. The diagnosis of a patient with periodontitis is preceded by taking a detailed medical and dental history, an intraoral examination, X-ray analysis, and determination of the periodontal status. Non-surgical therapy, if it does not yield satisfactory results, may lead to periodontal surgical procedures, followed by a restorative phase and systematic monitoring of the patient.

The ultimate consequence of periodontitis is the complete loss of permanent teeth, which imposes significant health, social, and economic burdens that contribute to global health and social inequalities. The prevalence of periodontitis is significantly higher in low- and middle-income countries due to limited access to dental care, inadequate oral hygiene practices, and a

lack of oral health education. In high-income countries, periodontitis persists as a significant public health concern attributable to various risk factors such as tobacco use, diabetes, demographic variables, and the rising prevalence of natural tooth retention.

According to the World Health Organization, about 47% of the population over 30 years of age suffers from some form of periodontitis, while among the population over 65 years of age, this figure ranges up to 70%, and it is predicted that by 2050, more than 1.5 billion people will have severe periodontitis. Integrated public health strategies, targeted interventions, a multidisciplinary approach to evidence-based prevention and treatment, and strengthening preventive care are the foundation for addressing this issue.

The aforementioned evidence offers novel insights into the epidemiology of periodontal diseases and substantiates the need for targeted interventions and public health strategies; accordingly, the objective of this paper is to present these findings.

---

**Keywords:** multifactorial nature of periodontitis, global prevalence of periodontitis, socioeconomic impact of periodontitis, public health interventions and strategies

---