

# PARODONTALNA BOLEZEN JE NAJBOLJ RAZŠIRJENO KRONIČNO VNETJE OBZOBNIH TKIV PRI LJUDEH

## PERIODONTAL DISEASE IS THE MOST PREVALENT CHRONIC INFLAMMATION OF PERIODONTAL TISSUES IN HUMANS

AVTOR / AUTHOR:

Profesor dr. Milan Petelin, dr. dent. med.

*Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta,  
Katedra za ustne bolezni in parodontologijo,  
Hrvatski trg 6, 1000 Ljubljana, Slovenija*

NASLOV ZA DOPISOVANJE / CORRESPONDENCE:

E-mail: milan.petelin@mf.uni-lj.si

## 1 OBZOBNA TKIVA

Obzobna tkiva pričvrščajo zobe v čeljust in jih sestavljajo dlesen, pozobnica, koreninski cement in čeljustna kost. Dlesen, ki je del žvekalne ustne sluznice, predstavlja vidni

### POVZETEK

Obzobna tkiva pričvrščajo zobe v čeljust. Sestavljajo jih dlesen, pozobnica, koreninski cement in čeljustna kost. Zdrava dlesen je blede rožnate barve in izpolnjuje medzobne prostore. Zaradi kopičenja mehkih zobnih oblog (biofilm) se dlesen vname, postane rdeča, otekla in zakrvari na dotik. Z napredovanjem vnetja se razgradijo tudi ostala obzobna tkiva, zato ob zobeh nastanejo obzobni žepi, zobje se podaljšajo, začnejo se majati in lahko izpadejo. Bolezen je v Sloveniji zelo razširjena in s starostjo napreduje. Vnetje obzobnih tkiv je kronična bolezen, skozi ulcerirano rano obzobnega žepa prehajajo v krvni obtok bakterije in vnetni mediatorji, ki poškodujejo oddaljene organe. Za preprečevanje parodontalne bolezni je pomembno, da skrbno odstranjujemo mehke zobne obloge iz vseh zobnih površin in redno obiskujemo osebne zobozdravnika.

### KLJUČNE BESEDE:

vnetje obzobnih tkiv, mehke zobne obloge, vpliv na sistemsko zdravje, ustna higiena

### ABSTRACT

The periodontal tissues anchored teeth to the jaw. They consist of gingiva, root cementum and alveolar bone. Healthy gingiva is collar pink and fulfills the interdental spaces. Due to the accumulation of dental plaque (biofilm), the gingiva become inflamed, red and swollen, and shows tendency to bleeding. With the progression of inflammation, destruction of other periodontal tissues occur, periodontal pockets are formed around the teeth, gingival recession are recognised, mobility of teeth increased, and finally the teeth could be lost. The disease is very widespread in Slovenia and is progressing with age. Inflammation of periodontal tissues is a chronic disease through the ulcerated wound of periodontal pockets the bacteria and inflammatory mediators enter the bloodstream, which damage the distant organs. In order to prevent periodontal disease, it is important carefully remove dental plaque daily from all dental surfaces and regularly visit a dentist.

### KEY WORDS:

periodontal disease, dental plaque, effect on systemic health, oral hygiene



### ALI STE VEDELI?

- Da je vnetje dlesni-gingivitis bolezen povzročena z nabiranjem mehkih zobnih oblog ob dlesninem robu in odstranitev vodi v popolno ozdravitev.
- Da samo nizek odstotek ljudi na svetu razvije napredovalo obliko parodontalne bolezni.
- Da specifične bakterije povzročajo kronični parodontitis, ki so sestavni del mehkih zobnih oblog pod robom dlesni.
- Da so škodljive bakterije, ki povzročajo kronični parodontitis, v majhnem deležu prisotne tudi pri ljudeh, ki nimajo vnetja obzobnih tkiv.
- Da z vzdrževanjem ustrezne ustne higiene, zmanjšamo število škodljivih bakterij in preprečimo vnetje obzobnih tkiv.

del obzobnih tkiv. Zdrava dlesen je blede rožnate barve in izpolnjuje medzobne prostore. V smeri zobne krone se končuje z dlesničnim robom, na nasprotni strani pa meji z ostalo obložno ustno sluznico v sluznično - dlesnični meji (Slika 1). Dlesen je občutljiva na dotik, toplotne spremembe in bolečino. Varuje pod njo ležeča tkiva pred vdorom škodljivih snovi in bakterij iz ustne votline. Med dlesnijo in zobom je plitev žleb. Navzgor proti zobni kroni je žleb odprt, na



**Slika 1:** Klinično zdrava dlesen. Dlesen je blede rožnata in izpolnjuje medzobni prostor pod kontaktnimi točkami. Dobro je vidna meja med dlesnijo in premično ustno sluznico, ki je bolj rdeča od dlesni s poudarjenimi krvnimi žilami.

**Figure 1:** Clinically healthy gingiva. The gingiva is collar pink and fulfills the interdental spaces under the teeth contacts. The junction between the gingiva and the movable oral mucosa is clearly visible, which is more red compared to gingiva with enhanced blood vessels.

dnu žleba pa je epitelijska manšeta, ki se čvrsto prirašča na zob in predstavlja pregrado med ustno votlino in ostalimi obzobnimi tkivi. Skozi dlesnin pripoj prehaja dlesnina tekočina, ki vključuje obrambne celice, ki pomagajo vzdrževati zdrava obzobna tkiva. Pozobnico sestavljajo pretežno kolagenska vlakna, ki so na eni strani vraščena v koreninski cement, na drugi strani pa v čeljustno kost. Po zgradbi je koreninski cement zelo podoben čeljustni kosti in se nalaga celo življenje (1).

## 2 PARODONTALNA BOLEZEN IN VPLIV NA SISTEMSKO ZDRAVJE

Vnetje obzobnih tkiv ali parodontalna bolezen je kronično vnetje. Povzročajo ga bakterije, ki se nabirajo na zobeh in na robu dlesni. Organizirane so v rumenkasto sive mase - biofilm. V biofilmu so ugodni pogoji za razmnoževanje bakterij, tudi parodontalno patogenih. V zrelem biofilmu so zaradi anaerobnih pogojev prisotne večinoma škodljive bakterije kot so: *Agreggatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia*, *Parvimonas micra*, *Fusobacterium nucleatum*, *Selenomonas sputigena* in *Eubacterium nodatum* (2). Če biofilma vsakodnevno ne odstranujemo, že v nekaj dneh povzroči vnetje dlesni. Dlesen postane rdeča in otekla ter zakrvavi na dotik (Slika 2). Z



**Slika 2:** Vnetja dlesen – gingivitis. Zaradi vnetja je dlesen otekla, rdeča in je nagnjena k krvavitvi.

**Figure 2:** Inflamed gingiva - gingivitis. Due to inflammation, the gingiva is swollen, red and prone to bleeding.



*Slika 3: Napredovala parodontalna bolezen. Dlesen je rdeča in otekla, ob zobeh so prisotni globoki obzobni žepi. Pacient je izgubil desni zgornji sekalec zaradi napredovale izgube čeljustne kosti.*  
*Figure 3: Advanced periodontal disease. The gingiva is red and swollen, and deep periodontal pockets are present around the teeth. The patient lost the right upper incisive because of the progressive loss of the alveolar bone.*

napredovanjem boleznii propadajo tudi ostala obzobna tkiva, zato se ob zobeh pojavijo obzobni žepi, zobje lahko postanejo daljši, pojavi se zadah iz ust, zobje se začno majati in končno lahko izpadejo (Slika 3).

Propad obzobnih tkiv poteka običajno brez večjih težav leta ali celo desetletja. Pri parodontalni boleznii je mehka stena obzobnega žepa kronično vneta rana, skozi njo pa vstopajo v kri bakterije, njihovi strupi in druge snovi, ki nastajajo ob vnetju. Prehajanje bakterij v krvni obtok se poveča pri ščetkanju zob ali med jedjo. Pri srednje izraženem vnetju obzobnih tkiv je celokupna rana okrog vseh zob velika kot naša dlan in se z napredovanjem boleznii povečuje. Parodontalna bolezen zato vpliva na nastanek ali poslabšanje nekaterih sistemskih boleznii. Dokazano je, da so bolniki, ki imajo parodontalno bolezen, izpostavljeni večjemu tveganju za poapnenje krvnih žil, kot posledica tega pa obstaja večja verjetnost za srčno in možgansko kap (3,4). Sladkorni bolniki s parodontalno boleznii težje kontrolirajo nivo glikozilirane hemoglobina (5). Ženske s parodontalno boleznii pogosteje rodijo prezgodaj, novorojenčki pa imajo nižjo porodno težo in pogostejše možganske okvare (6,7). Prav tako je dokazana povezava med parodontalno boleznii in pljučnimi obolenji (8). Predvsem pri starejših ljudeh sta pljučnica in kronično pljučno obolenje bolj pogosta, če imajo vnetje obzobnih tkiv (9). Novejša raziskava dokazuje tudi pove-

zavo med vnetjem obzobnih tkiv in Alzheimerjevo boleznii (10).

## 3 RAZŠIRJENOST PARODONTALNE BOLEZNI

V zahodni Evropi ima napredovala parodontalna bolezen, to je globoke obzobne žepe in resno izgubo čeljustne kosti, 10% ljudi (11). V Sloveniji je bila v letih 1983-1987 opravljena epidemiološka raziskava, v katero je bilo vključenih 1609 prebivalcev Ljubljane, starih od 15 do 65 let. Ugotovljeno je bilo, da 2,4% pregledanih oseb ni potrebovalo zdravljenja, skoraj vsi (97,6%) so potrebovali poduk o ustni higieni, 77,7% oseb je poleg poduka potrebovalo tudi začetno parodontalno zdravljenje, 20,3% le teh pa je poleg poduka o ustni higieni potrebovalo začetno parodontalno zdravljenje z luščenjem in glajenjem zobnih korenin in nadaljevalno kirurško zdravljenje (12). Po desetih letih so bili povabljeni na ponoven pregled vsi preiskovanci, ki so se udeležili prve raziskave. Odzvalo se jih je 555, od teh je imelo 538 ljudi še svoje zobe. Osebe so bile stare od 25-75 let. Pregled je pokazal, da jih le še 0,7% ni potrebovalo nobenega zdravljenja, skoraj vsi (99,3%) so potrebovali poduk o ustni higieni, večina (93,9%) jih je poleg poduka o ustni higieni potrebovalo še začetno zdravljenje, 27,3% pa poduk, začetno in kirurško parodontalno zdravljenje (13). Leta 2008 je bila izvedena ponovna raziskava. K sodelovanju so bili povabljeni vsi preiskovanci predhodne študije. Odzvalo se jih je 247, od katerih jih je 238 še imelo svoje zobe. Osebe so bile stare od 35-85 let. Vsi preiskovanci so potrebovali parodontalno zdravljenje in nihče ni imel zdravih obzobnih tkiv. Vsi preiskovanci so potrebovali poduk o ustni higieni, skoraj vsi (98,7%) so poleg poduka potrebovali še začetno zdravljenje, kar 47,1% pa jih je poleg poduka in začetnega zdravljenja, potrebovalo še parodontalno kirurško zdravljenje (14).

## 4 DEJAVNIKI TVEGANJA ZA PARODONTALNO BOLEZEN

Dejavniki, ki so udeleženi pri nastanku in napredovanju parodontalne boleznii, so številni. Na prvem mestu sta bakterijski biofilm in pomanjkljiva ustna higiena. Če vsakodnevno



ne odstranjujemo biofilma iz zobnih površin, lahko povzroči vnetje in propad zobnih tkiv. Pri tej razgradnji tkiv so neposredno udeležene parodontalne patogene bakterije in posredno vnetni/ imunski odgovor gostitelja. Pomembni so še drugi rizični dejavniki, ki pospešijo nastanek in napredovanje bolezni kot so: kajenje, nepravilnosti v obrambnem odgovoru organizma, nekatere sistemske bolezni, predvsem sladkorna bolezen, nezadostna in nepravilna prehrana, uživanje zdravil, ki zmanjšujejo obrambno sposobnost organizma, stres, genetski dejavniki, hormonske spremembe in tudi osteoporoza (1,15).

## 5 ZDRAVLJENJE PARODONTALNE BOLEZNI

Zgodnje odkrivanje vnetja zobnih tkiv pomeni najboljšo napoved izida zdravljenja. Pri vnetju dlesni je zdravljenje uspešno že z vzdrževanjem ustne higiene in odstranitvijo trdih zobnih oblog. Pri propadu tudi ostalih zobnih tkiv (parodontitis) pa je potrebno še luščenje in glajenje zobnih korenin. S tem postopkom koreninsko površino zgladimo in jo naredimo sprejemljivo za mehka tkiva. Zmanjša se vnetje zobnih tkiv in globina zobnih žepov. Običajno pa pri globokih zobnih žepih s tem postopkom nismo dovolj uspešni, zato se poslužujemo še kirurškega zdravljenja. Kot dodatek k luščenju in glajenju zobnih korenin so tudi drugi načini kot so zdravljenje z antiseptiki in antibiotiki, antibakterijsko fotodinamično zdravljenje in uporaba probiotikov. Najbolj uporabljen antiseptik pri zdravljenju vnetja zobnih tkiv je clorheksidin (16). Dobre rezultate zdravljenja so ugotovili z dovajanjem antibiotika doksiciklina v majhni koncentraciji (17) ali kombinirano zdravljenje z matronidazolom in amoksicilinom (2). Fotodinamično zdravljenje je zmanjšalo delež parodontalne patogene bakterije v subgingivalnem biofilmu (18). Kot probiotik se klinično uspešno uporabljajo *Lactobacillus sp.* (19). Iz biofilma oseb brez parodontalne bolezni in kariesa pa je bil izoliran *Bacillus methylophilicus*, ki ga bi bilo zaradi njegovih pozitivnih lastnosti, možno uporabiti kot probiotik (20). Z uporabo teh dodatnih postopkov k luščenju in glajenju zobnih korenin, lahko zmanjšamo potrebo po kirurškem zdravljenju.

Študije so pokazale, da zdravljenje parodontalne bolezni zmanjša tveganje za aterosklerozo (21) in prezgodni porod nosečnic (22). Tudi sladkorni bolniki po začetnem zdravljenju lažje vzdržujejo nivo glikozilirane hemoglobina (23).

## 6 SKLEP

Skrb za ustrezno ustno higieno je najboljši in hkrati najcenejši način preprečevanja vnetja zobnih tkiv. Priporočamo vsakodnevno mehansko odstranjevanje mehkih zobnih oblog, tudi med zobmi, ker bakterijske mehke zobne obloge (biofilm) lahko vodijo v vnetje in razgradnjo zobnih tkiv. Z naganjem mineralov iz sline v mehke zobne obloge pa nastane zobni kamen, ki dodatno poveča nabiranje mehkih zobnih oblog in preprečuje ustrezno ustno higieno. Krvavitev iz dlesni ob ščetkanju je prvi opozorilni znak vnetja zobnih tkiv, zato bi morali tedaj še bolj skrbno odstranjevati mehke zobne obloge na vseh zobnih površinah.

## 7 LITERATURA

1. Lang NP, Lindhe J, editors. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 6th ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2015. 3-96 p.
2. Feres M, Figueiredo LC, Soares GM, Faveri M. Systemic antibiotics in the treatment of periodontitis. *Periodontol 2000*. 2015 Feb;67(1):131-86.
3. Straka M, Trapezanlidis M. Periodontitis and stroke. *Neuroendocrinol Lett*. 2013;34(3):200-6.
4. Khatri R, Deshmukh J, Shrivastava R, Gupta S, Kawadkar A, Vinaya Kumar K. Is periodontitis an independent risk factor for subclinical atherosclerosis? *Singapore Dent J*. 2016 Dec;37:9-13.
5. Awartani F. Evaluation of the relationship between type 2 diabetes and periodontal diseases. *Saudi Med J*. 2009 Jul;30(7):902-6.
6. Khader YS, Ta'ani Q. Periodontal diseases and the risk of preterm birth and low birth weight: a meta-analysis. *J Periodontol*. 2005 Feb;76(2):161-5.
7. Jeffcoat M, Parry S, Sarnell M, Clothier B, Catlin A, Macones G. Periodontal infection and preterm birth: successful periodontal therapy reduces the risk of preterm birth. *BJOG*. 2011 Jan;118(2):250-6.
8. Petelin M. Vpliv parodontalne bolezni na zdravje pljuč. *Med Razgl*. 2004;43(1):33-6.
9. Scannapieco FA, Cantos A. Oral inflammation and infection, and chronic medical diseases: implications for the elderly. *Periodontol 2000*. 2016 Oct;72(1):153-75.
10. Dominy SS, Lynch C, Ermioni F, Benedyk M, Marczyk A, Konradi A et al. *Porphyromonas gingivalis* in Alzheimer's disease brains: Evidence for disease causation and treatment with small-molecule inhibitors. *Sci Adv*. 2019 Jan;5(1): eaau3333.
11. Sheiham A, Netuveli GS. Periodontal diseases in Europe. *Periodontol 2000*. 2002 Apr; 29(1):104-21.
12. Skalerič U, Kovač-Kavčič M. Periodontal treatment needs in a population of Ljubljana, Yugoslavia. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1989 Dec;17(6):304-6.

13. Kovač-Kavčič M, Skalerič U. The change of periodontal treatment needs in a population of Ljubljana, Slovenia, over 10 year period. *J Int Acad Periodontol.* 2000 Jul;2(3):94-100.
14. Skalerič E, Petelin M, Kovač-Kavčič M, Skalerič U. Potrebe po parodontalnem zdravljenju pri prebivalcih Ljubljane 20 let po prvem pregledu. *Zobozdrav Vestn.* 2008;63(2-3):63-6.
15. Petelin M, Skalerič U. Osteoporozna in parodontalna bolezen. *Zobozdrav Vestn.* 2001;56(3-4):79-85.
16. Singh A, Sridhar R, Shrihatti R, Mandloy A. Evaluation of turmeric chip compared with chlorhexidine chip as a local drug delivery agent in the treatment of chronic periodontitis: A split mouth randomized controlled clinical trial. *J Altern Complement Med.* 2018 Jan;24(1):76-84.
17. Gulnur E, Gul A, Sorsa T, Savolainen P, Baylas H. Effectiveness of adjunctive low-dose Doxycycline therapy on clinical parameters and gingival crevicular fluid Lamin-5g2 chain levels in chronic periodontitis. *J Periodontol.* 2004 Oct;75(10):1387-96.
18. Petelin M, Perkič K, Seme K, Gašpiric B. Effect of repeated adjunctive antimicrobial photodynamic therapy on subgingival periodontal pathogens in the treatment of chronic periodontitis. *Lasers Med Sci.* 2015 Aug;30(6):1647-56.
19. Penala S, Kalakonda B, Pathakota KR, Jayakumar A, Koppolu P, Lakshmi BV, et al. Efficacy of local use of probiotics as an adjunct to scaling and root planing in chronic periodontitis and halitosis: A randomized controlled trial. *J Res Pharm Pract.* 2016 Apr-Jun;5(2):86-93.
20. Zupančič Š, Rijavec T, Lapanje A, Petelin M, Kristl J, Kocbek P. Nanofibers with incorporated autochthonous bacteria as potential probiotics for local treatment of periodontal disease. *Biomacromolecules.* 2018 Nov 12;19(11):4299-306.
21. Bozoglan A, Ertugrul AS, Taspınar M, Yuzbasioglu B. Determining the relationship between atherosclerosis and periodontopathogenic microorganisms in chronic periodontitis patients. *Acta Odontol Scand.* 2017 May;75(4):233-42.
22. Kim AJ, Lo AJ, Pullin DA, Thornton-Johnson DS, Karimbux NY. Scaling and root planing treatment for periodontitis to reduce preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Periodontol.* 2012 Dec;83(12):1508-19.
23. Sundar C, Ramalingam S, Mohan V, Pradeepa R, Ramakrishnan MJ. Periodontal therapy as an adjunctive modality for HbA1c reduction in type-2 diabetic patients. *J Educ Health Promot.* 2018 Dec 28;7:152.

