

Lokálne zväčšenia gingívy

Local gingival enlargements

Minčík, J., Timková, S., Kluknavská, J., Ďurovič, E.

MUDr. Jozef Minčík, PhD., MUDr. Silvia Timková, PhD., MDDr. Jana Kluknavská, doc. MUDr. Eugen Ďurovič, DrSc., 1. stomatologická klinika LF UPJŠ a Univerzitnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach, SNP č. 1
SKZL – Regionálna komora zubných lekárov – výbor pre vzdelávanie v Košiciach, Pri jazdiarni 1

Abstrakt

Autori sa zaoberajú lokálnymi zväčšeniami ďasien. Aby sme v praxi predišli nedorozumeniam, predkladajú klasifikáciu zväčšení ďasien v pôvodnej tabelárnej forme. V práci chronologicky opisujú odbornú charakteristiku jednotlivých chorobných jednotiek aj s príslušnou obrázkovou dokumentáciou. Dokumentácia pochádza z vlastných zbierok a z obrazových zbierok citovaných autorov, určených na voľné odborné vzdelávanie, v prístupnej knižničnej literatúre.

Kľúčové slová: zväčšenia ďasien, gingivitis hyperplastica localis, parulis, epulis, pyogénny granulóm.

Abstract

The authors deal with local enlargements of the gingiva. In order to avoid misunderstandings in practice, they present a classification of gum enlargements in their original tabular forms. The paper chronologically describes specific characteristics of particular diseases together with relevant images taken by the authors or by the cited authors and determined for further education via books and journals.

Key words: gingival enlargement, local hyperplastic gingivitis, parulis, epulis, pyogenic granuloma.

Úvod

V minulosti sa dlhý čas medzi lokálne hyperplastické gingivitídy zaraďovali rôzne chorobné stavy. Za najčastejší nález sa považoval gingiválny polyp. Ďalej gingivitis ex afrikcione, ako následok mechanického dráždenia horizontálnym smerom, gingivitis arcuata a napokon gingivitis perikoronaris v oblasti semiretinovaných zubov.

V súčasnosti sa vypracovala nová klasifikácia chorôb orofaciálnej oblasti a ústnej dutiny. Je tendencia používať termín gingiválne zväčšenie a zlepšiť diagnostiku s rešpektovaním etiopatogenetických činiteľov a histopatologických poznatkov. Takto vznikli skupiny chorobných stavov zväčšení gingívy. Aby sme predišli nepresnostiam uvádzame ich tabelárne zostavy (Tab. 1., Tab. 2.).

Tab. 1. a 2. Klasifikácia generalizovaných zväčšení gingívy.

Tab. 1. a 2. Classification of generalized enlargements of the gingiva.

Fokálne gingiválne zväčšenia
Pyogénny granulóm
Fibro-epiteliálny polyp
Parulis
Dráždenie gingívy zubami
Periférny veľkobunkový granulóm
Periférny fibróm
Veľkobunkový fibróm
Fibrózny histiocytóm
Mlg. fibrózny histiocytóm
Fibrosarkóm
Nodulárna fascitída
Lokalizovaná fibromatóza
Exostosis
Gingiválna cysta
Erupčná cysta
Kongenitálny epulis novorodencov

Zápalové zväčšenia gingívy	Fibrózne zväčšenia gingívy
Skorbut	Hereditárne zväčšenia gingívy
Puberta	Lieky indukujúce fibrózne zväčšenia – phenytoin sodium – nifedipin a verapamil – cyklosporín
Tehotenstvo	Gingivitis chronica hyperplastica
Orálne kontraceptíva	Idiopatická orofaciálna angiomatóza
Akútne leukémie	

Crohnova choroba	
Wegenerova granulomatóza	

Skupina lokálne zväčšených gingív

Aby sa postavenie správnej diagnostiky a diferenciálnej diagnostiky v orálnej medicíne zlepšilo, vypracovala sa pre gingivitis hyperplastica samostatná klasifikácia, ktorá sa v súčasnej praxi úspešne používa (Tab. 3.).

Tab. 3. Klasifikácia gingivitis hyperplastica

Tab. 3. Classification of hyperplastic gingivitis

Zápalové zväčšenia	Lieky indukujúce zväčšenia	Zväčšenia asociované systém. stavmi	Neoplastické zväčšenia, tumory gingívy	Falošné, nepresné zväčšenia
Akútne	Antikonvulzíva	Puberta	Benígne	
Chronické	Blokátory kalciových kanálov	Gravidita	Malígne	
	Imunosupresíva	Deficit vitamínu C		
	Antibiotiká	Plazma cell gingivitis		
	Betablokátory	Pyogénny granulóm		
	Cytostatiká	Systémové choroby		
	Kontraceptíva	Leukémia		
		Wegenerova granulomatóza		
		Crohnova choroba		

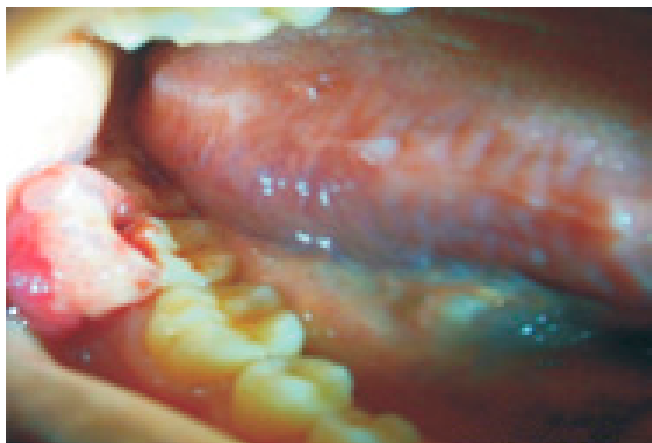
Sem patrí: pyogénny granulóm, fibroepiteliálny polyp, parulis, dráždenie zubami, periférny veľkobunkový granulóm, periférny fibróm, veľkobunkový fibróm a fibrózny histiocytóm.

Do tejto skupiny sa zaraďuje aj exostosis, gingiválne cysty, erupčné cysty a epulis u novorodencov. Všeobecne je platné praktické upozornenie, že gingivitis hyperplastica v akejkoľvek forme je diagnosticky, diferenciálne diagnosticky značne náročný stav a priamo je prestúpený osobnými skúsenosťami a nesprávnymi údajmi pacientov.

Okrem toho nie je pravda, že výskyt týchto stavov je častý. Sú medzi nimi stavy, ktoré sa v praxi objavujú zriedkavo, i keď vo vyjadrovaní sú označované slovom „často“.

Rozbor klinických obrazov lokálnych zväčšení gingív

Pyogénny granulóm na gingívach



Obr. 1. Pyogénny granulóm O. A. Effiom, W. L. Adeyemo, O. O. Soyele

Obr. 2. Pyogénny granulóm S. T. Gokhale, N. S. Naik, D. Singla, A. Singh

Fig. 1. Pyogenic granuloma (Effiom, Adeyemo, Soyele).

Fig. 2. Pyogenic granuloma (Gokhale, Naik, Singla, Singh).

Pyogénny granulóm je zaraďovaný medzi reaktívne hyperplázie spojivového väziva. Je to vlastne reakcia tkaniva na lokálne dráždenie. Vyskytuje sa v okolí frontálnych zubov a všeobecne sa považuje za neoplastické tkanivo. Je reakciou na rôzne podnety, drobné poranenia, na hormonálne faktory alebo na niektoré druhy liekových foriem. Histologicky povrchový epitel je často bez zmien,

inokedy sa môžu zobrazovať ložiská zvredivatovania, prípadne vykazuje hyperkeratózu. Pozorujeme množstvo hustého spojivového tkaniva a nakopieniny zrelého kolagénu.

Pyogénny granulóm je lokalizovaný na gingívach, perách, jazyku a bukálnych slizniciach. Jeho povrch je tvrdšej konzistencie. Oproti spodine je často pohyblivý, inokedy na sliznicu nasadá širšou bázou a vykazuje stopy po hnisaní. Väčšinou je žltohnedej alebo hnedej farby a nie je bolestivý.

Fibroepiteliálny polyp



Obr. 3. a 4. Santosh Hunasgi, Anila Koneru, M. Vanishree, Vardendra Manvikar, Ashwini M. Patil, Hamsini

Fig. 3. a 4. Santosh Hunasgi, Anila Koneru, M. Vanishree, Vardendra Manvikar, Ashwini M. Patil, Hamsini

Ide o prítomnosť hyperplastických útvarov na gingiválnom tkanive, najčastejšie v oblasti frontálnych zubov a premolárov. Hyperplázia je často lokalizovaná na interdentálnych papilách alebo aj na marginálnej gingíve. Zachovávajú si farbu zdravého tkaniva alebo sú poznačené pridružením povrchového zápalu.

Vyskytujú sa v každom veku, dosahujú veľkosť 5 – 10 mm, sú mäkkej konzistencie, nebolestivé

a nekrvácajú. Nie sú viazané na prítomnosť zubov a po chirurgickom odstránení nemajú tendenciu k recidívam.

Histologicky sú prítomné obrovské bunky obvyčajne polygonálneho alebo hviezdicového tvaru. Elementy majú jedno veľké jadro alebo sú viacjadrové. Obrovské bunky sú prítomné pod epitelom v spojivovom tkanive.

Alveolárny absces, fistula



Obr. 5. Absces v koreňovej tretine zuba 11 s pridruženým povrchovým zápalom (Waldmann)

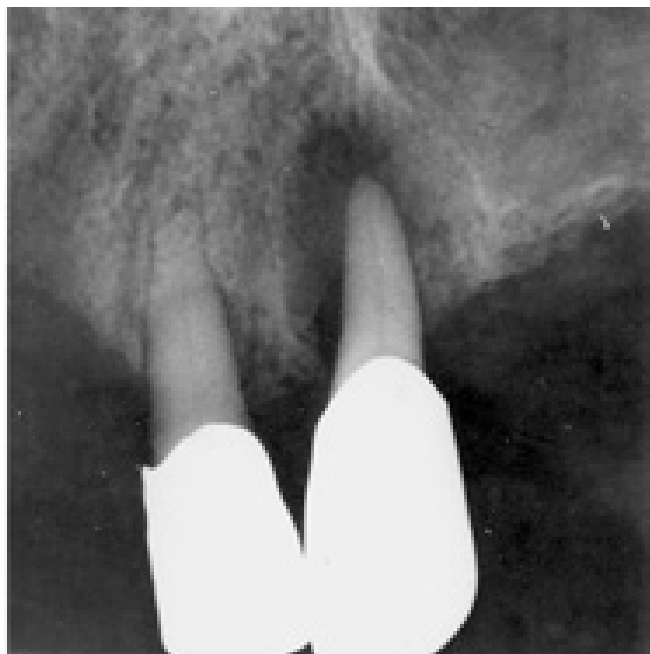
Obr. 6. Absces v koreňovej tretine zuba 12 s výtokom hnisu (Spiller)

Fig. 5. Absces v koreňovej tretine zuba 11 s pridruženým povrchovým zápalom (Waldmann)

Fig. 6. Absces v koreňovej tretine zuba 12 s výtokom hnisu (Spiller)

Parulis je malý subperiostálny absces, ktorý je uložený prevažne subgingiválne, a vznikne z neho píšťala. Jeho príčinou je infekcia bakteriálneho pôvodu, ktorá pochádza z neošetreného endodoncia. Preto sleduje priebeh koreňového kanála. Často sa vyskytuje v jeho strede alebo apikálnej tretine. V okolí píšťaly často pozorujeme rast granulačného tkaniva. Parulis je mäkkej konzistencie, na mechanické podráždenie môže krváčať, je málo bolestivý a dosahuje veľkosť asi 3 – 5 mm.

V oblasti molárov sa môže vyskytnúť pod furkáciami koreňov, čo nasvedčuje tomu, že je následkom interradiálnych ostitických ložísk. Po endodontickom ošetroaní stav ustúpi a väčšinou ne-recidivuje. Jeho farba môže byť svetlá až žltá následkom aktívneho hnisavého procesu z tkanív endodoncia.



Obr. 7. Rozsiahla apikálna ostitis zuba 11

Obr. 8. Ostitis apicalis zo zlého endodontického ošetrovania

Fig. 7. Extensive apical periodontitis in the tooth 11

Fig. 8. Apical periodontitis due to wrong endodontic treatment

Dráždenie zubného pôvodu



Obr. 9. Gingiválny polyp v kariéznej lézii mliečneho molára (Javorka)

Obr. 10. Mezioidens (Javorka)

Fig. 9. Gingival polyp in a caries lesion of the milk molar (Javorka)

Fig. 10. Mesiodens (Javorka)





Obr. 11. Nadpočetné zuby v molárovej pravej časti maxily (Frankovič)

Obr. 12. Nadpočetné zuby 11 a 21 (Frankovič)

Fig. 11. Supernumerary teeth in the molar right part of the maxilla (Frankovič)

Fig. 12. Supernumerary teeth 11 and 21 (Frankovič)

Následky dráždenia gingiválneho tkaniva a ústnej sliznice sú veľmi rozmanité a často, ale veľmi mylne sa takmer všetky príčiny označujú termínom stomatitis prothetica. Sem je správne zaradiť iba tie stavy, ktoré sa prejavujú výlučne hyperplastickým procesom. Preto je vhodné medzi tieto stavy zaradiť gingiválny polyp, hyperpláziu gingívy medzi anomálne postavenými zubami a fibromatózne zmeny alveolárnej sliznice u nositeľov totálnych a parciálnych snímateľných náhrad, keď ustúpi kostný podklad alveolárneho hrebeňa a náhrady postupne strácajú stabilitu.

Pri fixných protetických prácach vo frontálnom úseku, kde fazeta nahradzuje chýbajúci zub, ako dens pendens, môže dôjsť k hypertrofii gingívy, ktorá dosahuje veľkosť asi 4 – 5 mm. Tento útvar má obyčajne guľovitý tvar, má tmavšiu farbu, je mäkkejšej konzistencie, krváca na mechanické podráždenie a nie je bolestivý. Najčastejšie sa formuje z interdentálnej papily.

Obdobný útvar, avšak na širšej báze, interdentalná papila môže prerastať do kariéznej dutiny alebo medzi anomálne eruptované zuby. Tieto hyperplázie si zachovávajú štruktúru gingívy a pacientom spôsobujú ťažkosti iba vtedy, keď z kumulácie plaku vznikne plakom indukovaný povrchový zápalový proces. Gingíva je viac sčervenená, mierne krváca, najmä na pohmat, je mäkkejšej konzistencie a vykazuje bolestivosť na podráždenie.

Fibrózna hyperplázia, ktorá sleduje okraje snímateľnej náhrady má tmavšiu farbu ako sliznica alveoly, alebo živočervenú farbu, keď je prítomné granulačné tkanivo. Takáto hyperplázia je pohyblivá, necitlivá a mäkkejšej konzistencie. Má tendenciu narastať do väčších rozmerov a výrazne zhoršuje proces stravovania.

Periférny veľkobunkový granulóm



Obr. 13. Periférny veľkobunkový granulóm (Monali Shah, Chaitali V. Rathod, Vandana Shah)

Obr. 14. Periférny veľkobunkový granulóm v mliečnom hornom pravom zuboradi čelustí u dieťaťa (Poruban)

Fig. 13. Peripheral large cell granuloma (Shah, Chaitali, Rathod1, Vandana)

Fig. 14. Peripheral large cell granuloma in the upper right jaw of a child (Poruban)

Periférny veľkobunkový granulóm je veľmi častou ústnou léziou. Obyčajne sa prejavuje ako mäkké tkanivo purpurovočervenej farby, ktoré sa skladá z mnohoadrových buniek ako strómy a vycestovaných červených krviniek. Táto lézia nepredstavuje pravdepodobne skutočný nádor, ale skôr môže byť reaktívnej povahy. Príčina takejto štruktúry nie je známa. Predpokladá sa, že ide o následok podráždenia alebo traumy. Môže dôjsť k pomnoženiu osteoklastov a k následným resorpčným zmenám v alveolárnej kosti. Takéto pozorovania nie sú pravidlom a dokazujú sa ťažko, pomocou histochemických vyšetrení.

Exostosis



Obr. 15. a 16. Kostné výrastky vo frontálnom úseku alveolárneho hrebeňa a v oblasti premolárov v maxile (Spiller).

Fig. 15., 16. Bone protuberances in the frontal section of the alveolar ridge and in the area of maxillary premolars (Spiller).

Exostosis je prominentný výrastok alveolárnej kosti alebo chrupavky. Najčastejšie sa vyskytuje na tvrdom podnebí. Má farbu normálnej sliznice, je oválneho tvaru alebo laločnatý a nevyvoláva žiadne ťažkosti.

Menej často je pozorovaný v sánke, vo frontálnom úseku, z vestibulárnej alebo orálnej plochy. Môže stláčať okolité tkanivá a vytvárať mechanické prekážky pri protetickom ošetrovaní snímateľnými náhradami. Je tvrdej konzistencie a zo sliznice často presvitá kostný podklad.

Epulis fibromatosa



Obr. 17. *Epulis fibromatosa.* Epulída je vo forme výraznej hypertrofie interdentalnej papily medzi dolnými rezákmi (Vodrážka).

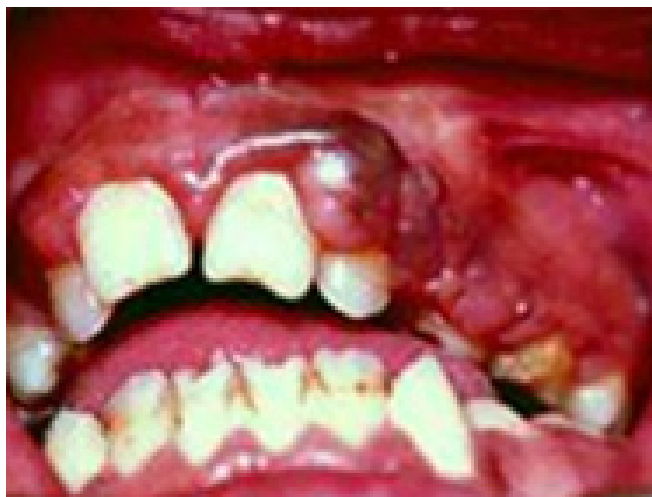
Obr. 18. *Epulis fibromatosa.* Hypertrofický útvar je v oblasti premolárov čelusti. Jeho povrch je keratoticky zmenený následkom traumatizácie (Ďurovič).

Fig. 17. *Epulis fibromatosa.* The peripheral ossifying fibroma in a form of hypertrophy of the interdental papilla between the lower incisors (Vodrážka).

Fig. 18. *Epulis fibromatosa* (Ďurovič)

Epulis fibromatosa vyrastá z periostu alveolárneho výbežku alebo zo závesných aparátov zubov, preto je väčšinou viazaný na prítomnosť zubov. Má hladký povrch alebo je hrboľatý následkom hyperkeratotických zmien. Jeho povrch môže byť aj exulcerovaný, pri jeho traumatizácii. Dorastá do niekoľkých mm, vzácné aj do väčších rozmerov.





Obr. 19. a 20. Čelustno-ortopedické anomálie. Medzi anomálne eruptované zuby sa zväčšovala gingíva prerastaním do výšky korunkových častí zubov. Pridružený je sekundárny zápal z akumulácie plaku (Ďurovič).

Fig. 19., 20. Orthodontic anomalies. Gingiva changed due to the anomalous process of eruption. It grew up the tooth crowns. Secondary inflammation due to plaque accumulation (Ďurovič).

Diskusia

Pyogénny granulóm je kožné ochorenie a na ústnych slizniciach sa vyskytuje zriedka. Úplne náhodne je lokalizovaný na gingívach v podlhovastom tvare. Preto sa často zamieňa za podslizničný absces. V správnej diagnostike je potrebné hodnotiť jeho vzhľad. Pyogénny granulóm je malinovej farby a často robí dojem, že ide o nakopeninu lesklej červenej mäsovej hmoty, ktorá síce nie je bolestivá, ale môže značne nepríjemne krváčať. I keď etiológia ostáva neznáma, objavujú sa správy v dermatologických učebniciach, že jeho rast môže byť podporovaný hormonálnymi zmenami alebo liekmi, ako sú retinoidy (podľa DermNet.N.Z.).

Tým, že sa v stomatológii vylepšujú endodontické metódy liečebných postupov, tvorba abscesov vo forme známych parulis je na ústupe. V súvislosti s infikovaním zväčšených gingív sa vo výskume zistilo, že značnú agresivitu v gingíve vykazuje baktéria *Porphyromonas gingivalis* a tento patogén vyvoláva výdatné zápalové presýtenie gingiválneho tkaniva [16].

Gingiválne polypy po ich odstránení alebo extrakciách deštruovaných zubov, do ktorých vrastajú, nerecidivujú a na korešpondujúce úseky gingívy neprerastajú. Môžu prepadať druhotným zápalom z mikroorganizmov, ktoré pochádzajú z kariéznych dutín zubov. Oproti tomu gingívy vtesnané medzi anomálne postavenými zubami sa

zväčšujú aj zápalom, ktorý vyvoláva plak a zubný kameň.

Periférne veľkobunkové granulómy sú všeobecne známe ako epulídy a ostávajú medzi pseudotumormi neznámeho pôvodu. Kdekoľvek sú na gingívach, sú ľahko traumatizované žuvacím tlakom, zubami a potravou a ich povrch sa môže hyperkeratoticky zmeniť alebo zvredovať.

V každom prípade, bez ohľadu na ich veľkosť, je potrebné ich chirurgicky odstrániť.

Klinické pozorovania, ale aj pokroky vo výskume boli zamerané na pôsobenie estrogénov na tkanivá parodontu u žien v pubertálnom období a v gravidite. Je známe, že estrogény sú ženské pohlavné hormóny, ktoré stimulujúco pôsobia na štruktúry parodontu u dievčat do nástupu menštruačného cyklu. Estrogény sú v menšej miere aj súčasťou antikoncepčných prípravkov a tiež môžu na tkanivá pôsobiť stimulačne. Stimulačné účinky v gravidite sú obdobné, avšak môžu stimulačne pôsobiť aj na mediátory zápalu. Teda plak a zvýšená hladina pohlavných ženských hormónov vznik gingivitis hyperplastica gravidarum zvyšuje. Na základe týchto poznatkov sa základný výskum orientuje na zmeny v sulkulárnej tekutine.

Novší problém do našej praxe priniesla nová liečebná metóda z čelustnej ortopédie. Aplikácia fixných aparátov znásobuje retenčnú možnosť plaku v liečbe anomálne postavených zubov. Tým sa samozrejme zvyšujú požiadavky na ústnu hygienu počas účinnosti fixného aparátu. Na základe toho sa hľadajú možnosti získať optimálne zloženie roztoku na chemické rozpúšťanie plaku. Vykonávajú sa klinické experimenty na rôzne riedenia chlorhexidínu a iných roztokov, ktoré majú bakteriocídne účinky a nepoškodzujú gingiválne tkanivo.

Záver

Prvá skupina lokálnych zväčšení gingív je etiologicky značne rôznorodá a v klinike tieto chorobné stavy majú význam najmä v diferenciálnej diagnostike. Ich správne riešenie je dôležité preto, aby sme mohli určiť správny smer liečenia a predišli prípadnej kancerofóbie.

Niektoré zväčšenia gingív vyžadujú úzku spoluprácu s protetikom, v indikácii a zhotovení protetických náhrad. Niektoré stavy vyžadujú výlučne tzv. predprotetické chirurgické liečenie.

Literatúra

1. BONDON-GUITTON, E1, BAGHERI, H., MONTASTRUC, J., L.: Drug-induced gingival overgrowth: a study in the French Pharmacovigilance Database J Clin Periodontol. 39, 2012; (6): 513 – 518.

2. DE FREITAS, G., C1, PINTO, T., M1, GRELLMANN, A., P1, DUTRA, D., A1, SUSIN, C2, KANTORSKI K., Z1, MOREIRA, CH1: Effect of Self-performed Mechanical Plaque Control Frequency on Gingival Inflammation Revisited A Randomized Clinical Trial. J Clin Periodontol. 2016 Jan 28.
3. DHINGRA, K., VANDANA, K., L.: Effectiveness of Azadirachta indica (neem) mouthrinse in plaque and gingivitis control: a systematic review. Int J Dent Hyg. 2016 Feb 15.
4. EFFIOM, O., A1 W. LADEYEMO, W., L2 AND SOYELE, O., O1: Focal Reactive lesions of the Gingiva: An Analysis of 314 cases at a tertiary Health Institution in Nigeria. Niger Med J. 52, 2011 ; (1): 35 – 40.
5. HOW, K., Y1, SONG, K., P2, CHAN, K., G1.: Porphyromonas gingivalis: An Overview of Periodontopathic Pathogen below the Gum Line. Front Microbiol. 2016 Feb 9; 7:53.
6. CHAITRA, T., R1, MANUJA, N., SINHA, A., A., KULKARNI, A., U.: Hormonal effect on gingiva: pubertal gingivitis. BMJ Case Rep. 27, 2012.
7. JENČA, A., ĐUROVIČ, E., JAVORKA, V., VODRÁŽKA, J.: Atlas chorôb ústnej dutiny a orofaciálnej oblasti. Vydavateľstvo Michala Vaška. Prešov 2007.
8. KIRSCHNECK, C1, CHRISTL, J., J2, REICHENEDER, C2, PROFF, P2: Efficacy of fluoride varnish for preventing white spot lesions and gingivitis during orthodontic treatment with fixed appliances-a prospective randomized controlled trial. Clin Oral Investig. 2016 Jan 30.
9. KOVAL'OVÁ, E., ČIERNY, M.: Orálna hygiena I. Prešov – Zurich, 2006.
10. LINDHE, J., KARRING, T., H., LANG, N.: Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 4 ed., Munksgaard 1988.
11. MARKOU, E1, ELEANA, B., LAZAROS, T., ANTONIOS, K.: The influence of sex steroid hormones on gingiva of women. Open Dent J. 5, 2009; 3: 114 – 119.
12. MONALI SHAH 1, CHAITALI V RATHOD 1, VANDANA SHAH 2: Peripheral giant cell fibroma: A rare type of gingival overgrowth Journal of Indian Society of Periodontology, 16, 2012; 2: 275 – 277.
13. PRETTI, H., BARBOSA, G., L., LAGES, E., M., GALA-GARCÍA, A., MAGALHÃES, C., S., MOREIRA, A., N.: Effect of chlorhexidine varnish on gingival growth in orthodontic patients: a randomized prospective split-mouth study. Dental Press J Orthod. 20, 2015; (5): 66 – 71.
14. SABARINATH, B1, SIVARAMAKRISHNAN, M., SIVAPATHASUNDHARAM, B.: Giant cell fibroma: A clinicopathological study. J Oral Maxillofac Pathol. 16, 2012; (3): 359 – 362.
15. SANTOSH HUNAS, G., I1, ANILA KONERU2, VANISHREE, M2, VARDENDRA MANVIKAR2, ASHWINI M. PATIL3, HAMSINI: Retrospective analysis of the clinical features of 530 cases of reactive lesions. Journal of Advanced Clinical & Research Insights. 1 (2014); 1 – 6.
16. SHADMAN, N1, EBRAHIMI, S., F., JAFARI, S., ESLAMI, M.: Peripheral giant cell granuloma: a review of 123 cases. Dent Res J (Isfahan). 6, 2009; (1): 47 – 50.
17. SÖKÜCÜ, O1, AKPINAR, A2, ÖZDEMİR, H3, BIRLIK, M4, 5, ÇALIŞIR, M6: The effect of fixed appliances on oral malodor from beginning of treatment till 1 year. BMC Oral Health. 4, 2016; 4; (1): 14 – 16.
18. STELMAKH, V1, SLOT, D., E2, VAN DER WEIJDEN, G., A2.: Self-reported periodontal conditions among Dutch women during pregnancy. Int J Dent Hyg. 2016 Feb 24.
19. ŠKACH, M. a kol.: Základy parodontologie. Praha, Avicenum, 1984.
20. TIMKOVÁ, S.: Vzťah gingivitis hyperplastica k úbytku alveolárnej kosti. Dizertačná práca. Košice 2005.
21. ZHONG, Y., LI, X., HU, D., Y., MATEO, L., R., MORRISON, B., M. JR., DELGADO, E., ZHANG, Y., P.: Control of Established Gingivitis and Dental Plaque Using a 1450 ppm Fluoride/Zinc-based Dentifrice: A Randomized Clinical Study. J Clin Dent. 26, 2015; (4): 104 – 108.

MUDr. Jozef Minčík, PhD.
stomatologická klinika LF UPJŠ
a Univerzítnej nemocnice L. Pasteura
SNP č. 1
Košice