

**RECENZOVANÝ ODBORNÝ A VEDECKÝ ČASOPIS ZAMERANÝ
NA ZUBNÉ LEKÁRSTVO A MAXILOFACIÁLNU CHIRURGIU**

VYDÁVA SLOVENSKÁ KOMORA ZUBNÝCH LEKÁROV

**THE REVIEWED PROFESSIONAL AND SCIENTIFIC JOURNAL SPECIALIZED
IN DENTISTRY AND MAXILLOFACIAL SURGERY**

PUBLISHED BY SLOVAK CHAMBER OF DENTISTS



stomatológ

ROČNÍK XXX • ISSN 1335-0005 •

2/2020

**RECENZOVANÝ ODBORNÝ A VEDECKÝ ČASOPIS ZAMERANÝ
NA ZUBNÉ LEKÁRSTVO A MAXILOFACIÁLNU CHIRURGIU**

**THE REVIEWED PROFESSIONAL AND SCIENTIFIC JOURNAL SPECIALIZED
IN DENTISTRY AND MAXILLOFACIAL SURGERY**

stomatológ

Recenzovaný odborný a vedecký časopis Slovenskej komory zubných lekárov.

Slovenská komora zubných lekárov je organizácia, ktorá združuje zubných lekárov v Slovenskej republike, podporuje ich záujmy a ochraňuje ich stavovskú česť, zúčastňuje sa na utváraní podmienok na zvyšovanie odbornej úrovne poskytovanej stomatologickej starostlivosti. Spoluvytvára podmienky na zlepšenie orálneho zdravia obyvateľov SR. Chráni a rozvíja slobodný výkon povolania zubného lekára, ktorý má zásadný spoločenský význam a je v záujme pacienta.

The reviewed professional and scientific journal of the Slovak Chamber of Dentists.

Slovak Chamber of Dentists associates dentists of Slovak Republic, supports their professional interests and protects their professional rights. It takes part in the creation of correct working conditions, encourages the improvement of oral health in the public and promotes the art and science of dentistry. It protects and develops the profession of a dentist that has both: a social meaning and an interest in their patient's wellbeing.

Šéfredaktor

Editor-in-Chief

MUDr. Juraj Strecha, PhD. – Martin

Zástupca šéfredaktora

Vice-Editor-in-Chief

MUDr. Jozef Minčík, PhD. – Košice

Redakčná rada

Editorial Board

prof. MUDr. Neda Markovská, CSc. – SZU Bratislava

prof. MUDr. Peter Stanko, CSc. – LF UK, Bratislava

prof. MUDr. Jiří Vaněk, CSc. – LF MU a FN u sv. Anny, Brno

doc. MUDr. Ivo Dřizhal, CSc. – LF UK, Hradec Králové

doc. MUDr. Eugen Ďurovič, DrSc., mim. prof. – LF UPJŠ, Košice

doc. MUDr. Dušan Hirjak, PhD. – LF UK, Bratislava

doc. MUDr. Dagmar Stateľová, PhD., min. prof. – LF UK, JLF, Martin

MUDr. Gabriela Alexandrová – Bratislava

MUDr. Michal Straka, CSc. – SZU Bratislava

MUDr. Simona Dianišková, MPH, PhD. – SZU Bratislava

MUDr. Bohuš Novák, PhD. – LF UK, Bratislava

Recenzovaný, odborný a vedecký časopis STOMATOLÓG vydáva Slovenská komora zubných lekárov, Fibichova 14, 821 05 Bratislava. IČO: 17639646. Vychádza 2-krát ročne v náklade 3000 ks.

Cena jedného čísla je 10,00 €. Predplatné na rok 2020 je 20,00 € (bez poštovného).

Objednávky na predplatné prijíma sekretariát SKZL, Fibichova 14, 821 05 Bratislava, tel: 00421 2 48204073, e-mail: zubnylek@skzl.sk
Objednávky na inzerciu prijíma: SKZL, Fibichova 14, 821 05 Bratislava, tel: 00421 2 48204073, e-mail: zubnylek@skzl.sk

Príjem príspevkov a ohlasov: MUDr. Juraj Strecha, PhD., eurodent Medima, Priehradka 20, 036 01 Martin, e-mail: strecha@medima.sk.

Grafická úprava a sadzba: P+M grafické štúdio, Turany, www.p-mtlac.sk
Tlač: P+M tlačiareň, Turany, e-mail: p-m@nextra.sk

Distribúcia: Zelená pošta s.r.o., Galvaniho 17/B, 821 04 Bratislava
Jazyková korektúra: Erika Černeková
Preklady: PhDr. Božena Džuganová, PhD.

Registračné číslo MK SR: EV 3549/09
Medzinárodná registrácia: ISSN 1335-0005

Stomatológ 2/2020 vychádza 17. 12. 2020

Publikované rukopisy ani obrazový materiál redakcia nevracia.

SKZL neručí za kvalitu výrobkov ani služieb ponúkaných v reklame jednotlivých firiem.

© SKZL



**2 XXX. ROČNÍK
2020
STOMATOLÓG**

OBSAH:

Sloviaková, E., Siebert, T. Vyšetrenia pacienta zamerané na význam pripojenej gingívy (Kazuistika)	3
Đurovič, E., Timková, S., Riznič, M., Minčík, J., Konečná, A. Chorobné lézie vyvolané fyzikálnymi príčinami	8
Kučera, J., Strecha, J., Šimůnek, A., Lofaj, F. Blade implantáty a ich modifikácie ako nekonvenčná možnosť implantačnej rehabilitácie atrofického hrebeňa sánky 1. časť	14
Kluknavská, J., Timková, S., Minčík, J., Đurovič, E. Základné poznatky o zápalových ochoreniach čriev	26
Dianišková, S., Zámečníková, E., Alexandrová G. Diastema mediale – estetické vnímanie tejto odchýlky verejnosťou	30
Kluknavská, J., Timková, S., Minčík, J. Vredová choroba žalúdka a dvanástnika	35
Akkad, M., Voborná, I., Černý, D., Mounajjed, R. Proper selection of dental cements in fixed prosthodontics	39
Minčík, J., Timková, S., Kluknavská, J., Đurovič, E. Lokálne zväčšenia gingívy	45
Timková, S., Minčík, J., Vodrážka, J., Riznič, M., Đurovič, E., Konečná, A. Klinické obrazy lichen planus na ústnych slizniciach	53

CONTENTS:

Sloviaková, E., Siebert, T. Examination of the patient focused on the significance of the attached gingiva (Case report)	3
Đurovič, E., Timková, S., Riznič, M., Minčík, J., Konečná, A. Lesions of the oral cavity caused by physical factors	8
Kučera, J., Strecha, J., Šimůnek, A., Lofaj, F. Blade implants and their modifications as an unconventional possibility of implantation rehabilitation of the atrophic mandibular ridge Part 1.	14
Kluknavská, J., Timková, S., Minčík, J., Đurovič, E. Basic characteristics of inflammatory bowel diseases	26
Dianišková, S., Zámečníková, E., Alexandrová G. Midline diastema - aesthetic perception of this deviation by the public	30
Kluknavská, J., Timková, S., Minčík, J. Stomach and duodenal ulcer disease	35
Akkad, M., Voborná, I., Černý, D., Mounajjed, R. Vhodný výber zubných cementov vo fixnej protetike	39
Minčík, J., Timková, S., Kluknavská, J., Đurovič, E. Local gingival enlargements	45
Timková, S., Minčík, J., Vodrážka, J., Riznič, M., Đurovič, E., Konečná, A. Clinical pictures of lichen planus on oral mucous membranes	53

Vyšetrenia pacienta zamerané na význam pripojenej gingívy (Kazuistika)

Examination of the patient focused on the significance of the attached gingiva (Case report)

Sloviaková, E., Siebert, T.

MDDr. Emília Sloviaková¹, MUDr. Tomáš Siebert, PhD.^{2,3}

¹ APEX medical centrum s.r.o, Sportovní 898, Kostelec na Hané, Česká republika

² Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UNM a JLF UK Martin

Prednosta: doc. MUDr. Dagmar Statelová, CSc., mim. prof.

³ Dentálne Centrum, s. r. o., Jána Hollého 5/8479, Trnava, Slovensko

Abstrakt

Pripojená gingíva je významnou anatomickou štruktúrou parodontu. Je pokračovaním marginálnej gingívy a zasahuje po mukogingiválnu hranicu. Je tvorená keratinizovaným epitelom a je pripojená ku kostnému podkladu. Cieľom tejto publikácie bolo upriamiť pozornosť na význam pripojenej gingívy z hľadiska anatomického, funkčného, estetického a zároveň poukázať na jej význam z hľadiska zachovania parodontálneho zdravia. Nemenej dôležité je poukázať na súvislosť medzi šírkou pripojenej gingívy a vznikom gingiválnych recesov.

Kľúčové slová: pripojená gingíva, gingiválny fenotyp, gingiválne recesy, biologická šírka zuba.

Abstract

The attached gingiva is an important anatomical structure of the periodontium. It is a continuation of the marginal gingiva and extends to the mucogingival border. It is formed by keratinized epithelium and is attached to the bone base. The aim of this paper is to draw attention to the importance of the attached gingiva from the anatomical, functional, aesthetic viewpoints, while revealing its importance from the point of view of maintaining periodontal health.

Key words: attached gingiva, gingival phenotype, gingival recessions, tooth width.

Úvod

V súčasnej dobe sa na problematiku parodontológie v zubnom lekárstve musíme pozeráť cez „evidence based dentistry“ vypracované postupy. Pacienti sa zaujímajú o estetiku svojho chrupu. Zubných lekárov okrem estetiky zaujíma aj funkčná stránka rehabilitácie pacienta. Vďaka aktuálnemu pohľadu na pacienta do popredia vystupujú anatomické a funkčné súčasti ústnej dutiny, o ktoré v minulosti nebol záujem, alebo neboli predmetom tak rozsiahleho výskumu.

Jednou z takých anatomických oblastí je pripojená gingíva a jej význam pre pacienta.

Pripojená gingíva je veľmi dôležitým ukazovateľom parodontálneho zdravia a výrazne ovplyvňuje terapeutické výsledky v estetickej stomatológii, implantológii a ortodoncii [8, 10].

Pripojená gingíva je časť gingívy, ktorá je svojou väzivovou zložkou pevne pripojená k periostu alveolárneho výbežku. Na celkový klinický vzhľad pripojenej gingívy má vplyv hrúbka epitelového krytu, obsah pigmentových buniek a intenzita prekrvenia subepiteliálneho väziva. Z klinického hľadiska sú významné najmä dva základné parametre: šírka a hrúbka pripojenej gingívy. Šírka pripojenej gingívy dosahuje až 9 mm, pričom najvyššie

hodnoty sú dosiahnuté v oblasti horných rezákov a najnižšie v oblasti dolných premolárov. Šírka pripojenej gingívy je však veľmi variabilná a je do značnej miery ovplyvnená vekom a dedičnými faktormi [5].

Hrúbka pripojenej gingívy je taktiež variabilná vzhľadom na lokalizáciu a na konkrétneho jedinca. U žien je v priemere zaznamenaná menšia hrúbka pripojenej gingívy než u mužov [11, 7, 3]. Na základe výskumov je dokázané, že jedinci s tenkým fenotypom gingívy a zraniteľnou pripojenou gingívou sú náchylnejší na vznik gingiválnych recesov [13].

Cieľom tohto vedeckého článku vo forme kazuistiky je upriamiť pozornosť na súčasný pohľad a problematiku pripojenej gingívy u pacienta.

Kazuistika

V kazuistike opisujeme problematiku gingiválnych recesov u 53-ročnej pacientky. Poukazujeme na problematiku protetického ošetrovania pacientov s prítomnosťou gingiválnych recesov. Prvá návšteva pacientky, počas ktorej bolo vykonané vstupné parodontologické vyšetrenie, fotodokumentácia, dentálna hygiena, motivácia a inštruktáž, sa uskutočnila 25. 10. 2019, nasledoval recall pacientky po dvoch týždňoch (8. 11. 2019) a troch mesiacoch (23. 1. 2020).

V osobnej anamnéze pacientka neudáva žiadne celkové ochorenie, neudáva užívanie farmák, alergické reakcie neguje. Zo subjektívnych problémov udáva občasnú zvýšenú citlivosť na chlad v oblasti krčkov zubov a tiež občasné krvácanie pri čistení zubov.

Klinické vyšetrenie

Extraorálne vyšetrenie:

Koža tváre čistá, červeň pier nezmenená, žuvacie svalstvo primerane napäté, TMK bez patologického

nálezu, inervácia n. VII neporušená, výstupy n. V nebolestivé, povrchové a hlboké uzliny nehmateľné, ústa otvára voľne, bez obmedzení a laterodeviácie. Extraorálne vyšetrenie bez patologického nálezu.

Intraorálne vyšetrenie: Vestibulum oris v mandibule plytké, prítomný ťah sliznice a muskulatúry, sublingválna oblasť palpačne nebolestivá, vývody slinných žliaz v norme, sliznice fyziologické, jazyk belavo povlečený, plazí sa v strednej rovine, slina číra.

Vestibulum oris v maxile primerane vyvinuté, úpony frenulum labii superioris a postranných slizničných rias v norme, s miernym ťahom, sliznice fyziologické.

Chrup kariologicky sanovaný, sú prítomné rozsiahle nevyhovujúce výplne, chýbajúci zub 47, 16, 17, kovokeramická korunka na zube číslo 25, fixný metalokeramický mostík v rozsahu zubov číslo 13 – 15.

Prítomná chronická marginálna gingivitída, vizuálne sme zistili hrubý fenotyp gingívy, prostredníctvom kalibrovannej WHO parodontologickej sondy sme zistili šírku pripojenej gingívy 5 mm v maxile a 3 mm v mandibule.

Hygiena pacientky priemerná, vyhodnotená na základe indexu plaku podľa O'Leary (PI = 38 %). Pri stanovení indexu krvácania po sondovaní BOP sme zistili hodnotu 90 % ty 2. Vyšetrením Ramfjordových zubov pomocou kalibrovannej WHO parodontologickej sondy na šiestich miestach neboli namerané parodontálne vaky. Hodnoty CPITN v jednotlivých sextantoch boli nasledujúce: v sextante číslo 1 bola najvyššia hodnota 1, v ostatných sextantoch boli najvyššie namerané hodnoty 2.

Pojmom Ramfjordove zuby označujeme 6 rôznych zubov v jednotlivých kvadrantoch: 16, 21, 24, 36, 41, 44, prípadne sú to náhradné zuby: 17, 11, 25, 37, 42, 45 [13].

Tab. 1. Prehľad gingiválnych recesov u 53-ročnej pacientky

Tab. 1. Overview of gingival recessions in a 53-year-old female patient

Číslo zuba s prítomným recesom	Veľkosť gingiválneho recesu v mm	Lokalizácia gingiválneho recesu	Millerova klasifikácia (1985)	Klasifikácia (2018)
15	1 mm	Vestibulárne	trieda	RT1
13	3,5 mm	Vestibulárne	trieda	RT1
33	3,5 mm	Vestibulárne, orálne	trieda	RT1
35	3,5 mm	Vestibulárne	trieda	RT1
32	3,5 mm	Vestibulárne	trieda	RT1
44	3 mm	Vestibulárne, orálne	trieda	RT1
36	3,5 mm	Vestibulárne	trieda	RT2 Meziálne 1,5 mm, distálne 2 mm



Obr. 1. Intraorálna predná snímka zhryzu. Na snímke je zobrazená hranica medzi pripojenou gingívou a sliznicou – mukogingiválna hranica (linea girlandiformis), prítomná chronická marginálna gingivitída, hrubý fenotyp gingívy (Emília Malíková, KSaMCH JLF UK Martin).

Fig. 1. Intraoral anterior bite image. The image shows the border between the attached gingiva and the mucosa – mucogingival border (linea girlandiformis), chronic marginal gingivitis present, gross gingival phenotype (Emília Malíková, KSaMCH JLF UK Martin).



Obr. 2. Meranie šírky pripojenej gingívy prostredníctvom WHO kalibrovanej parodontologickej sondy v mandibule (3 mm) (Emília Malíková, KSaMCH JLF UK Martin)

Fig. 2. Measurement of the width of the attached gingiva using a WHO calibrated periodontal probe in the mandible (3 mm) (Emília Malíková, KSaMCH JLF UK Martin)

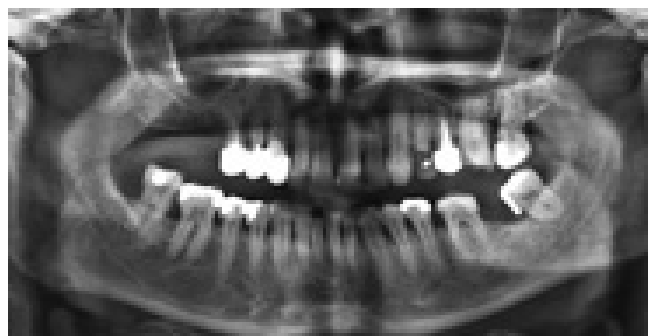
Vyšetrením kalibrovanou parodontologickou sondou boli zistené mnohopočetné gingiválne recesy v rozsahu od 1 do 3,5 mm vyskytujúce sa vestibulárne aj orálne. Na zube číslo 36 je prítomný gingiválny recesus aj v aproximálnom priestore.



Obr. 3. Gingiválny recesus prítomný na zube č. 32 vestibulárne I. Millerovej triedy (3,5 mm), podľa novej klasifikácie ide o recesus typu 1 (RT1) (Emília Malíková, KSaMCH JLF UK Martin)

Fig. 3. Gingival recession present on the tooth 32 in vestibular area, grade I of Miller class (3.5 mm), according to the new classification it is recession of type 1 (RT1)

RTG vyšetrenie



Obr. 4. Ortopantomogram (KSaMCH JLF UK Martin, 2019)

Fig. 4. Orthopantomogram

Dňa 25. 10. 2019 bola na KSaMCH v rámci prvého vyšetrenia pacientky zhotovená rtg snímka – ortopantomogram. Na rtg snímke možno pozorovať mieru horizontálnu resorpciu v maxile aj v mandibule. V maxile v okolí zubov číslo 26 a 27 a v mandibule v okolí zuba číslo 38 môžeme pozorovať strednú vertikálnu resorpciu. Resorpciu sme zaznamenali v milimetroch, merali sme medzi CSH a limbus alveolaris.

V mandibule môžeme na zube číslo 38 pozorovať zatienenie zodpovedajúce previsnutej výplni, čo je jednou z príčin chronického dráždenia parodontu. Inak môžeme ortopantomogram hodnotiť ako bez patologického nálezu.

Diagnóza

U pacientky sme diagnostikovali viacpočetné gingiválne recesy na zuboch číslo 15, 13, 36, 35, 33, 32, 44 (I. trieda podľa Millerovej klasifikácie, recesy typu 1 podľa klasifikácie z roku 2018), na zube číslo 36 (I. trieda podľa Millerovej klasifikácie, gingiválny recesus typu 2 podľa klasifikácie z roku 2018).

Terapia

Pacientka bola podrobne oboznámená s výsledkami vyšetrenia. V rámci prvého vyšetrenia jej bola vykonaná dentálna hygiena – odstránenie zubného kameňa a povlakov, polishing, lokálna fluoridácia, motivácia, inštruktáž. V rámci inštruktáže techniky čistenia zubov bola pacientke vzhľadom na prítomnosť recesov odporúčená Stillmanova technika čistenia zubov.

Pacientke bolo taktiež odporúčené konzervačné ošetrovanie nevyhovujúcej previsnutej amalgámovej výplne na zube číslo 38 v dôsledku chronického dráždenia parodontu.

Recall a prognóza

Vzhľadom na multipočetné gingiválne recesy bola pacientke odporúčená chirurgická terapia gingiválnych recesov – tunelová operácia s použitím subgingiválnych štepov z oboch častí podnebia, keďže ide o veľký rozsah. Môžeme tiež použiť náhradné materiály na báze porcínnej pleury, ktoré sú komerčne produkovvané pod rôznymi názvami. Avšak, aby sme mohli podstúpiť chirurgickú terapiu, musíme byť presvedčení o motivácii pacientky, správnom čistení a index plaku podľa O'Learyho et al. a index krvácania po sondovaní BOP nesmú byť vyššie ako 20 %, resp. 10 % [10]. Pacientka preto ešte podstúpila recall o 2 týždne a o 3 mesiace, kde boli opätovne namerané vyššie hodnoty indexu plaku podľa O'Learyho et al. (PI = 30 %), aj index krvácania BOP presahoval hodnotu 10 %. Prítomný bol stále chronický marginálny zápal gingívy v okolí gingiválnych recesov. Na základe týchto kontrolných vyšetrení preto ešte nie je možné u pacientky zahájiť chirurgickú terapiu. Pacientka v súčasnosti nie je vhodný kandidát na chirurgickú terapiu, pretože s vysokou pravdepodobnosťou by terapia zlyhala. Pacientka bola opätovne poučená, opätovne prebehla motivácia, inštruktáž a je plánované kontrolné vyšetrenie o 3 mesiace.

Ďalšou problematikou u pacientky je protetická náhrada. V rozsahu zubov číslo 13 – 15 je prítomný fixný

metalokeramický mostík, pilierové zuby sú preparované preparačnou technikou „do stratená“, ktorá je považovaná za najviac dráždivú pre parodont. Na pilierovom zube číslo 13 je vestibulárne prítomný recesus, ktorý je prekrytý metalokeramickou konštrukciou. Pacientke sme odporučili sňať metalokeramický mostík, chirurgické prekrytie gingiválneho recesu na zube číslo 13 subepiteliálnym štepom, následnú opätovnú preparáciu pilierových zubov, pričom okraj preparácie musí byť umiestnený tak, aby bol čo najmenej dráždivý pre parodontálne tkanivá. Minimálne 3 mesiace po chirurgickej terapii bude vyhotovená provizórna protetická práca, a to provizórny živicový mostík, aby sme mohli pozorovať začlenenie protetickej náhrady, reakciu tkanív a zhryzových podmienok. Po ďalších 3 – 6 mesiacoch bude vyhotovený fixný definitívny keramický mostík.

Diskusia

Šírka pripojenej gingívy je dôležitý klinický parameter, ktorý je individuálny u každého pacienta. V maxile je štandardná šírka pripojenej gingívy v oblasti rezákov na úrovni od 3,5 do 4,5 mm [13]. V mandibule sa šírka pripojenej gingívy štandardne pohybuje od 3,3 do 3,9 mm [6]. Gingiválne recesy sú spojené s postupným obnažovaním koreňov zubov a jedným z predisponujúcich faktorov ich vzniku je nedostatočná šírka pripojenej gingívy [13]. Liečba gingiválnych recesov je sústredená predovšetkým na potrebu zväčšenia šírky pripojenej gingívy. Už v roku 1972 Lang a Loe vypracovali koncepciu, na základe ktorej je pre zachovanie parodontálneho zdravia nevyhnutná určitá minimálna šírka pripojenej gingívy. Jednotlivé štúdie ukázali, že pripojená gingíva so šírkou menej ako 2 mm vykazovala klinický zápal a pacienti mali signifikantne vyššie riziko vzniku gingiválnych recesov ako pacienti, u ktorých šírka pripojenej gingívy bola väčšia ako 2 mm [12].

Podobné výsledky možno konštatovať aj v našej práci. Pacientka bola vyšetrená pomocou WHO kalibrovannej parodontologickej sondy. U pacientky v mandibule sme namerali šírku pripojenej gingívy na úrovni 3 mm, avšak štandardne môže byť šírka pripojenej gingívy v rozmedzí 1 – 9 mm. U pacientky sú prítomné mnohopočetné gingiválne recesy v mandibule i maxile I. Millerovej triedy, v oblasti gingiválnych recesov je prítomný zápal gingívy s akumuláciou orálneho biofilmu. Vizuálne sme u pacientky vyhodnotili hrubý fenotyp gingívy.

Hrubý fenotyp je charakteristický hrúbkou gingívy > 2 mm, teda je prítomné veľké množstvo keratinizovanej sliznice, pozorujeme stippling (vzhľad pomarančovej kôry) a nízke interdentálne papily [13]. Možno povedať, že hrubý fenotyp je vo všeobecnosti menej náchylný na vznik gingiválnych recesov [1]. To sa však v našom prípade nepotvrdilo.

Ako už vieme, na vzniku gingiválnych recesov sa podieľa veľa iných faktorov, či už ide o faktory pôsobiace priamo (dlhotrvajúca chronická trauma, chronický zápal parodontálnych tkanív, okluzálna trauma), alebo ide o predisponujúce faktory (znížená hrúbka hrebeňa alveolárnej kosti, dehiscencia a fenestrácia kosti, či úpon frenula v cervikálnej oblasti gingívy) [4]. Pri rozhodovaní o vhodných liečebných postupoch u pacientov s výskytom gingiválnych recesov upriamujeme pozornosť najmä na etiológiu a faktory, ktoré k tomu prispeli. V súčasnosti je estetika primárna indikácia na chirurgické prekrytie obnažených koreňov. Indikácie iné, ako napríklad hypersenzitivita obnažených koreňov predstavovali len 1,84 % indikácií [9]. V našom prípade považujeme za hlavný etiologický faktor gingiválnych recesov nedostatočnú šírku pripojenej gingívy a obmedzenú hĺbku vestibula. Predispozíciou k vzniku gingiválnych recesov je tenký gingiválny fenotyp. Z tohto dôvodu by cieľom chirurgického výkonu nemalo byť iba samotné posunutie okraja gingívy koronárne, ale tiež zvýšenie množstva keratinizovanej gingívy, aby sa predchádzalo pooperačnej recidíve [2].

Na základe štúdií sa tiež zistilo, že pri minimalizácii zápalu je možné i pri absencii primeranej šírky pripojenej gingívy predchádzať vzniku gingiválnych recesov, či zabraňovať ich progresii. Dôležité je tiež vylúčenie všetkých etiologických činiteľov, ktoré sa môžu na vzniku gingiválnych recesov podieľať, ako napríklad subgingiválne umiestnené výplne či protetické práce, previsnuté výplne, chronický zápal parodontálnych tkanív, okluzálna trauma, traumatické čistenie zubov [12].

Záver

Cieľom tejto kazuistiky bolo prehľadne opísať základný algoritmus vyšetrenia a starostlivosti o pacienta s prítomnosťou gingiválnych recesov, pričom bez chirurgickej terapie nie je možné zlepšenie stavu, len prípadná stabilizácia uplatnením konzervačnej liečby. Pacientka však v súčasnosti vzhľadom na úroveň hygieny a spolupráce nie je vhodný kandidát na chirurgickú terapiu gingiválnych recesov. Naším cieľom bolo taktiež poukázať na problematiku prekryvania gingiválnych recesov výplňami či protetickými náhradami, čo vedie k výraznému dráždeniu parodontálnych tkanív a k ďalšej strate attachmentu. Veľmi častou vyvolávajúcou príčinou vzniku gingiválnych recesov je práve nevhodne zhotovená protetická náhrada s nevhodným spôsobom preparácie pilierových zubov a umiestnením okraja preparácie. Základom pri preparácii pilierových zubov je rešpektovanie biologickej šírky zuba, na základe ktorej je potom stanovené aj umiestnenie okraja preparácie.

Je potrebné a žiaduce, aby sme u pacienta pred stanovením samotného liečebného plánu zohľadnili anatómiu parodontálnych tkanív a z toho šírku pripojenej gingívy. Je to dôležité najmä pri plánovaní rozsiahlych výplní, protetických náhrad, či pred zavádzaním dentálnych implantátov, aby sme predchádzali možným nežiaducim zmenám na parodonte. Pacienti, u ktorých nie je dostatočná šírka pripojenej gingívy, majú predispozíciu k vzniku gingiválnych recesov, preto sme v našej práci upriamili pozornosť aj na túto problematiku. Je potrebné poznať ich klasifikáciu a terapiu, aby u pacienta čo najskôr prebehla účinná a adekvátne liečba. Neliečený zápal gingívy v oblasti gingiválnych recesov môže viesť k ireverzibilným zmenám parodontu.

Literatúra

1. ABRAHAM, S. et al.: Gingival biotype and its clinical significance – A review. The Saudi journal for dental research, 2014, 5.1: 3 – 7.
2. CARDAROPOLI, D. et al.: Treatment of gingival recession defects using coronally advanced flap with a porcine collagen matrix compared to coronally advanced flap with connective tissue graft: a randomized controlled clinical trial. Journal of periodontology, 2012, 83.3: 321 – 328.
3. DE ROUCK, T. et al.: The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. Journal of clinical periodontology, 2009, 36.5: 428 – 433.
4. JATI, A., S., FURQUIM, L., Z., CONSOLARO, A.: Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. Dental press journal of orthodontics, 2016, 21.3: 18 – 29.
5. LANG, N., P., LINDHE, J. (ed.): Clinical periodontology and implant dentistry, 2 Volume Set. John Wiley & Sons, 2015.
6. LINDHE, J. et al.: Clinical periodontology and implant dentistry. Oxford: Blackwell Munksgaard, 2003.
7. MÜLLER, H.-P. et al.: Thickness of masticatory mucosa. Journal of clinical periodontology, 2000, 27.6: 431 – 436.
8. PALKOVICS, D., GERA, I.: The significance of biotype in the predictability of dental-periodontal treatment. Fogorvosi szemle, 2016, 109.2: 45 – 55.
9. PRADEEP, K. et al.: Gingival recession: review and strategies in treatment of recession. Case reports in dentistry, 2012.
10. SIEBERT, T.: Parodontológia I., Jesseniova LF v Martine, UK Bratislava, 2020, ISBN: 978-80-8187-077-4
11. STAROSTA, M.: Plastická chirurgie parodontu. Olomouc: Univerzita Palackého. 2003.
12. TACKAS, V., J.: Root coverage techniques: a review. In: The Journal of the Western Society of Periodontology/Periodontal abstracts. 1995. p. 5 – 14.
13. WOLF, H., F., RATEITSCHAK, K., M., HASSEL, T., M.: Colour Atlas of Dental Medicine. Periodontology. Thieme New York. 2005, ISBN:3-13-675003-9

MUDr. Tomáš Siebert, PhD.

**Klinika stomatológie a maxilofaciálnej
chirurgie UNM a JLF UK Martin
Kollárova 2, 036 01 Martin
martin.parodontolog@gmail.com**

Chorobné lézie vyvolané fyzikálnymi príčinami

Lesions of the oral cavity caused by physical factors

Ďurovič, E., Timková, S., Riznič, M., Minčík, J., Konečná, A.

doc. MUDr. Eugen Ďurovič, DrSc., MUDr. Silvia Timková, PhD., MDDr. Marcel Riznič, PhD., MUDr. Jozef Minčík, PhD., MDDr. Andrea Konečná, SKZL – Regionálna komora zubných lekárov – výbor pre vzdelávanie v Košiciach, Pri jazdiarni 1, prezident: MUDr. Juraj Dobrík

Abstrakt

Autori predkladajú prehľad chorobných stavov ako následky fyzikálneho pôsobenia, ktoré sa v našich praktických činnostiach môžu vyskytnúť. Najčastejším následkom brachiálneho násillia, ale aj pádov je poranenie pier. Okrem druhov poranenia, ktoré vyžadujú chirurgické ošetrovanie, je to pomliaždenie pier. Prejavuje sa výrazným edémom, ktorý po čase začne ustupovať a objaví sa deskvamácia povrchového epitelu. Častejšie sa však vyskytujú erózie na perách. Hoja sa chrastou, ktorá sa odlupuje postupne s epitelizáciou. Erózie nezanechávajú jazvy.

Kľúčové slová: lézie ústnej dutiny, fyzikálna príčina.

Abstract

The authors present an overview of disease states as consequences of physical activity that may occur in our practical activities. The most common consequence of a brachial act of physical violence, but also of falls, is a lip injury. In addition to the types of injuries that require surgical treatment, there is also contusion of the lips. It is manifested by a significant oedema, which begins to subside over time and desquamation of the superficial epithelium occurs. However, lip erosions are more common. They heal with a scab, which peels off gradually with epithelialization. Erosions leave no scars.

Key words: oral lesions, physical factors.

Chorobné stavy ako následok mechanického poranenia

Tieto chorobné stavy sú vlastne doménou tvárovej traumatológie, lebo ich následky sú obyčajne poškodenia, ktoré vznikajú pri rôznych úrazoch. Najčastejšie pozorujeme nevhodne liečené stavy alebo vôbec neliečené stavy. Mechanizmami ich vzniku sa zaoberá maxilofaciálna chirurgia, zatiaľ čo neliečené chorobné stavy pripadajú orálnej medicíne.

Najčastejšie pozorujeme edémy pri pádoch a po úderoch, erózie slizničnej časti pier, prípadne

ich druhotné infekcie s tvorbou exulcerácií, a napokon pomliaždeniny.

Po tupých úderoch pozorujeme edémy z pomliaždenia. Obyčajne je postihovaná iba jedna pera. Pomliaždenie z úderu je z vonkajšej plochy. Počas krátkeho času sa objavuje výrazný edém, ktorý je značne tuhý a bolestivý. Po niekoľkých dňoch jeho hutnosť a bolestivosť ustupuje a na okrajoch pery začína symptóm olupovania povrchového epitelu. Objavujú sa šupiny, ktoré môžu byť na mukokutánom spojení farebne zmenené (Obr.1.).



Obr. 1. Olupovanie dolnej pery po jej pomliaždení pri páde (Ďurovič)

Fig. 1. Peeling of the bruised lower lip after a fall (Ďurovič)

Častejším chorobným stavom je erózia sliznice pery pri pádoch a úderoch. Tiež často pozorujeme kombináciu pomliaždenia s eróziou. Pri týchto stavoch vidíme výrazný opuch pery s lesklým povrchom. Pera je zväčšená a hutná. Na jej slizničnej časti pozorujeme poškodenie epiteliálneho krytu buď povlakom fibrínového výpotku, alebo hlbší defekt živočervenej farby. Takéto chorobné lézie sú subjektívne silne bolestivé, a to na pohmat aj na podráždenie. Slizničná časť reaguje rezavými a páľčivými bolesťami (Obr. 2., 3.).



Obr. 2. a 3. Edém dolnej pery a erodovaná sliznica pery ako následok kontúzie (Borovskij, Danilevskij)

Fig. 2., 3. Lower lip oedema and eroded lip mucosa as a result of contusion (Borovskij, Danilevskij)

Z ostatných poranení na perách sa vyskytujú rezné a sečné rany, ktoré sú aj s ťažšími poraneniami doménou maxilofaciálnej chirurgie. Mechanické poranenia môžeme pozorovať aj na iných častiach ústnych slizníc. Drobné erózie ako poranenia tvrdou potravou môžeme pozorovať na sliznici tvrdého podnebia vo forme malých okrúhlych erózií, ktoré výrazné ťažkosti nevyvolávajú, len miernu citlivosť, najmä na podráždenie. Ďalšie poranenia, najčastejšie krvácania a hematómy, môžeme pozorovať na bukálnych slizniciach. Ťažkosti sú tiež vo forme citlivosti na podráždenie. Rôzne hlboké, ale aj plošne rozsiahle poranenia sú na povrchu a boku jazyka. Ak nie sú dostatočne včas odborne ošetrené, nastupujú sekundárne infekcie a môžu vznikať glositídy a ulcerácie.

Chorobné stavy ako následky rtg žiarenia

Chorobné stavy v orofaciálnej oblasti ako poškodenia z rtg žiarenia sú v súčasnosti vďaka technickej dokonalosti rtg prístrojov a možnostiam ochrany pred škodlivosťou žiarenia veľmi ojedinelé. V súčasnosti sa o poškodení tkanív ústnej dutiny rtg žiarením hovorí ako o popáleninách. Najčastejšie vznikajú ako následky chybných expozícií, pri vzniku technických chýb a pri nedodržiavaní projekcií pri havarijných situáciách. Popáleniny pozorujeme na slizniciach pier, na hranách jazyka, na alveolárnej gingíve a vzácné na bukálnych slizniciach. Väčšinou nastupuje erytém postihnutej oblasti. Je obvyčajne prchavý a ustupuje bez ďalších ťažkostí počas niekoľkých dní. Na pere môžeme pozorovať následné olupovanie, mierne svrbenie, napätie a málokedy výrazný opuch z cheilitídy. Na hranách jazyka a ostatných slizniciach v rozsahu erytému môže vzniknúť dosť rozsiahla erózia, ktorá sa pokrýva fibrínovým výpotkom podľa stupňa popáleniny. Pacienti pociťujú bodavé bolesti, ktoré sa objavujú spontánne alebo po podráždení (Obr. 4.). V liečbe sa kladie dôraz na zvýšenú hygienu ústnej dutiny a polyvitaminóznou terapiu s cieľom podpory epitelizácie.



Obr. 4. Popáleniny z rtg žiarenia na sliznici dolnej pery (Bengel, Veltman)

Fig. 4. X-ray burns on the lower lip mucosa (Bengel - Veltman)

Herpes facialis ako následok slnečného žiarenia

Herpetické infekcie v orofaciálnej oblasti nevyvoláva slnečné žiarenie, ale vírus herpesu simplex 1. a 2. typu. Na koži tváre obvyčajne pozorujeme recidívnu formu. Po odznení primárnej infekcie alebo po jej úspešnej terapii vírus nie je zničený, ale latentne prežíva v Ganglion Gasseri. Intenzívne slnečné žiarenie môže oslabiť obranné mechanizmy organizmu a herpetické lézie, ako recidívne formy, erupujú na koži tváre alebo na jednotlivých častiach pier. Neobjavujú sa priamo v ústnej dutine a na slizniciach.

Slnečné žiarenie je teda provokačným faktorom a objavuje sa ako známy herpes facialis. Na herpes facialis, jeho opis, klinický obraz, dif. dg. a liečbu sa vzťahujú analogické opisy ako na herpes simplex labialis, tiež známy ako opar (Obr. 5., 6.).



Obr. 5. a 6. Herpetické lézie, čiastočne a úplne erupované na koži tváre, na koži hornej pery a na jej červení po expozícii na silnom slnečnom žiarení (Ďurovič).

Fig. 5., 6. Herpetic lesions, partially and completely erupted on the skin of the face, the upper lip and its vermilion after strong sunlight exposure (Ďurovič).

Nekrózy po ožarovaní malignómov

Radiačná dermatitída je v súčasnosti najčastejším vedľajším účinkom rádioterapie pri radiačnej terapii karcinómov hlavy a krku. Niekedy sú reakcie kože a jej štruktúr natoľko závažné, že je potrebné rádioterapiu prerušiť. Takýto stav nepriamo ovplyvňuje celkovú liečbu a zhoršuje zdravotný stav pacienta. Zároveň je vhodné brať na vedomie, že tento vedľajší účinok nemožno zamieňať s mukozitídami na ústnych slizniciach. Radiačné dermatitídy v súčasnosti delíme na akútne a chronické. Kritériá na akútne stavy radiačnej toxicity sa určujú do 90. dňa od začiatku ožarovania. Posudzovanie a terapiu vykonáva erudovaný dermatológ v spolupráci s hraničnými odborníkmi. V súčasnosti sa do praxe dostal Elocom 0,1 % masť, roztok a krém. V minulosti sa používali kobaltové žiariče a bomby, ktorých vedľajšie účinky boli torpídnejšie. Štvorstupňové dermatitídy prechádzali do rozsiahlych nekróz, ktoré po terapii a zákroku boli riešené iba protetickou epitézou. Pokiaľ to daný stav pacienta dovoľuje, v dnešnej dobe je možné takéto stavy riešiť voľným prenosom muskulokutánného laloka z tela pacienta, ideálne na cievnej stopke.





Obr. 7. a 8. Radiačná dermatitída (Jenča)
Fig. 7., 8. The 4th degree radiation dermatitis (Jenča)



Obr. 9., 10., 11. Postradiačné nekrózy rozrušili kožu a podkožné štruktúry. Defekt bol riešený epitézou (Vondra).

Fig. 9., 10., 11. Post-radiation necrosis disrupted the skin and subcutaneous structures. The defect was resolved by epithesis (Vondra).



Cheilitis actinica

V praxi sa často používa aj termín cheilitis solaris. V minulosti tejto nozologickej jednotke stomatológovia väčšiu pozornosť nevenovali. Tieto cheilitídy sa väčšinou hodnotili ako zápalové reakcie alergického pôvodu.

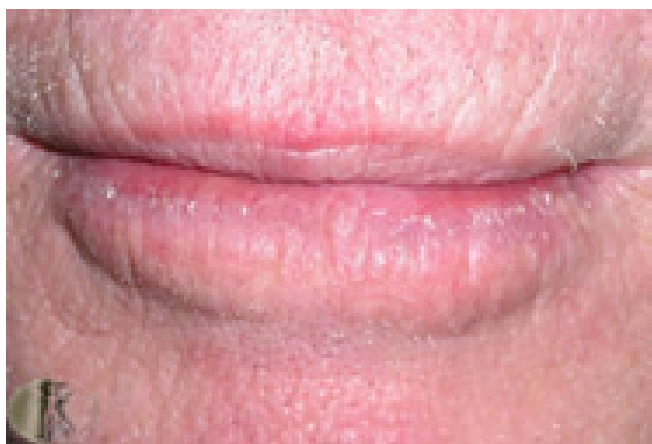
V súčasnosti sa toto mylné stanovisko upravilo. Ako cheilitídy alergickej proveniencie sa hodnotia stavy, ktoré nastupujú po slnečných žiareníach u žien, ktoré používajú rôzne rúže, prípadne iné kozmetické prípravky. Medzi solárne cheilitídy alebo cheilózy počítame benígne stavy, alebo prekancerózy na perách ako následky chronického

pôsobenia slnka. Tieto stavy sa označujú ako aktinické cheilitídy. Ich histopatologickým substrátom je bunkový atypický vzhľad.

Príčinou solárnej cheilitídy je poškodenie bunkovej DNA ako následok chronického slnečného žiarenia. Doterajšie skúsenosti potvrdzujú, že závažnejšie stavy sa vyskytujú u fajčiarov. V každom prípade počiatkom solárnej cheilitídy a neskorších hyperkeratotických zmien je zápal. Medzi prvé príznaky patrí suchosť pier. Postupne sa stenčuje koža pier a nastupuje tvorba šupín. Tieto príznaky je potrebné považovať za konštantné.

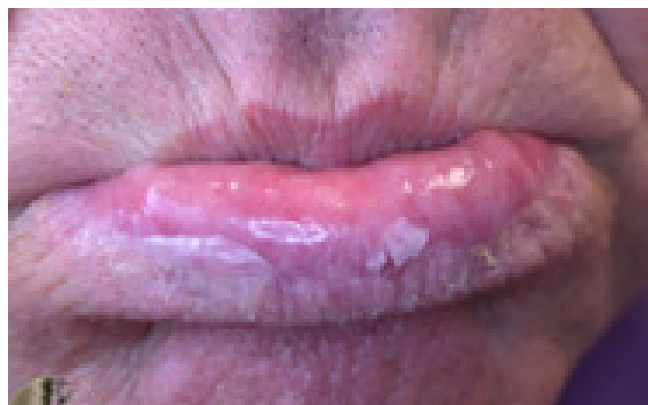
Menej časté príznaky sú do istej miery nezávislé od intenzity slnečného žiarenia a dĺžky expozície. Pozorujeme opuch pery, jej začervenanie a miernu bolestivosť. Inokedy môžu vzniknúť erózie, ulcerácie a tvorba krúst. Postupne dochádza k vymiznutiu hranice mukokutánneho spojenia. Môžu sa tvoriť ragády. Pridružujú sa farebné zmeny. Prejavuje sa biela farba (leukokeratóza), ktorá sa postupne môže meniť na žltú a u fajčiarov na hnedú farbu. Začínajú sa tvoriť ostrovy šupín.

Cheilitis actinica je diferenciálne diagnosticky potrebné odlíšiť od Morbus Bowen a od spinocelulárneho karcinómu. V liečení aplikujeme kryoterapiu, laserovú abláciu, fotodynamickú terapiu, 5-fluorouracil krém, retinoidy a vitamín E lokálne aj celkovo.



Obr. 12., 13., 14. Cheilitis solaris začína zápalom, postupne sa koža stenčuje a vznikajú šupiny (Duffill).

Fig. 12, 13., 14. Cheilitis solaris starts with inflammation, gradually the skin becomes thinner and scales are formed (Duffill).



Obr. 15., 16., 17. Cheilitis actinica. Tvorba krúst, nástup leukokeratózy a tvorba ulcerácie (Duffill).

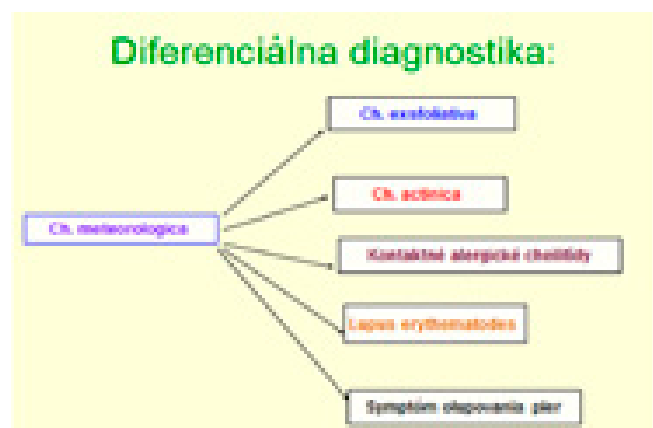
Fig. 15., 16., 17. Cheilitis actinica. Crust formation, onset of leukokeratosis and ulceration.

Cheilitis meteorologica

Túto nozologickú jednotku označujeme ako zatiaľ nevyjasnenú preto, lebo do nedávnej minulosti väčšina autorov bola toho názoru, že sem zaraďujeme cheilitídy, ktoré vyvoláva slnečné žiarenie. V druhej polovici minulého storočia Borovskij a Danilevskij odčlenili tento chorobný stav z ostatných cheilitíd ako samostatnú jednotku.

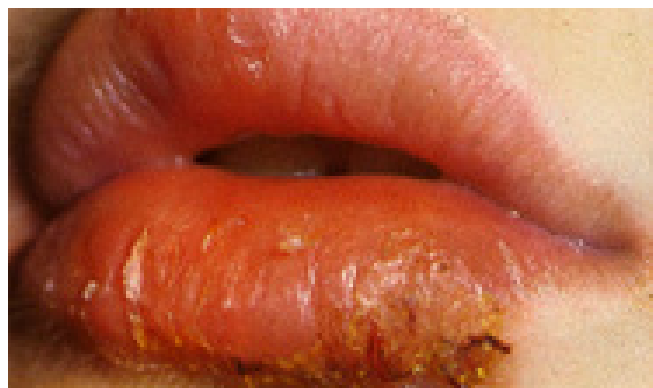
Ide o chronickú cheilitídu zápalového pôvodu, ktorú častejšie pozorujeme u mužov než u žien. Príčinou sú meteorologické faktory a ich zmeny. V podstate ide o striedanie faktorov, ako sú vlhkosť, chlad, oteplenie, vietor a slnko.

Pozorujeme zápalovú infiltráciu s výrazným prekrvením. Na tomto podklade vznikajú malé ostrovy šupín, ktoré sa striedavo olupujú a tvoria sa nové. Môžu meniť plochu pery a nemusia byť závislé od ročných období. Táto cheilitída nemá malígny potenciál. V liečení je potrebné vylúčiť expozíciu pred meteorologickými zmenami, aplikovať ochranné masti, osvedčili sa vitamíny B-komplexu v lokálnej aj celkovej aplikácii.



Graf 1. Diferenciálna diagnostika

Graph 1. Differential diagnostics.



Obr. 18. Cheilitis meteorologica. Prítomný je povrchový zápal a edém pery. Tvorba šupín a krustácia na mukokutánnom spojení (Borovskij, Danilevskij).

Fig. 18. Meteorological cheilitis. Superficial inflammation and lip oedema are present. Formation of scales and a crust in the mucocutaneous area (Borovskij, Danilevskij).

Záver

Prax dokazuje, že v súčasnosti pozorujeme najviac lézií, ktoré sú spôsobené úrazmi alebo vznikajú po brachiálnom násilí. Chorobné nálezy na perách odporúčame konzultovať so špecialistami z kožného lekárstva a maxilofaciálnej chirurgie.

Literatúra

1. BOROVSKIJ, E., V., DANILEVSKIJ, N., F.: Atlas zaboľevanij slizistoj oboločki rta. Moskva, Medicina 1991.
2. DANILEVSKIJ, N., F., LEONTIEV, K., V., NESIN, F., A., RAXNIJ, I., Ž.: Zaboľevanija slizistoj oboločki polosti rta. OAO Stomatologija, 2001.
3. DE CARVALHO, F., K., PINHEIRO, T., N., ARID, J., DE QUEIROZ, A., M., DE ROSSI A., NELSON-FILHO, P.: Trauma-Induced Giant Pyogenic Granuloma in the Upper Lip. J Dent Child (Chic). 2015; 82(3): 168 – 170.
4. DE CASTRO, L., A., DE CASTRO, J., G., DA CRUZ, A., D., BARBOSA, B., H., DE SPINDULA-FILHO, J., V., COSTA, M., B.: Focal Epithelial Hyperplasia (Heck's Disease) in a 57-Year-Old Brazilian Patient: A Case Report and Literature Review. J Clin Med Res. 2016 Apr; 8(4): 346 – 350.
5. ĎUROVIČ, E., VODRÁŽKA, J., ĎUROVIČOVÁ, J., VINCZE, K.: Choroby slizníc ústnej dutiny. Vydavateľstvo Michala Vaška. Prešov 2009.
6. FRIEDRICH, R., E., LÖNING, T.: Cheilitis glandularis: Case report with respect to immunohistochemical findings. GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW. 2016 Jan 20;5: Doc04.
7. GANATRA, S., COHEN, D.: Silver nitrate burn of the lower lip: a case report. Gen Dent. 2016 Jan-Feb; 64 (1): 75 – 77.
8. JENČA, A., ĎUROVIČ, E., JAVORKA, V., VODRÁŽKA, J.: Atlas chorôb ústnej dutiny a orofaciálnej oblasti. Vydavateľstvo Michala Vaška. Prešov 2007.
9. NUZZOLO, P., CELENTANO, A., BUCCI, P., ADAMO, D., RUOPPO, E., LEUCI, S., MIGNOGNA, M., D.: Lichen planus of the lips: an intermediate disease between the skin and mucosa? Retrospective clinical study and review of the literature. Int J Dermatol. 2016 Mar 18.
10. PLAZA, J., A., TOUSSAINT, S., PRIETO, V., G., MERCADILLO, P., DIEZ DE MEDINA, J., C., LOURENCO, S., BATDORF, B., SANGUEZA, M.: Actinic Prurigo Cheilitis: A Clinicopathologic Review of 75 Cases. Am J Dermatopathol. 2016 Mar 15.

doc. MUDr. Eugen Ďurovič, DrSc.
SKZL – Regionálna komora zubných lekárov
– výbor pre vzdelávanie
Pri jazdiarni 1
Košice

Blade implantáty a ich modifikácie ako nekonvenčná možnosť implantačnej rehabilitácie atrofického hrebeňa sánky

1. časť

Blade implants and their modifications as an unconventional possibility of implantation rehabilitation of the atrophic mandibular ridge Part 1.

Kučera, J., Strecha, J., Šimůnek, A., Lofaj, F.

MUDr. Ján Kučera, PhD., I. stomatologická klinika LF UPJŠ, prednostka: MUDr. Silvia Timková, PhD., Tr. SNP 1, Košice, SK

MUDr. Juraj Strecha, PhD., eurodent Medima, Priehradka 20, Martin, SK

prof. MUDr. Antonín Šimůnek, CSc., Stomatologická klinika, UK Lékařská fakulta v Hradci Králové, přednosta:

doc. MUDr. Radovan Slezák, CSc., Sokolská 581, Hradec Králové, ČR

doc. RNDr. František Lofaj, DrSc., Ústav materiálového výskumu SAV, Slovenská akadémia vied, Watsonova 47, Košice, SK

Abstrakt

Blade implantáty, aj keď v obmedzenej miere, nachádzajú svoje uplatnenie pri implantačnom riešení výrazných resorpcií alveolárneho výbežku distálnych úsekov sánky v situáciách, kde využitie enoseálnych valcových implantátov naráža na hranice aplikačných možností a využitie osteotomických či augmentačných postupov neprináša dlhodobý prognostický úspech. Klinická časť príspevku prináša racionálny aplikačný modus blade implantátov. V experimentálnej časti, využitím MKP analýzy, autori hodnotia vplyv žuvacích síl na telo blade implantátu a na okolitú kosť. Výsledky preukazujú výraznú koncentráciu napätia v oblasti krčka implantátu a v okolitej kompaktnej kosti, napäťové úrovne v kompakte a čiastočne i na povrchu implantátu poukazujú na zvýšené riziká okamžitého zaťaženia blade implantátu. Prenos napätí na blade časť implantátu a na príľahlú spongióznú kosť je minimálny. Uplatnenie blade implantátov v ich indikačnej šírke je pri vhodných tvarových optimalizáciách adekvátnym neštandardným implantačným riešením.

Kľúčové slová: blade implantáty, metóda koncových prvkov.

Abstract

Blade implants (BI), although to a limited extent, find application in the implantation procedures of significantly resorbed alveolar ridge in distal sections of the mandible. They are used in situations where the use of enosseal cylindrical implants has reached the limits of application possibilities and the application of osteotomy or augmentation procedures does not bring any long-term prognostic success. The clinical part of the paper deals with a rational application technique of blade implants. In the experimental part, using FEM analysis, the authors evaluate the influence of masticatory forces on the body of the blade implant and the surrounding bone. The results show a significant concentration of stress in the neck of the implant and in the surrounding compact bone. The stress levels in the compact bone and partly also on the surface of the implant point to increased risks of immediate load of the blade implant. Stress distribution on the blade portion of the implant

and the adjacent sponge bone is minimal. The broad application of blade implants presents a suitable non-conventional solution thank to shape optimisation.

Key words: blade implants, finite element method.

Problém optimálnej implantačnej liečby v distálnych úsekoch sánky často naráža na anatomické limity, výraznú vertikálnu a horizontálnu atrofiu kosti, úzku crestálnu oblasť, ako aj blízkosť canalis mandibulae. Na riešenie tohto problému sa používajú viaceré metódy. Využívajú krátke implantáty ($\leq 6,5$ mm) [10, 18], ktorých využitie je obmedzené šírkou hrebeňa, často širokého len 2,5 mm a limitovanou vzdialenosťou od priebehu nervus alveolaris inferior. Ich aplikácia prináša riziká vo forme ústupu marginálneho okraja kosti, eventuálne zlyhania z dôvodu nevhodného pomeru intra/extraoseálnej časti [1, 16, 33]. Alternatívou riešenia sú osteotomické techniky [38, 42], či vertikálna a horizontálna augmentácia, ktoré však v tejto lokalizácii v časovom hľadisku prinášajú často objemové úbytky alebo úplnú stratu augmentátu [44, 27].

Ďalšou možnosťou je využitie blade implantátov (ďalej BI). BI sa začali používať začiatkom 60. rokov. Priekopníkom sa stal Linkow, ktorý ich predstavil v roku 1968 [24], aj keď prvé práce z tejto problematiky uverejnil už v r. 1954 [25].

BI znamenali výrazný moment v morfológickom a indikačnom vývoji implantátov. Ďalší priekopníci ako Pasqualini a Muratori [32, 35], Binderman a Shapiro [3], Grafelmann [13] sa zameriavali na tvarovú optimalizáciu. Nasledujúce obdobie zaznamenalo široký rozsah využitia BI. Určitým zlomom bol rok 1980, keď FDA (US Food and Drug Administration) preklasifikovala všetky implantáty do III. triedy, teda výrobky, ktoré musia byť schválené pred uvedením na trh na základe rozsiahlych predklinických a viacosových dvojitéch zaslepených štúdií. Trieda II. vyžaduje výrazne menšiu časovú a finančnú náročnosť a požaduje len povinnosť preukázať „podstatnú rovnocennosť“ s existujúcimi výrobkami [40]. V roku 1998 dostatočné klinické informácie umožnili FDA preklasifikovať všetky enoseálne implantáty, teda implantáty valcovité v tvare koreňa (root form implants, ďalej RFI) okrem BI do II. triedy. 14. januára 2013 FDA na základe nových informácií, ktoré predložili 15. 4. 2013 Edward Hughes, DDS a Ralph Roberts, DDS [17] odporučila preklasifikovať BI z III. triedy do II. triedy. Závery konštovali, že súčasné vedecké dôkazy poskytujú primeranú záruku BI na obnovenie žuvacej funkcie a neexistuje neprimerané riziko choroby či poranenia [11]. V roku 2014 FDA vydáva konečný

príkaz k reklasifikácii BI z III. triedy do triedy II. [12]. Tento proces však podmieňuje ďalšími odbornými vedeckými štúdiami.

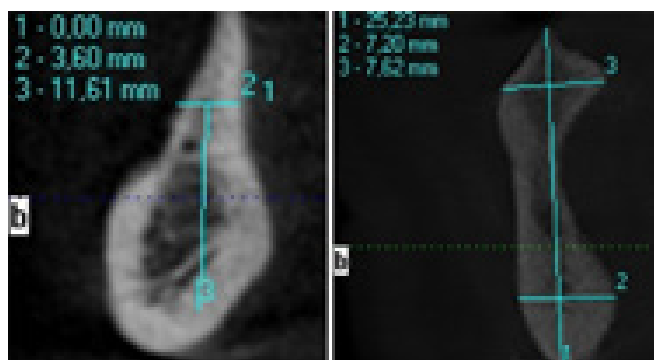
V súčasnosti sa BI nepovažujú za štandardný implantačný systém. Využívajú sa, aj keď vo výrazne menšej miere, ako rôzne iné typy enoseálnych implantátov. Napriek počiatočnému vysokému využitiu BI došlo neskôr k ich ústupu, vzhľadom na publikované neúspechy v zmysle zlyhania integrácie či fraktúry BI. V posledných rokoch registrujeme v odbornej literatúre referencie o úspešnom použití BI ako neštandardného riešenia v limitovaných anatomických indikáciách [45], alebo ako alternatívu využitia po zlyhaných RFI [7], eventuálne ich odstránenia a náhradou implantátmi root formy [43], či o progresívnych piezochirurgických protokoloch aplikácie BI [39]. Najviac prác je venovaných hodnoteniu dlhodobej stability BI, histologickým a röntgenovým potvrdením kvality osteointegrácie [21, 36], na ktorú má vplyv i okamžité zaťaženie [37]. Úspešnosť BI (93,4 %) sa preukázala ako platný postup zvlášť pri úzkych kostných hrebeňoch a atypických distálnych alveolárnych výbežkoch sánky hubovitého tvaru [8].

Klinická časť

Indikácia k použitiu blade implantátov je veľmi striktné daná atrofovaným a úzkym alveolárnym hrebeňom laterálnej oblasti mandibuly. Používajú sa pri skrátených zubných oblúkoch mandibuly, respektíve spojením s premolármi eventuálne piliermi interforaminálnej oblasti s dobrým biologickým faktorom alebo skrutkovými implantátmi v preforaminálnej oblasti, či pri bezzubej mandibule v kombinácii s RFI v interforaminálnej oblasti sánky.

Podľa publikovaných skúseností je hranica indikácie minimálna výška alveolárneho hrebeňa nad canalis mandibulae 6 mm a šírka vrcholu hrebeňa 3 – 4 mm.

Laterálne úseky atrofovaného tela mandibuly sú pre zavedenie RFI často problematické. Nedostatok kostného volumu znemožňuje aplikáciu akýchkoľvek typov RFI. Zložité operačné techniky zamerané na rekonštrukcie volumu kosti s následným zavedením RFI implantátov nemajú prognostickú hodnotu, ktorá by ich predurčovala na bežné použitie v implantologickej praxi (Obr. 1. a 2.).



Obr. 1. Príklady extrémnych atypických atrofií sánky (Ján Kučera)

Fig. 1. Examples of extreme atypical mandibular atrophies (Photo: Ján Kučera)

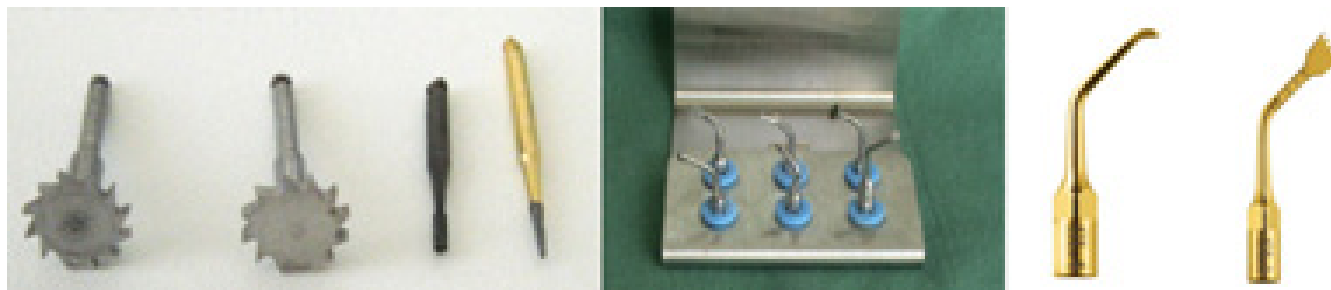
Limitované anatomické dispozície umožňujú tak použitie BI aplikovaných vhodnou atraumatickou operačnou technikou. Práca s nimi vyžaduje dostatočnú chirurgickú erudíciu. Implantácia môže byť vykonávaná cirkulárnymi frézami, piezochirurgicky, prípadne kombinovaním oboch techník (Obr. 3.). Po odklopení mukoperiostálneho laloka a egalizácii vrcholu alveolárneho hrebeňa v laterálnej oblasti mandibuly sa pripravujú podmienky na zavedenie blade implantátu. Tenkým fisurovým vrtákom sa robia približne v oblasti 1. molára tri vrty



Obr. 2. Blade implantáty systému Martikan (SR) pripravené k aplikácii (Juraj Strecha, Ján Kučera)

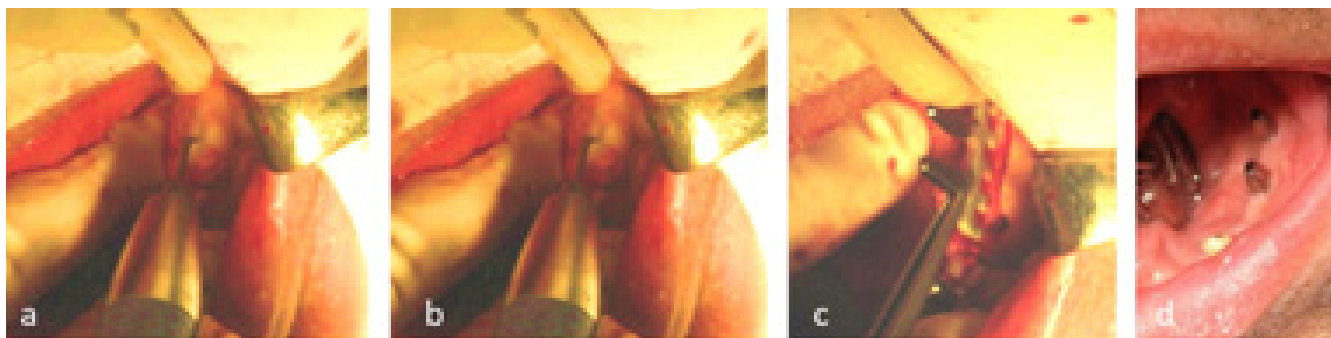
Fig. 2. Blade implants of Martikan's system (SR) ready for application (Photo: Juraj Strecha, Ján Kučera)

cez kortikalis v rozmedzí 1 – 2 mm. Tieto vrty sú spojené pomocou fisurového vrtáka. Cirkulárna fréza, dodávaná výrobcom BI, je nasadená na vytvorenú ryhu a frézuje sa kostná ryha cez kortikalis v dĺžke tela BI. Hĺbka kostnej ryhy je upravená podľa potreby (výška tela blade implantátu) fisurovým vrtákom. Celý tento operačný postup je možné, a podľa našich skúseností aj vhodné, vykonať atraumatickejšou, ale časovo náročnejšou piezochirurgickou operačnou technikou (Obr. 4. a, b, c, d).



Obr. 3. Cirkulárne nástroje a piezochirurgické nástroje na zavádzanie blade implantátov (Juraj Strecha, Ján Kučera)

Fig. 3. Circular instruments and piezo-surgical instruments for inserting blade implants (Photo: Juraj Strecha, Ján Kučera)



Obr. 4. Piezochirurgická preparácia kosti a piezochirurgické nástroje na zavedenie BI. Kostná ryha v laterálnej oblasti mandibuly (a, b). Nasadenie BI do kostnej ryhy (c). Zhojenie operačnej rany (d) per primam (Juraj Strecha).

Fig. 4. Piezo-surgical bone preparation and piezo-surgical instruments for BI insertion. A bone groove in the lateral mandibular region (a, b). Insertion of BI into the bone groove (c). Per primam healed wound after operation (d) (Photo: Juraj Strecha).

Do vytvorenej kostnej ryhy sa zavedie implantát, ktorý je doklepnutý pomocou zavádzacieho nástroja a kladivka na dno tak, aby telo implantátu bolo asi 1 mm vnorené pod úroveň vrcholu alveolárneho hrebeňa. Takto zavedený BI je primárne veľmi stabilný. Kostná ryha nad telom implantátu sa vyplní augmentačným materiálom. Mukoperiost sa suturuje jednotlivými vertikálnymi matracovými stehmi v kombinácii s jednotlivými stehmi z oboch strán pilierov implantátu. Pooperačný priebeh sa kontroluje vhodnou analgetickou medikáciou a krytím širokospektrálnou antibiotickou clonou.

Úspešnosť BI je závislá od anatomických pomerov. Determinujúcim činiteľom je šírka alveolárneho hrebeňa, ktorej malá dimenzia prináša viac komplikácií v zmysle fibrointegrácie a periimplantitídy. Druhým problematickým faktorom je častá absencia pripojenej gingívy a vzhľadom na anatomické pomery mäkkých tkanív atrofovaného alveolárneho hrebeňa je aj jej plastika veľmi problematická. Pri vyhovujúcich anatomických pomeroch je úspešnosť blade implantátov porovnateľná so skrutkovými implantátmi.

Experimentálna časť

Okrem röntgenovej a histologickej verifikácie dlhodobej stability BI v časovom hľadisku sa malý volum literárnych zdrojov venuje vplyvu napätia vznikajúceho účinkom žuvacích síl na telo BI a na okolitú kosť pomocou matematických modelov MKP (MKP – Metóda numerickej aproximácie koncových prvkov, angl. FEA – Finite elements analysis, ďalej MKP, resp. FEA). Matematickou cestou sa povrch implantátu pokryje sieťou transversálnych a axiálnych súradníc do 2D, resp. 3D modelu, čím dôjde k rozdeleniu povrchu na sústavu siete konečných prvkov spojených v uzloch delenia. Hraničné krivky v mapách prispôsobenia definujú miesta s odlišným správaním sa materiálu a zodpovedajú medzi elastického a plastického prispôsobenia vyjadrovanú podmienkou plasticity, podľa von Misesa.

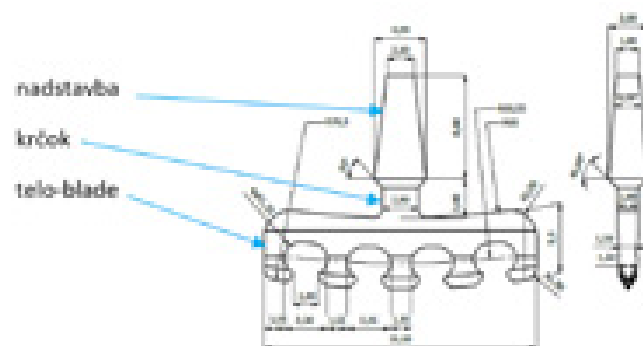
Už prvé práce v tejto oblasti hodnotili cestou 2D FEA prenos žuvacieho napätia na okolitú kosť. BI bol situovaný v oblasti 2. molára a spojený mostíkom s 2. premolárom. Vertikálna sila pôsobila v uhle 45 st. na oblasť medzičlenu. Koncentrácia stresu (sieť 428 triangulárnych elementov a 259 nodov) bola v oblasti krčka BI [47]. Analogické výsledky preukázala analýza 2D FEA [20], ktorá konštatovala nárast stresu v krčkovej časti BI v závislosti od tvaru BI. Ak mal BI subperiostálne výbežky, napätie v oblasti krčka výrazne pokleslo. Porovnaním 2D a 3D FEA Ismail et al. preukázali koncentráciu napätia nielen v krčku BI, ale

aj v príľahlej kompakte [19]. Cook et al. vo svojej experimentálnej štúdii hodnotili vplyv materiálových variantov BI (uhlíkový LTI a Al_2O_3 implantát) a tvarových zmien na napätie v okolitej kosti. Preukázali výrazný nárast napätia v oblasti crestálnej kompaktky pri 50 % redukcii dĺžky blade časti BI. Ďalšie skracovanie dĺžky prinieslo len menšie zmeny napätia. Na redistribúciu napätia mal vplyv použitý tvar BI typu materiálu [5, 6]. Nárast napätia v kompakte s miernym rozšírením do spongiózy pri ohýbaní supraoseálnej časti BI konštatoval Hashimoto pomocou 2D FEA [15].

Ciele experimentu

Cieľom štúdie je hodnotenie prenosu žuvacieho zaťaženia na telo BI a príľahlú kosť v úzkej crestálnej dimenzii menšej ako 4 mm pri vzdialenosti od mandibulárneho kanála cca 6 mm pri osteointegrovanom a pri okamžite zaťaženom BI, štúdium rozdielov v distribúcii napätia pri osteointegrovanom a okamžite zaťaženom BI, analyzovanie miest s napäťovými extrémami, ktoré by mohli byť locus minoris, analýza pôsobenia jednotlivých silových zložiek na BI a kosť a vývoj tvarových úprav BI zameraných na proporcionálnu diverzifikáciu napätia. FEA našich predošlých prác, ktorá vychádzala z matematicko-fyzikálnych vlastností kosti a implantátu, potvrdila až 90 % prenos žuvacieho zaťaženia cestou implantátu na kortikalis a len 10 % spongiózou [26], preto cieľ analýzy sa zamerával na štúdium diverzifikácie žuvacieho napätia v daných štruktúrach. Do akej miery je prínos prenosu žuvacieho zaťaženia implantátu cestou blade, ktorej prevažná časť je situovaná v spongióze? V akom rozsahu sa na prenose podieľa krčok BI situovaný v kompakte?

Metodika



Obr. 5. MTI L01 (fa. Martikan, SR)

Vzhľadom na obmedzenú tvarovú variabilitu BI, ktoré by vyhovovali experimentu, teda s výškou intraoseálnej blade časti 6,0 mm resp. nižšej, zvolili sme model analýzy implantát MTI L01, zloženie TiAl6V4, Grade 5 s intraoseálnou blade časťou vysokou 5,5 mm.

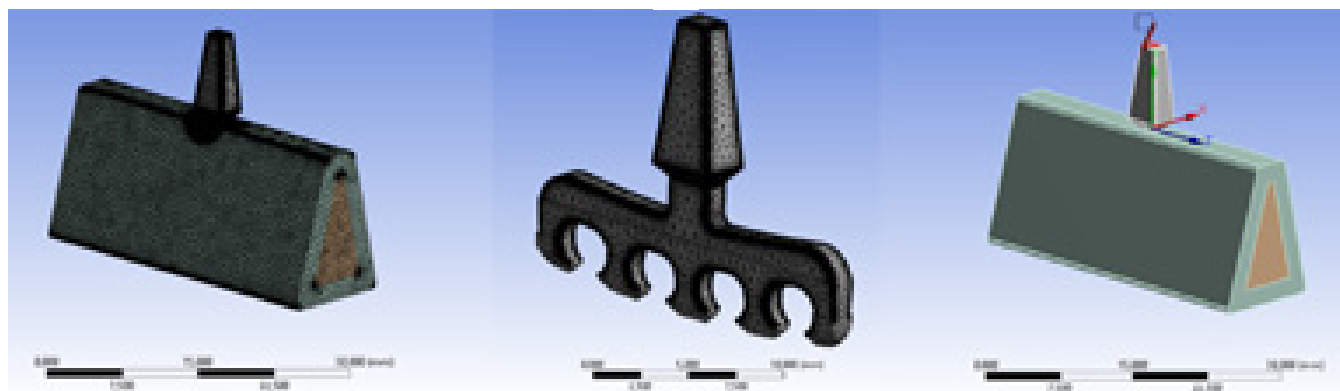
Fig. 5. MTI L01 /fi Martikan, SR/

Due to the limited shape variability of BI at present (lack of implants with intraosseal blade part of 6 mm or less), we chose the MTI L01 implant type of TiA16V4 composition, grade 5 with intraosseal blade part of 5.5 mm for implant analysis in our experiment.

Základom pre experimentálny model bol bežne dostupný certifikovaný BI MTI L01 (Obr. 5.), ktorý sme v následných krokoch experimentu upravovali s cieľom optimalizácie tvaru, ako aj zloženia tak, aby spĺňal ciele experimentu.

Na experiment sa použila metóda konečných prvkov (MKP) s lineárne statickou analýzou. Hodnotil sa medzný stav pružnosti a sledovaná veličina úroveň redukovaného napätia podľa von Misesovej podmienky. Trojrozmerné modely implantátov boli aplikované programom Pro ENGINEER a spracovávané v programe Solid works. Implantáty boli zaťažované 3D silami 50 N v bukolingválnom, 240 N v axiálnom a 75 N v disto-mezialnom smere. Veľkosť sily bola vybratá na základe experimentálnej práce Mericskeovej-Sternovej [29, 30] a ďalších autorov [28, 14]. Všetky tri silové zložky boli vektoricky zložené. Tieto komponenty boli

tak zastúpené žuvacou silou 256,37 N v uhle približne 69,5 stupňov okluzálnej roviny. Vzdialenosť pôsobenia sily od horného okraja sánky bola 11,4 mm. Dôvodom toho bol fakt, že extrémnou atrofiou dochádza k znižovaniu vertikálnej dimenzie, avšak výška oklúzne roviny ostáva zachovaná, a teda aj dochádza k postupnému zvyšovaniu jej vzdialenosti od okraja krestálnej kosti, a tak k nárastu extraalveolárnej páky [2, 9, 23, 41]. MKP analýzou bol vykonaný lineárny statický výpočet. Sledovali sa rozloženia pomernej deformácie a napätia v kontaktných oblastiach povrchu implantátu a kortikálnej a spongiózne kosti. BI bol lokalizovaný v distálnom úseku sánky v oblasti 1. molára ako samostatne stojaci implantát. Pre experiment bol vytvorený základný zjednodušený model distálneho úseku sánky s výrazne atrofovaným hrebeňom. Morfológické a štrukturálne charakteristiky vychádzali jednak z literárnych zdrojov a taktiež z vlastných pozorovaní [4, 26]. Vytvorili sme schematický homogénne izotropný 3D model molárového úseku sánky s presahom do premolárovej oblasti regiónu 1. premolára, zodpovedajúci stavu výrazne atrofovej sánky s denzitou v rozmedzí D2 podľa Mischa [31] (Obr. 6.).



Obr. 6. Zjednodušený 3D model pokrytý lineárne tetraedrickou sieťou konečných prvkov. Crestálna šírka modelu bola 4,0 mm. Šírka bazálnej časti bola 12 mm. Model mal mierne lichobežníkový tvar. Výška modelu bola 15 mm. Kalkulovaná hrúbka kortikalis bola 2,0 mm. Celková výška modelu sústavy bola 26,4 mm. Dĺžka modelu bola 33 mm. Celý model sa považoval za homogénny izotropný materiál. Výsledný vektor $F = 256.37 \text{ N}$ ($F_x = 50 \text{ N}$, $F_y = 240 \text{ N}$, $F_z = 75 \text{ N}$). Poloha výsledného vektora sily od hornej časti kosti bola 11,2 mm.

Fig. 6. A simplified 3D model covered with a linear tetrahedral network of finite elements. The crest width of the model was 4.0 mm. The width of the basal part was 12 mm. The model had a slightly trapezoidal shape. The height of the model was 15 mm. The calculated cortical thickness was 2.0 mm. The total height of the model was 26.4 mm. The length of the model was 33 mm. The whole model was considered to be of homogeneous isotropic material. The resulting vector $F = 256.37 \text{ N}$ ($F_x = 50 \text{ N}$, $F_y = 240 \text{ N}$, $F_z = 75 \text{ N}$). The position of the resultant force vector from the bone top was 11.2 mm.

Tab. 1. Materiálovo-elastické charakteristiky jednotlivých komponentov sústavy pre MKP. Youngov modul pružnosti E – udáva výpočet deformácií materiálov na základe ich zaťaženia, Poissonovo číslo – udáva pomer relatívneho predĺženia materiálu a zúženia pri záťaži ťahom.

Tab. 1. Material - elastic properties of individual system components for FEM. Young's modulus of elasticity, E - gives the calculation of material deformations based on the load, Poisson's ratio - gives the ratio of relative material expansion and contraction under pulling load.

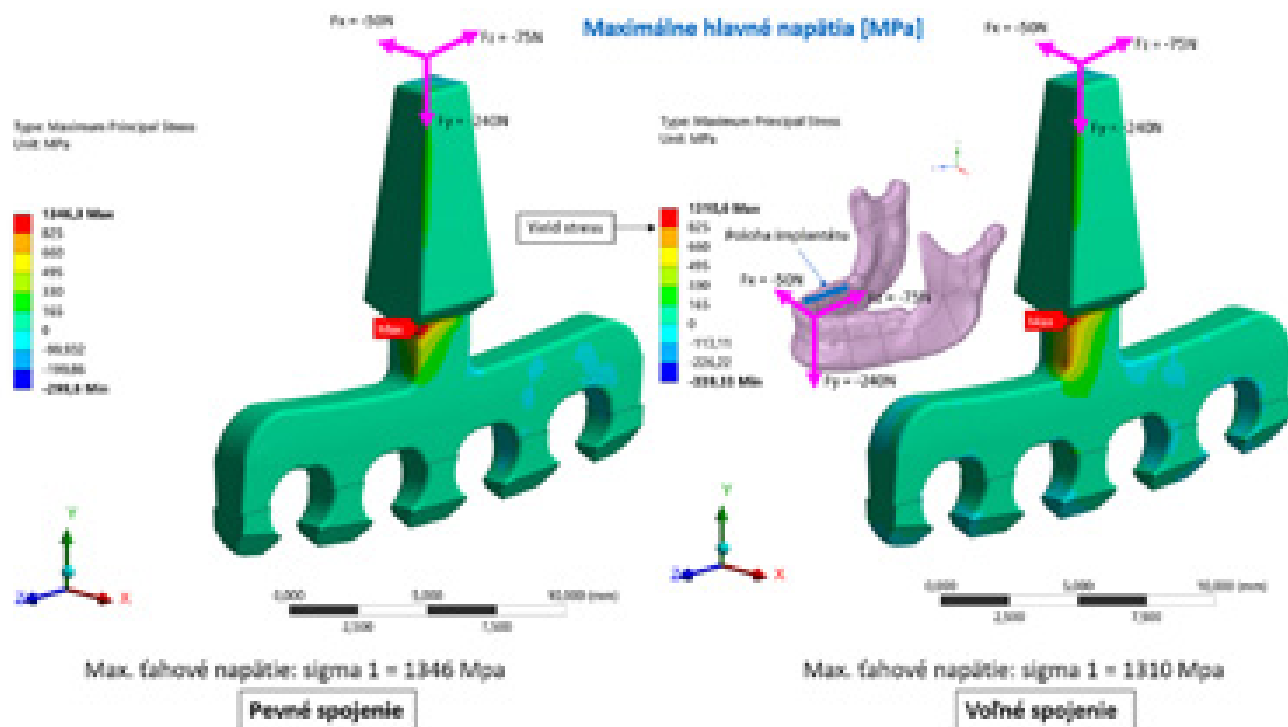
Mater. elastické vlastnosti	Kompaktná kosť	Spongiózna kosť	Implantát Ti-Al6-V4 Gr.5
Modul pružnosti E [MPa]	$13,7 \times 10^3$	$2,3 \times 10^3$	$1,14 \times 10^5$
Poissonov súčiniteľ μ [-]	0,3	0,3	0,3

Po určení parametrov nasledovalo vytvorenie siete konečných prvkov pokrývajúcej povrch a rozhranie kosti a implantátu. V kritickej oblasti bola sieť zjemnená na zvýšenie presnosti výsledkov. Sieť bola vytvorená z 1 580 553 tetraedrických elementov a 214 691 uzlov. Rozhranie medzi kosťou a implantátom bolo modelované ako pevné spojenie simulujúce stav osteointegrovaného spojenia, a ako voľné spojenie simulujúce stav okamžite zavedeného BI. Preto bol vybraný

viazaný, resp. voľný kontakt ako možnosť v softvéri. Hodnotil sa medzný stav pružnosti a úroveň redukovaného napätia podľa von Misesovej podmienky.

Výsledky

Ako výsledok pôsobenia hlavných vektorických síl F_x , F_y , F_z je zobrazenie maximálneho hlavného napätia (Principal stress) na povrchu implantátu, resp. v kosti (Obr.7.).



Obr. 7. Maximálne hlavné napätia na povrchu BI

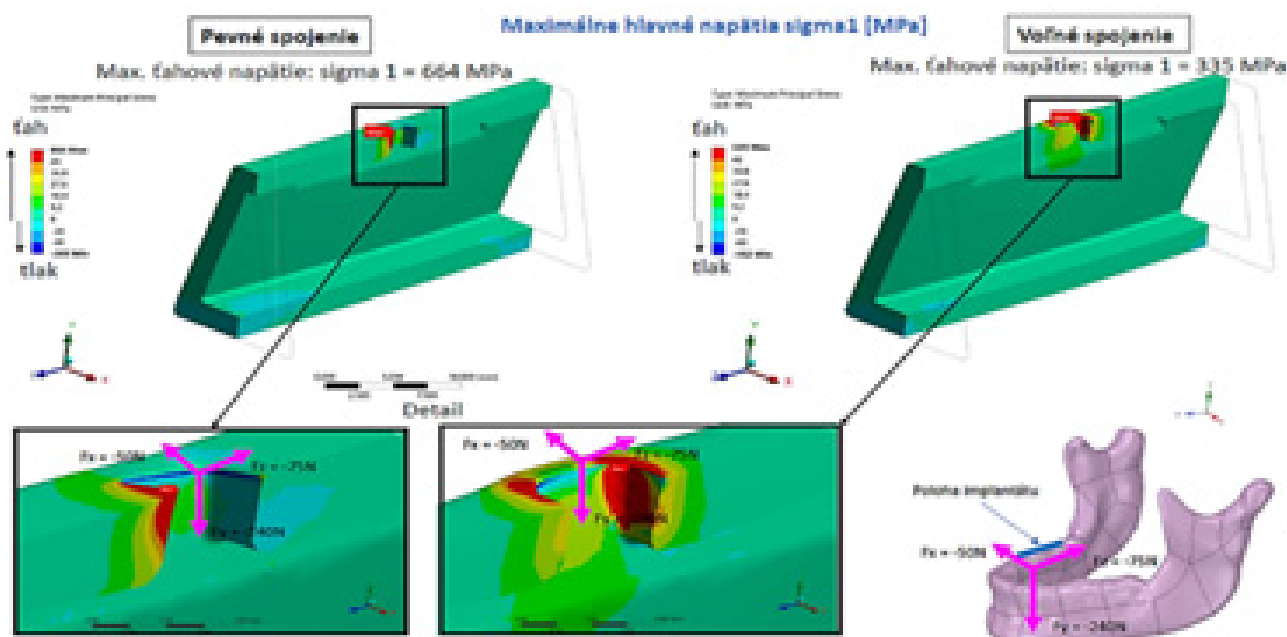
Maximálne hlavné napätia vyjadrujú iba prenos hlavného vektorického napätia tlaku a ťahu a ich podiel na nárast stresu, pričom majú v ťahu hodnoty (plusové hodnoty), ktoré prevyšujú tlakové hodnoty (mínusové hodnoty), čo je len znázornenie na stupnici, no v absolútnych hodnotách sú však obe kladné. Maximá môžu prekročiť úroveň medze klzu (Yield stress). **Medza klzu** určuje úroveň zaťažujúcej sily spôsobujúcej plastickú deformáciu daného materiálu. Pre zliatinu Ti-Al6-V4 je jej hodnota v závislosti od literárnych zdrojov v rozmedzí 825 MPa [22] až 950 MPa [34].

Fig. 7. Maximum principal stress on the BI surface

The maximum principal stress expresses only the transfer of the principal vector stress of compression and tension and their contribution to the increase in stress. In tensile load (plus values) they exceed the compression values (minus values) that is indicated only on the scale, but in absolute values they are both positive. The maxima can exceed the level of yield stress. The yield stress determines the level of the loading force that causes the plastic deformation of given material. For the Ti-Al6-V4 alloy, its value is in the range of 825 MPa (22) to 950 MPa (34) depending on the cited literature.

Významná koncentrácia napätia je lokalizovaná v hornej časti krčka BI na prechode meziolingválnej a disto-vestibulárnej plochy. Rozdiely medzi pevným (1346 MPa) a voľným (1310 MPa) spojením sú v hodnotách a lokalizácii minimálne. Maximá pri ťahu prekračujú medzu klzu pre Ti-Al6-V4. Sú 1,63-násobne vyššie ako medza klzu, a teda by boli žiaduce tvarové modifikácie BI v namáhanej oblasti. Tlakové hodnoty majú výrazne nižšiu

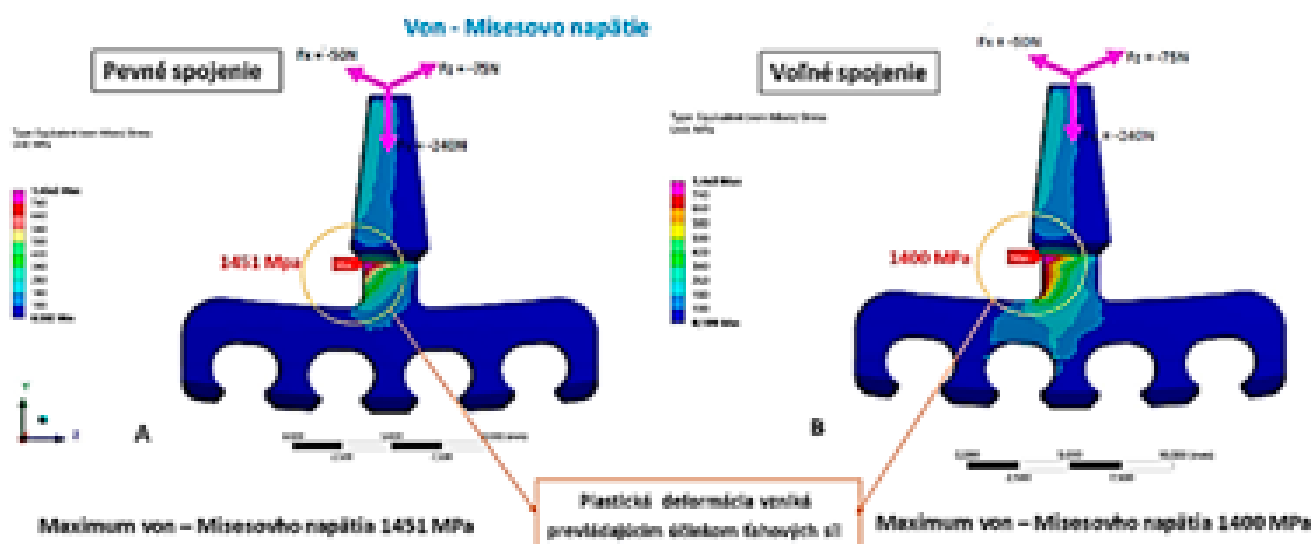
hodnotu. Ťahové hodnoty v porovnaní s tlakovými hodnotami sú 4,45-násobne vyššie (1346 MPa → 299,8 MPa) pri pevnom spojení a 3,28-násobne vyššie (1310 MPa → 339,3 MPa) pri voľnom spojení. Keďže pri žuvaní sú však prevládajúce napätia v tlaku a ich hodnoty sú len na úrovni 299,8 MPa resp. 339,3 MPa, sú cca 2 – 3-krát nižšie ako medza klzu zliatiny BI, a teda predpoklad deformácie BI pri žuvaní nie je pravdepodobný.



Obr. 8. Maximálne hlavné napätia v kosti. Detaily 30-krát zväčšené pre názornosť rozloženia stresu.
Fig. 8. Maximum principal stress in the bone. Details magnified 30-times to illustrate the distribution of stress.

Maximálne hlavné napätia v kosti (Obr. 8.) sú sústredené prevažne v kompakte, podiel spongiózneho kosti na prenose je minimálny. Maximá stresu sú v crestálnej oblasti, v oblasti krčku implantátu. Hodnoty sú viac ako o 50 % nižšie voči hlavnému napätiu na povrchu BI pri pevnom spojení

a pri voľnom spojení o cca 75 %. Stresová zóna pri pevnom spojení je koncentrovaná crestálne, pri voľnom spojení je distribuovaná v celej výške kompakt s crestálne situovaným maximom. Maximá napätia sú v ťahu cca 2-násobne (664 : 335) väčšie pri pevnom ako pri voľnom spojení.



Obr. 9. Von Misesovo napätie pri pevnom a voľnom spojení

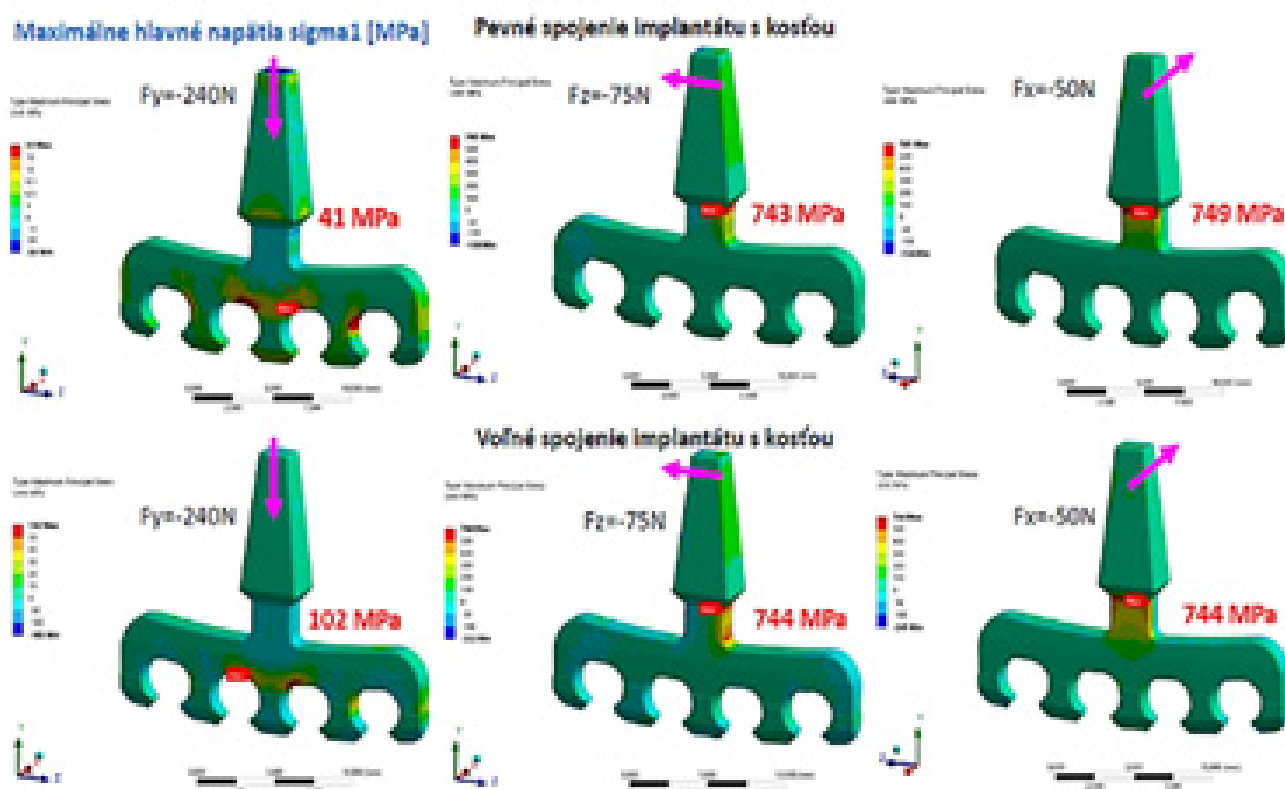
Hodnoty von Misesovho napätia sú vyššie cca o 7 % ako maximálne hlavné napätia. Pri voľnom spojení sú prítomné rozdiely v rozšírení distribúcie napätia okrem krčka BI aj na centrálnu časť tela implantátu v porovnaní s pevným spojením a s maximálnym hlavným napätím.

Fig. 9. n Mises stress at fixed and loose connections

The values of von Mises voltages are about 7% higher than the maximum main voltages. In the case of a loose connection, there are differences in the extension of the stress distribution in addition to the BI neck also to the central part of the implant body in comparison with the fixed connection and with the maximum main tension.

Maximálne hlavné napätie nezahrňuje ďalšie napätia (šmykové a pod.), ktoré komplexne zahrňuje von Misesovo združené napätie. Napätia von Misesa majú podobné priebehy hodnoty ako maximálne hlavné napätia, pri pevnom spojení (1461 MPa) sú čiastočne distribuované aj do nadstavbovej časti a pri voľnom spojení (1400 MPa) aj do centrálnej časti blade (Obr. 9.). Maximá prekračujú úroveň medze klzu cca 1,7-násobne, čo poukazuje na locus minoris resistentiae.

Vzhľadom na nárast von Misesovho a maximálneho hlavného napätia v oblasti krčka cez hranicu úrovne medze klzu sme separátne analyzovali pôsobenie jednotlivých síl F_x , F_y , F_z s cieľom určiť, ktoré z daných síl sa podieľajú v podstatnej miere na tomto náraste a následne modifikovať tvar BI tak, aby účinok týchto síl klesol pod úroveň medze klzu. Výsledky zhrňuje 2. časť tohto príspevku.

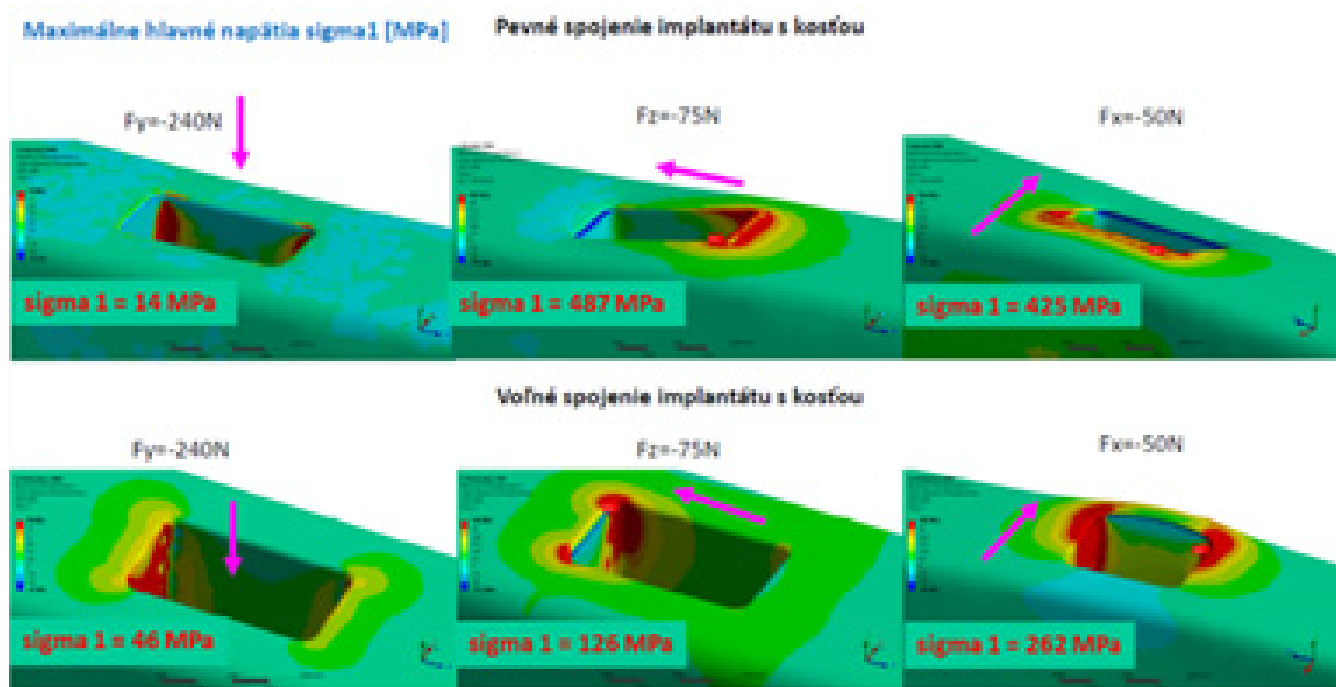


Obr. 10. Separátne maximálne hlavné napätia na povrchu BI

Výrazný nárast napätí v zložke F_z a F_x oproti zložke F_y (až 18-násobný), pri nižších úrovniach síl, rezultuje na náraste maximálneho hlavného napätia v krčku BI. Nárast zložky F_y pri voľnom spojení (2,5-násobný) oproti pevnému spojeniu. Pri ostatných zložkách rozdiely medzi pevným a voľným spojením sú minimálne.

Fig. 10. Separate maximum principal stresses on the BI surface

A significant stress increase in the F_z and F_x components, compared to the F_y component (up to 18 times), at lower force levels, results in increase of the maximum main stress in the BI neck. Increase of the F_y component in the loose connection (2.5 times) compared to the fixed connection. In other components, the differences between the fixed and loose connections are minimal.



Obr. 11. Separátne maximálne hlavné napätia v kosti

30-krát zväčšené pre názornosť rozloženia stresu. Výrazný nárast napätí v zložke Fz a Fx oproti zložke Fy (až 35-násobný) pri nižších úrovniach síl rezultuje na náraste maximálneho hlavného napätia v kompakte. Rozdiely medzi pevným a voľným spojením sú proporcionálne 2 – 3-násobné.

Fig. 10. Separate maximum principal stresses in the bone

30x magnified to illustrate the distribution of stress. A significant increase of stresses in the Fz and Fx components compared to the Fy component (up to 35 times) at lower force levels results in an increase in the maximum main stress in the compact. The proportional double – triple differences between fixed and loose connection.

Výsledky analýzy zhrňuje tabuľka č. 2.

Tab. 2. Hodnoty von Misesových napätí a maximálnych hlavných napätí na povrchu implantátu a v kompakte pri pôsobení vektoricky zložených síl a jednotlivých síl Fy, Fx, Fz samostatne

Tab. 2. Values of von Mises stress and maximum principal stresses on the implant surface and in compact bone under the action of the vector sum of all the individual forces and individual forces Fy, Fx, Fz.

Implantát								
	Von Mises (Mpa)				Max. hlavné napätie ťah (Mpa)			
	3D	Fy = 240 N	Fx = 50 N	Fz = 75 N	3D	Fy = 240 N	Fx = 50 N	Fz = 75 N
Pevné spojenie	1451	115	691	707	1346	41	743	749
Voľné spojenie	1400	173	690	685	1310	102	744	744
Kompakta								
Pevné spojenie	573	66	281	313	664	14	425	487
Voľné spojenie	514	93	353	212	335	46	262	126

Diskusia

Aplikácia implantátu je problém nielen chirurgický, biochemický, biofyzikálny, ale tiež biomechanický. Žuvacie sily, pôsobiace na zubné implantáty, môžu vyvolávať nežiaduci tlak v priľahlých

kostiach, následkom čoho môže byť poškodenie okolitého kostného tkaniva a následné zlyhanie implantátu, prípadne poškodenie vlastného tela implantátu. Pri štúdiu rozloženia síl pôsobiacich

na okolité kostné štruktúry sa stretávame s výrazne rozdielnymi fyzikálnymi vlastnosťami materiálového zloženia implantátu a kosti spojených do jedného celku. Atrofované distálne úseky alveolárnych výbežkov v molárovej oblasti sánky patria v tomto ohľade medzi veľmi problematické. Výrazná atrofia hrebeňa, často na priereze v tvare noža, prevažne spôsobená dlhodobou absenciou zubov, blízkosť canalis mandibulae sú limity, ktoré determinujú indikáciu implantácie. Blade implantáty, ako možná alternatíva, môžu byť eventuality riešenia. Ich tvarová modalita, často založená na skúsenostiach osvedčených praxou, bola zriedka hodnotená exaktne tak, ako je tvarová špecifikácia vykonávaná prakticky pri všetkých root form implantátoch v súčasnosti.

MKP, ako exaktná metóda, toto hodnotenie umožňuje. Experimentálna časť príspevku prináša výsledky, ktoré poukazujú na potreby tvarových korekcií BI tak, aby zabezpečovali proporcionálny prenos žuvacieho tlaku na kosť, a tak nedochádzalo k extrémnym nárastom napätia na tele implantátu a v kosti a k ich potenciálnym poškodeniam. To do určitej miery dáva odpoveď na otázku možných zlyhaní BI.

Ako poukazuje analýza MKP, špecifický tvar, zvlášť blade intraoseálnej časti BI, je na aplikáciu v atrofovanom hrebene vhodný. Distribúcia napätia je proporcionálna v periférnych partiách blade častí pôsobiacich ako stabilizátor, aj keď prenášajú iba malú časť záťaže. Koncentrácia v hranách krčka a aj v centrálnej časti blade svedčia jednak o vysokej odolnosti voči vertikálnej žuvacej záťaži, na druhej strane však o potenciálnom locus minoris voči meziodistálnym a bukolingválnym silám. Rozdiely v hodnotách napätia medzi voľným a pevným spojením sme zaznamenali v kompakte, kde 2 – 3-násobný pokles stresu pri voľnom spojení svedčil o fakte, že je priamoúmerný podielu osteointegrácie na pevnosti spojenia implantát – kosť. Na tele implantátu sme zaznamenali pri voľnom spojení cca 3-násobný nárast napätia len pri vertikálnej zložke ako dôsledok vyvíjaného tlaku na bazálnu časť blade ako dôsledok axiálneho mikropohybu neintegrovaného implantátu. Výsledky experimentu tak podporujú skôr stanovisko o vhodnosti odloženého zaťaženia BI po ukončení hojacej periódy oproti okamžitému zaťaženiu.

Čistý titán, CP – Ti Gr. 3, často výrobcami preferovaný na zhotovenie BI, je na účely menej vhodný, pretože jeho mechanicko-fyzikálne vlastnosti v porovnaní s Ti-Al6-V4 Gr. 5 sú cca 2,5-násobne menšie, čo by mohlo viesť k vzniku deformácií (čistý Ti – medza klzu 333,2 MPa, Ti-Al6-V4 – 825 – 950 MPa). Ako vhodný materiál z tohto hľadiska

tak preferujeme Ti-Al6-V4 Gr.5. Je potrebná však tvarová úprava vysokonamáhaných oblastí.

Medza klzu Ti-Al6-V4 Gr.5 je v niektorých lokalitách prekročená, avšak ide o miesta pri extrémnej záťaži, ktoré by sa mohli prejaviť zvlášť pri samostatne stojacom BI. Separátne silové analýzy zobrazujú pôsobenie jednotlivých silových zložiek a diverzifikáciu maximálnych hlavných napätí, keďže v rôznych momentoch žuvania nemusia pôsobiť všetky sily naraz a môže niektorá prevládať (nahryznutie na tvrdý predmet v strave či trauma). Za povšimnutie stojí nárast napätia v blade časti pri vertikálnom tlaku, ktoré je i tak relatívne malej hodnoty vzhľadom na veľkosť tlaku, či výrazný nárast málo adekvátny veľkosti sily vestibuloorálneho smeru. Prejavy napätia len 41 MPa pri vertikálnom zaťažení 240 N sú významne nižšie ako pri meziodistálnom (75 N s napätím 749 MPa), resp. vestibuloorálnom (50 N s nárastom napätia až 743 MPa). Logicky podobné prejavy sa prejavujú i v kortikalis a poukazujú na fakt, že na preťaženie BI v krčku sa v najväčšej miere podieľajú nonaxiálne sily. Participovať na tom nevyhnutne musí aj prierez cervikálnej časti BI, ktorého menší diameter (2,8 x 1,6 mm) je vo vestibuloorálnom rozmere kreovaný tak, aby korešpondoval s úzkym crestálnym rozmerom hrebeňa alveolu. Tlaková zložka, ktorá prevažuje pri žuvaní, sa na týchto maximách nepodieľa a neprekračuje medzu klzu. V súvislosti s možným preťažením BI je potrebné dodať, že niektorými autormi opisované ohýbanie nadstavbovej časti BI po zavedení s cieľom optimalizácie sklonu neodporúčame, pretože by mohlo dôjsť k deštrukciám práve v týchto namáhaných miestach. Profit BI v zmysle korekcie ohýbaním ich supraoseálnej časti kriticky hodnotí Strietzel elektromikroskopickým a metalografickým nálezom trhlín širokých 5 až 100 mikrónov v krčkovej oblasti BI, pokiaľ uhol ohnutia sa pohyboval v rozsahu 0 – 20 stupňov. Pri ohybe 30 stupňov došlo k významným zmenám nielen v zmysle nárastu tlakových a ťahových trhlín, ale aj k metalografickým zmenám, ktoré môžu okrem možnosti fraktúry implantátu tiež vytvoriť podmienky aglomerácie plaku v trhlínach, a tak viesť k periimplantitis a k strate kosti v krčkovej oblasti [46]. Pri napätí v kosti, respektíve kortikalis, prenášajúcej cca 90 % zaťaženia je situácia menej kritická. Z našej experimentálnej časti práce [26] záťažových testov vyplýva, že medzné sily klzu pri hrúbke kompakty 2,5 mm sú v rozmedzí 250 – 410 N. Keďže združená vektorická sila pôsobiaca na BI je max. 256,37 N, predpoklad, aby došlo k deformácii či deštrukcii kompakty nehrozí, keďže maximum sily je na dolnej hranici medze klzu.

Záver

Experimentálne sledovanie prenosu žuvacieho zaťaženia na telo implantátu a príhlú kost v indikáčnej šírke BI pri osteointegrovanom implantáte a pri okamžitom zaťažení a analyzovanie miest s napätovými extrémami, ktoré by mohli byť locus minoris, ako aj hodnotenie pôsobenia jednotlivých silových zložiek v sústave preukázali, že:

- maximá napätia na povrchu BI sú koncentrované do oblasti krčka s miernou distribúciou v nadstavbe a centre blade časti BI,
- na nárast napätia v BI sa v prevažnej miere podieľajú ťahové sily, ktoré môžu pri extrémnej záťaži presiahnuť medzu klzu s možnou deštrukciou BI, úroveň tlakových síl neprekračuje medzu klzu ani vo svojich maximách, a teda bezprostredne neohrozuje BI v zmysle ich poškodenia,
- prenos napätia na blade časť BI a príhlú spongióznú kosť je minimálny,
- ťahové a tlakové sily neprekračujú medzu klzu v kompakte, v ktorej je sústredené maximum prenosu zaťaženia v kosti, a teda deštrukčné vplyvy BI na kosť sú málo relevantné,
- napätové úrovne v kompakte a čiastočne i na povrchu BI potvrdzujú zvýšené riziká okamžitého zaťaženia BI.

Na záver je možné konštatovať, že blade implantáty, zvlášť pri ich tvarovej optimalizácii, môžu byť vhodným príspevkom pri riešení komplikovaných stavov extrémne atrofovej sánky.

Literatúra

1. ANITUA, E., PIÑAS, L., BEGOÑA, L., ORIVE, G.: Long-term retrospective evaluation of short implants in the posterior areas: clinical results after 10-12 years. *J Clin Periodontol.* 2014 Apr; 41(4): 404 – 411. Epub 2014 Feb 19.
2. ANNIBALI, S., CRISTALLI, M., P., DELL'AQUILA, D., BIGNOZZI, I., LA MONACA, G., PILLONI, A.: Short dental implants: a systematic review. *J Dent Res.* 2012;91: 25 – 32.
3. BINDERMAN, I., SHAPIRO, P.: A modified form for blade type endosteal implant. *Oral Implantol.* 1972 Summer;3(1): 19 – 27.
4. CAWOOD, J., I., HOWELL, R., A.: A classification an the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1988;17: 232 – 236.
5. COOK, S., D., KLAUITTER, J., J., WEINSTEIN, A., M.: The influence of implant geometry on the stress distribution around dental implants. *J Biomed Mater Res.* 1982 Jul; 16(4): 369 – 379.
6. COOK, S., D., KLAUITTER, J., J., WEINSTEIN, A., M.: The influence of implant elastic modulus on the stress distribution around LTI carbon and aluminum oxide dental implants. *J Biomed Mater Res.* 1981 Nov; 15(6): 879 – 887.
7. COVANI, U., MARCONCINI, S., CRESPI, R., BARONE, A.: Immediate implant placement after removal of a failed implant: a clinical and histological case report. *J Oral Implantol* 2009; 35(4): 189 – 195.
8. DAL CARLO, L., PASQUALINI, M., E., CARINCI, F., CORRADINI, M., VANNINI, F., NARDONE, M., LINKOW, L., I.: A brief history and guidelines of blade implant technique: a retrospective study on 522 implants. *Annals of Oral & Maxillofacial Surgery* 2013 Feb 01; 1(1): 3.
9. ECKERT, S., E., KOKA, S., WOLFINGER, G., CHOI, Y., G.: Survey of implant experience by prosthodontists in the United States. *J Prosthet Dent.* 2002; 11: 194 – 201.
10. ESPOSITO, M., GRUSOVIN, M., G., COULTHARD, P., WORTHINGTON, H., V.: The efficacy of various bone augmentation procedures for dental implants. *A Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials.* *Int J oral Maxillofac Implants.* 2006; 21: 696 – 710. *Oral Cir Bucal.* 2009; 14: 402.
11. FDA U.S. Food and Drug Administration Protecting and Promoting Public Health – Classification Discussion: Endosseous Dental Implants (Blade-form ClassIII) Meeting of Dental Products Panel of the Medical Devices Advisory Committee – Gaithersburg, MD – July 18, 2013.
12. FDA U.S. Food and Drug Administration Department of Health and Human Service Dental Devices; Reclassification of Blade-Form Endosseous Dental Implant FEDERAL REGISTER Vol. 79, No.117 June 18, 2014 (34623).
13. GRAFELMANN, H., L., BRANDT, H., H.: Experiences with Linkow endosseous extension implants. *Quintessenz* 1970 Nov; 21(11): 27 – 34.
14. Greco, G., D., Jansen, W., C., Landre Junior, J., Seraidarian, P., I.: Biomechanical analysis of the stresses generated by different disocclusion patterns in an implant-supported mandibular complete denture. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(5):515 – 520. doi:10.1590/s1678-77572009000500029.
15. HASHIMOTO, K., KOMATSU, S., HATA, Y.: Two-dimensional Finite Element Stress Analysis on the Effect of Bending Position of Blade Type Dental Implant. *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi;* 01/01/1993 37(5): 951 – 960, DOI: 10.2186/jjps.37.951.
16. HERNÁNDEZ-MARCOS, G., HERNÁNDEZ-HERRERA, M., ANITUA, E.: Marginal Bone Loss Around Short Dental Implants Restored at Implant Level and with Transmucosal Abutment: A Retrospective Study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2018 Nov/Dec; 33(6): 1362 – 1367. doi: 10.11607/jomi.6740.
17. HUGHES, E., R.: Food and Drug Administration: reclassification of blade form dental implants. *J Oral Implantol.* 2013; 39: 523 – 524.
18. CHIAPASCO, M., CASENTINI, P., ZANIBONI, M., CORSI, E., ANELLO, T.: Titanium–zirconium alloy narrow-diameter implants (Straumann Roxolid®) for the rehabilitation of horizontally deficient edentulous ridges: prospective study on 18 consecutive patients. *Clin. Oral Impl. Res.* 23, 2012, 1136 – 1141 doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02296.
19. ISMAIL, Y., H., PAHOUNTIO, S., L., N., FLEMING, J., F.: Comparison of two-dimensional and three-dimensional finite element analysis of a blade implant. *Int J Oral Implantol.* 1987; 4(2): 25 – 31.
20. KITO, M., SUETSUGU, T., MURAKAMI, Y., TABATA, T.: A Biomathematical Study of Implant Design and Stress Distribution. *Bull Tokyo Med.Dent Univ.* 25: 269 – 276, 1978.
21. KNÖFLER, W., KNÖFLER, A., GRAF, H.-L.: Survival analysis of implants in a dental office over a period of 10 years. *Z Zahn Implantol* 2004; 20 (4).
22. KUDRMAN, J. et al.: Vlastnosti titanových beta slitin vhodných pro užití v humánní medicíně. *Metal: Tanger spol s r.o.;* 2008.

23. LEE, D., W., PARK, I., S., MOON, K., H. : The effects of off-axial loading on periimplant marginal bone loss in a single implant. *J Prosthet Dent*. 2014.
24. LINKOW, L., I.: The blade vent-a new dimension in endosseous implantology. *Dent Concepts*. 1968 Spring; 11(2): 3 – 12.
25. LINKOW, L., I.: The unilateral implant. *Dent Dig non Dent Dic*. 1954; 60: 302 – 306.
26. LOFAJ, F., KUČERA, J., NÉMETH, D., KVETKOVÁ, I.: Finite element analysis of stress distributions in mono- and bi-cortical dental implants. *Materials Science & Engineering C*, 50 (2015) p 85 – 96, doi:10.1016/j.msec.2015.15.095.
27. MAESTRE-FERRÍN, L., BORONAT-LOPEZ, A., PENARROCHA-DIAGO, M. et al.: Augmentation procedures for deficient edentulous ridges, using on lay autologous grafts: An update. *Med Oral Patol Cir Bucal*. 2009 Aug 1; 14(8): e 402 – 407.
28. MARCIÁN, P., WOLFF, J., HORÁČKOVÁ, L., KAISER, J., ZIKMUND, T., BORÁK, L.: Micro finite element analysis of dental implants under different loading conditions. *Comput Biol Med*. 2018; 96: 157 – 165. doi:10.1016/j.compbiomed.2018.03.012.
29. MERICSKE-STERN, R., VENETZ, E., FAHRLÄNDER, F., BÜRGIN, W.: In vivo force measurements on maxillary implants supporting a fixed prosthesis or an overdenture: a pilot study. *J Prosthet Dent*. 2000; 84(5): 535 – 547.
30. MERICSKE-STERN, R., PIOTTI, M., SIRTES, G.: 3-D in vivo force measurements on mandibular implants supporting overdentures: a comparative study. *Clin Oral Impl Res*. 1996; 16: 387 – 396. doi:10.1067/mp.2000.110264.
31. MISCH, C., E.: Density of bone: effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive bone loading. *Int J Oral Implantol*. 1990; 6: 23 – 31.
32. MURATORI, G.: Implantation technic by blade and "on measurement". *Dent Cadmos*. 1970; 38(6): 874 – 885.
33. NISAND, D34., PICARD, N., ROCCHIETTA, I.: Short implants compared to implants in vertically augmented bone: a systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2015 Sep; 26 Suppl 11:170-9. doi: 10.1111/clr.12632. Epub 2015 Jun 30.
34. OOSTERWYCK, VAN, H., DUYCK, J., SLOTEN, V., J., VAN DER PERRE, G., DE COOMAN, M., LIEVENS, S., PUERS, R., NAERT, I.: The influence of bone mechanical properties and implant fixation upon bone loading around oral implants. *Clinical Oral Implants Research*. 1998; 6: 407 – 418. doi: 10.1034/j.1600-0501.1996.090606.
35. PASQUALINI, U.: Endo-osseous implantations: clinical, histological and anatomic – pathological studies. *Dent Cadmos* 1971; 39(6): 886 – 890.
36. PASQUALINI, U., PASQUALINI, M., E.: Treatise of Implant Dentistry: The Italian Tribute to Modern Implantology. 2009; Ariesdue, okt. 2009.
37. PROUSSAEFS, P., LOZADA, J.: Evaluation of two vitalium blade-form implants retrieved after 13 to 21 years of function: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2002 Apr; 87(4): 412 – 415.
38. ROBERTS, R.: Placement of plate-form implants using osteotomes. *J Oral Implantol*. 2002; 28(6): 283 – 289.
39. ROSSI, F., PASQUALINI, M., E., GRIVET BRANCOT, L., CORRADINI, M., LORÉ, B., CALABRESE, L.: Minimally invasive piezosurgery for a safe placement of blade dental implants in jaws with severe bone loss. *Journal of Osseointegration* October 2014; 6 (3).
40. RUTKOWSKI, J., L.: Blade-Form Dental Implants: FDA Reclassification as a Class II Dental Implant Device. *Journal of Oral Implantology*. 2013; 39(6): 633 – 634.
41. SERTGOZ, A., GUVENER, S.: Finite element analysis of the effect of cantilever and implant length on stress distribution in an implant-supported fixed prosthesis. *J Prosthet Dent*. 1996; 76: 165 – 169.
42. SILVERSTEIN, L., H., KURTZMAN, G., M., MOSKOWITZ, E., KURTZMAN, D., HAHN, J.: Aesthetic enhancement of anterior dental implants with the use of tapered osteotomes and soft tissue manipulation. *J Oral Implantol*. 1999; 25: 18 – 22.
43. SIVOLELLA, S., BERENGO, M., FIOROT, M., MAZZUCHIN, M.: Retrieval of blade implants with piezosurgery: two clinical cases. *Minerva Stomatol*. 2007 Jan-Feb; 56(1-2): 53 – 61.
44. SORNÍ, M., GUARINÓS, J., GARCÍA, O., PEÑARROCHA, M.: Implant rehabilitation of the atrophic upper jaw: a review of the literature since 1999. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005; 10 Suppl 1: E 45 – 56.
45. STRECHA, J., JURKOVIC, R., SIEBERT, T., PRACHAR, P., BARTAKOVA, S.: Fixed bicortical screw and blade implants as a nonstandard solution to an edentulous (toothless) mandible. *Int J Oral Sci* 2010 Jun; 2(2): 105 – 110.
46. STRIETZEL, F., P., KRUEGER, H., SEMMLER, R., HOPP, M.: Morphological study of Osteoplate 2000-extension implants after bending. *Implant Dent*. 2000; 9(3): 261 – 267.
47. TAKAHASHI, N., KITAGAMI, T., KOMORI, T.: Analysis of stress on a fixed partial denture with a blade-vent implant abutment. *J Prosthet Dent* 1978 Aug; 40(2): 186 – 191.

MUDr. Ján Kučera, PhD.
STONEK s. r. o.
Krivá 23
040 01 Košice

Základné poznatky o zápalových ochoreniach čriev

Basic characteristics of inflammatory bowel diseases

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

MDDr. J. Kluknavská, MUDr. S. Timková, PhD., MUDr. J. Minčík, PhD., doc. MUDr. E. Ďurovič, DrSc., 1. stomatologická klinika LF UPJŠ a UN L. Pasteura, Košice, SKZL – Regionálna komora zubných lekárov – výbor pre vzdelávanie, Košice

Abstrakt

Autori v prehľadnom článku opisujú základné poznatky o chronických zápalových ochoreniach čriev. Opisujú colitis ulcerosa a Crohnovu chorobu. Poskytujú dostupné údaje o definícii, klinických obrazoch, etiopatogenéze, priebehu ochorení a častých komplikáciách. Autori sa podrobne zaoberajú ústnymi léziami pri Crohnovej chorobe. Lézie delia na špecifické, nešpecifické, lézie z podvýživy a z komplikácií. Špecifické lézie sú: dlaždicová stuhnutosť sliznice vo vestibulum oris, prítomná je tvorba granulomatóznych lézií na gingívach a perách, opuch pripojenej gingívy, sliznice pier a tváre s možnosťou tvorby vredov s krvácaním. Nešpecifické chorobné lézie sú: stomatitis aftosa, pyostomatitis vegetans, lichenifikácia a lichen planus, halitosis. Chorobné lézie z podvýživy sú: cheilitis angularis, mucogingivitis, tvorba ragád na perách a jazyku, suchosť v ústach. Chorobné lézie pri komplikáciách sú: cheilitis angularis, cheilitis granulomatosis, parodontitis marginalis chronica, glossitis atrofica, candidosis oralis, stomatitis ulcerosa chronica. Na záver autori zdôrazňujú, že vážnosť potreby spolupráce vyžadujú aj časté komplikácie, ktoré sa prejavujú na slizniciach ústnej dutiny, prípadne na tvrdých zubných tkanivách svojimi patologickými léziami. Konečne, striedanie liekových foriem a ich dávkovanie môžu vyvolať nežiaduce a vedľajšie účinky liekov, ktorých vhodné posudzovanie môže zlepšiť kvalitu života pacientov.

Kľúčové slová: chronické zápal čriev, colitis ulcerosa, Crohnova choroba.

Abstract

In this review article, the authors describe basic characteristics of chronic inflammatory bowel diseases. They describe ulcerative colitis and Crohn's disease and provide available data on definition, clinical picture, etiopathogenesis, disease progression and frequent complications. In Crohn's disease, the authors discuss in detail oral lesions, which are divided into specific, non-specific, lesions caused by malnutrition and complication-induced lesions. Specific lesions are: squamous stiffness of the mucosa in the vestibulum oris, the formation of granulomatous lesions on the gingiva and lips, swellings of the attached gingiva as well as the mucous membrane of the lips and the face, with possible formation of bleeding ulcers. Non-specific lesions are: aphthous stomatitis, pyostomatitis vegetans, lichenification and lichen planus, and halitosis. To lesions caused by malnutrition belong: angular cheilitis, mucogingivitis, and formation of rhagades on the lips and tongue, dry mouth. Complication-induced lesions are: angular cheilitis, cheilitis granulomatosis, chronic marginal periodontitis, atrophic glossitis, oral candidiasis, chronic ulcerative stomatitis. In conclusion, the need of cooperation is emphasized because frequent complications due to pathological lesions can appear on the mucous membranes of the oral cavity, as well as on the hard dental tissues. Finally, changing the drug forms and their dosage can cause undesirable side effects of drugs, appropriate assessment of which can improve the quality of life of patients.

Key words: chronic bowel inflammation, ulcerative colitis, Crohn's disease.

Úvod

Chronické zápalové ochorenia čriev predstavujú závažný medicínsky a sociálno-zdravotný problém. Výskyt zápalových ochorení čriev sa vo vyspelých krajinách zvyšuje, vysoká je ich morbidita, z nich vyskytujúce sa komplikácie, znižovanie úrovne kvality života a skrátenie života.

Zápalových chorobných stavov čriev je viac druhov, avšak s krátkym a liečiteľným priebehom, preto sa v gastroenterológii nepovažujú za ťažko riešiteľné stavy.

V tejto skupine chorôb najvýznamnejšie nozologické jednotky sú Colitis ulcerosa a Crohnova choroba.

Colitis ulcerosa

Charakteristika

Colitis ulcerosa patrí medzi chronické zápalové ochorenia čreva a predstavuje nielen terapeutický, ale aj diagnostický problém. Etiológia a patogenéza ochorenia doteraz neboli doriešené. Colitis ulcerosa je nešpecifický hemoragicko-katarálny alebo ulcerózný zápal sliznice konečníka alebo celého čreva s nárazovým alebo exacerbuujúcim priebehom.

Klinický obraz

Đuriš uvádza, že Colitis ulcerosa postihuje takmer vždy rektum a šíri sa často orálnym smerom až po Bauhiniho chlopňu. Postihuje sliznicu difúzne a podľa závažnosti sa endoskopicky delí na štádium krehkej fragilnej sliznice s krvácami, supuratívne štádium s drobnými žltkavými abscesmi, štádium ulcerácií a štádium pseudopolypózy. V ústnej dutine nachádzame nálezy, ktoré sú anologické nálezom pri Crohnovej chorobe. Z lézií dominuje častosť výskytu stomatitis aftosa. Ostáva v platnosti zvýšenie hygieny ústnej dutiny.

Pri colitis ulcerosa u detí sa častejšie vyskytujú herpetiformné afly a u mladých dospelých sa častejšie vyskytuje stomatitis aftosa recidivans v pôvodnej známej forme.

Liečba

Liečba je výlučne v kompetencii erudovaného gastroenterológa. V liečbe ľahkej a stredne ťažkej proktosigmoiditídy sa aplikujú preparáty, v ktorých účinná látka je sulfasalazín, mesalazín Salofalk a kortikoidy aj vo vysokých dávkach.

Pri zhoršení stavu pozorujeme žlté zafarbenie tvrdého podnebia a na povrchu jazyka je prítomný hustý belasý povlak. Často sa pridružuje foetor ex ore. Po odlúpnutí povlaku na tele jazyka ostávajú políčka bez filiformných papíl ako vyhladené miesta, avšak stav nezodpovedá pre glossitis atrophica. Menej často môžu vzniknúť duktogénne zápaly glandulae parotis.

Pri vzniku anémie sa začína tvoriť glossitis atrophica.

Pri mesalazíne doteraz neboli vedľajšie účinky pozorované. Je potrebné pacientov upozorniť na interakciu liekov.

Crohnova choroba (Morbus Crohn)

Úvod

Medzinárodné označenie choroby je skratkou MC. Závažnosť MC iniciovala MZ SR, aby autorský kolektív odborníkov vypracoval „Metodický list racionálnej farmakoterapie“, ktorý sa podrobne zaoberá racionálnou liečbou chronických nešpecifických zápalov čreva. Choroba je tak závažná, že sa ňou zaoberajú špecialisti, nie vždy s uspokojujúcimi výsledkami v skúmaní príčinných súvislostí, v diagnostike a samotnom liečení.

Charakteristika a definícia

Crohnova choroba je chronický recidivujúci segmentálny transmurálny zápal, ktorý postihuje tráviace ústrojenstvo. V typických prípadoch sú prítomné granulomatózne zmeny. Zápalové zmeny sa môžu vyskytovať od úst až po konečník.

Epidemiológia

Presnú incidenciu u nás nepoznáme, pretože centrálny register sa v súčasnosti vytvára. Na európskom kontinente je pomerne vysoký výskyt v severských krajinách a vo Veľkej Británii. Menší výskyt je v južných oblastiach a v USA.

Klasifikácia

V minulosti bola v plnej platnosti Viedenská klasifikácia, neskôr sa prepracovala a pridala sa Montrealská klasifikácia, ktorá je podrobnejšia a podrobne rozpisuje jednotlivé úseky hrubého čreva v závislosti od veku a komplikácií.

Používa sa Blackstoneova klasifikácia slizničných zmien:

- pokojové štádium – vymiznutá cievna kresba, granularita sliznice,
- ľahká aktivita – fokálny alebo difúzny erytém,
- stredne ťažká aktivita – aktoidné alebo menšie vredy, ktoré sú menšie ako 5 mm a ich počet je menej ako 5 na 10 cm úsek,
- silná aktivita – vredy, ktoré sú väčšie ako 5 mm a ich počet je viac ako 5 na 10 cm segment.

Etiopatogenéza

Napriek trvalej snahe objasniť príčinu Crohnovej choroby, etiopatogenéza doteraz nie je spoľahlivo objasnená. Poukazuje sa na nesúlad genetických vplyvov a vonkajších faktorov. Medzi vonkajšie faktory sa spoľahlivo zaraďujú: fajčenie, spotreba rafinovaných cukrov, stres a infekčné príčiny. Medzi infekčné príčiny sú zaraďované mikrobiologické nálezy: kandidy, chlamýdie, listérie, reovírusy, paramyxovírusy a Mycobacterium paratuberculosis.

Podľa Huorku rozhodujúce postavenie v patogenéze majú T-lymfocyty a osobitne ich subpopulácie CD4+ lymfocyty (pomocné T-lymfocyty). Tieto

lymfocyty sa podľa tvorby cytokínov delia do troch skupín: 1. skupina – Th1 lymfocyty, ktoré produkujú TNF-alfa a interferón gama; 2. skupina – Th2 bunky, ktoré tvoria cytokíny s imunomodulačným účinkom (IL4-5); 3. skupina – Th3 lymfocyty, ktoré sú zodpovedné za tvorbu TGF-beta, látku, ktorá blokuje uvoľňovanie prozápalovo pôsobiacych cytokínov.

Klinický obraz

Intestinálne príznaky ochorenia sa líšia od miesta postihnutia čreva. Pri najčastejšom postihnutí v ileocekálnnej oblasti pacienti udávajú subfebrilitu, pokles hmotnosti, únavu.

Objavujú sa kŕče alebo bolesti v pravom dolnom kvadrante brucha a periumbilikálne. Bolesť predchádza stolici a po vyprázdnení dochádza k uvoľneniu. Hnačka je často intermitentná, bez prítomnosti krvi. Pri postihnutí aj hrubého čreva sú bolesti difúznejšie, s prítomnosťou hlienov, hnisu a krvi. Príznaky obštrukcie prechodu čreva sú sprevádzané pocitom postprandiálnej plnosti, nafúknutia, krčovitými bolesťami a borborygmami. Pri výraznejšom zúžení lúmenu pacienti trpia zápchou. Kompletná obštrukcia čreva môže byť spôsobená zvýškom nestrávenej potravy.

Fistulujúce formy

Tvorba fistúl signalizuje obvyčajne závažnejšiu formu ochorenia. Fistuly možno rozdeliť na vnútorné, ktoré vznikajú medzi kľučkami čreva navzájom alebo medzi črevom a susednými orgánmi, a vonkajšie, ktoré sú spojením čreva a povrchu tela. Z vonkajších sú častým nálezom perianálne fistuly. Z vnútorných sa kologastrické fistuly prejavujú fekálnymi vývratkami, enterovaginálne fekálnym výtokom z pošvy. Enterovezikálne fistuly spôsobujú recidivujúce uroinfekcie a pneumatúriu. Pri ťažších fistulujúcich formách sú nezriedka mnohopočetné fistuly spojené s tvorbou abscesov, čo sa klinicky prejavuje typickým obrazom postihnutej gluteálnej alebo perineálnej krajiny s opuchom, mimoriadnou bolestivosťou, začervenaním a celkovou zvýšenou teplotou až triaškou.

Diagnostika MC

V diagnostike sa používajú laboratórne diagnostické metódy, z ktorých najvýznamnejšie sú elevácia zápalových markerov a diferenciálny krvný obraz. Zo zobrazovacích metód sa často používa CT vyšetrenie a endoskopické metódy. Z nich sa uplatňuje kolonoskopia a enteroskopické vyšetrenie.

Prejavy chorobných stavov v ústnej dutine

Prejavy Crohnovej choroby na ústnych tkanivách sú síce značne bohaté, ale natoľko rôznorodé, že až na málo výnimiek nemajú pevnú výpovednú diagnostickú hodnotu.

Ak je u pacientov klinicky a röntgenologicky prítomná parodontitis chronica v pokročilom stave,

mení sa zastúpenie mikroorganizmov v orálnom biofilme.

Na gingívach pozorujeme rast granulačného tkaniva, ktoré má tendenciu sa šíriť na alveolárnu gingívu, nadobúdať na objeme a postupne vyplňovať vestibulum oris.

Na bukálnych slizniciach a na slizniciach pier najčastejšie pozorujeme erupciu stomatitis aftosa. Pri ťažších stavoch je často prítomná aftosis major. Je charakteristická tým, že v jej okolí chýba zápalový lem a ulcerácia robí dojem, že je vo farbe zdravej sliznice. Na tvrdom podnebí môžeme pozorovať viacpočetné aftózne lézie okrúhleho tvaru na erytematóznom podklade. Ich hojenie je charakteristické tým, že na ich povrchu sa počas epitelizácie formuje granulačné tkanivo, s navolitými okrajmi. Na povrchu jazyka je prítomný hustý belasý až žltý povlak s lokalizáciou na tele jazyka a stráca sa na bokoch jazyka. Povlak sa často odlupuje a na obnažených miestach môže vzniknúť vred. Po opakovaných hnačkách a teplotách sú prítomné suché pery, ich povrch je často popraskaný a krytý krustami. Pacienti subjektívne pociťujú bolesťivosť lézií, najmä pri stravovaní a foetor ex ore, ktorého intenzita sa mení.

Súčasný hodnotenie chorobných stavov v ústnej dutine

1. Špecifické chorobné lézie

- Prítomná je dlaždicová stuhnutosť sliznice vo vestibulum oris
- Prítomná je tvorba granulomatóznych lézií na gingívach a perách
- Opuch pripojenej gingívy, sliznice pier a tváre s možnosťou tvorby vredov s krvácaním

2. Nešpecifické chorobné lézie

- Stomatitis aftosa
- Pyostomatitis vegetans
- Lichenifikácia a lichen planus
- Halitosis

3. Chorobné lézie z podvýživy

- Cheilitis angularis
- Mucogingivitis
- Tvorba ragád na perách a jazyku
- Suchosť v ústach

4. Chorobné lézie pri komplikáciách

- Anémia
- Cheilitis angularis
- Cheilitis granulomatosis
- Parodontitis marginalis chronica
- Glositis atrofica
- Candidosis oralis
- Stomatitis ulcerosa chronica

Priebeh ochorenia

Priebeh MC je charakterizovaný iniciálnym vzplanutím, remisiou (pokojuv fáza), relapsom (opakovaným akútnym vzplanutím) a recidívou (návrat

prítomnosti ochorenia). V základe existujú dva typy pacientov s MC: agresívny typ – charakterizovaný sklonom k tvorbe fistúl a častým chirurgickým zákrokom, indolentný typ – ataky sú menej časté, je sklon ku stenózam, chirurgická intervencia nie je taká častá, uvádza Hourka.

Liečba

Liečba Colitis ulcerosa a Crohnovej choroby je po stránke medikamentóznej takmer rovnaká.

Tab. 1. Prehľad skupín liekov a liekových foriem v liečbe Crohnovej choroby

Tab. 1. Overview of drug groups and their forms in treatment of Crohn's disease

Aminosalicyláty	Kortikoidy	Imunosupresíva	Biologická liečba
Mesalazín	Prednison	Azatioprin/6	Infliximab
	Budezonid	Merkaptopurin	Adalimumab
		Metotrexát	Certolizumab

Záver

Vzhľadom na to, že chronické zápalové ochorenia čriev svojim priebehom vyžadujú dlhodobú špeciálnu starostlivosť o pacientov a ich zmeny chorobných stavov i časté komplikácie vyžadujú úzku spoluprácu špecialistov z iných medicínskych odborov, je potrebné, aby sa do diagnostického a liečebného procesu zapojili aj odborníci z orálnej medicíny.

I keď v súčasnosti je, prevažne z literatúry, známe, že lézie v ústnej dutine sa pri colitis ulcerosa a Crohnovej chorobe nemanifestujú paralelne s ich klinickým obrazom, vyvíjajú sa postupne a môžu sa prelínať, a preto ich presný opis môže byť osožným faktorom v procese diagnostiky a liečenia.

Vážnosť potreby spolupráce vyžadujú aj časté komplikácie, ktoré sa prejavujú na slizniciach ústnej dutiny, prípadne na tvrdých zubných tkanivách svojimi patologickými léziami.

Konečne, striedanie liekových foriem a ich dávkovanie môžu vyvolať nežiaduce a vedľajšie účinky liekov, ktorých vhodné posudzovanie môže zlepšiť kvalitu života pacientov.

Literatúra

- AGUIRRE, A.: Oral Manifestation of Crohn's Disease. In engl j med 373; 13 nej. org September 24, 2015.
- BUC, M.: Autoimunita a autoimunitné choroby. Veda, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 2016.
- DALEY, D., T., ARMSTRONG, E., J.: Oral manifestations of gastrointestinal diseases. Can J Gastroenterol 2007; 21 (4): 241 – 244.
- GABALEC, L.: Crohnova nemoc – klasifikace, diagnostika, léčba a kvalita života. Interní Med. 2009; 11 (1): 16 – 20.
- GABALEC, L.: Ulcerózní kolitida – klasifikace, diagnostika, léčba a kvalita života. Interní Med. 2009; 11 (6): 276 – 281.
- GEORGESCU, R., S., MITRAN, I., C., MITRAN, I., M.: Cutaneous Manifestations in Inflammatory Bowel Diseases. JMMS 2015, 2 (2): 89 – 99.
- HANAUER, B., S., SANDBORN, W.: Management of Crohn's Disease in Adults. AMERICAN JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY. Vol. 96, No. 3, 2001.
- HUORKA, M.: Crohnova choroba. Viaprac., roč. 6, 2009; č. 3: 108 – 110.
- KIM, K., S., LEE, S., E.: Orofacial Granulomatosis Associated with Crohn's Disease. Ann Dermatol Vol. 22, No. 2, 2010.
- KOLEKTÍV AUTOROV: Racionálna liečba chronických nešpecifických zápalov čreva. Metodický list racionálnej farmakoterapie 43. Roč.11, 2007, č. 5 – 6.
- KUŽELA, L.: Liečba nešpecifických zápalov čreva v súčasnosti. Viaprac., 2013, 10 (5): 178 – 181.
- LANKARAN, B., K., SIVANDZADEH, R., G., HASSANPOUR, S., H.: Oral manifestation in inflammatory bowel disease: A review. World J Gastroenterol 2013 December 14; 19 (46): 8 571 – 8 579.
- LUKÁČ, J. et al.: Systémové autoimunitné choroby v ambulancii všeobecného lekára. XXXII. Výročná konferencia SSVPL Vysoké Tatry, 13. – 15. októbra 2011.
- LUKÁŠ, M.: Farmakoterapie idiopatických střeňních zánětů. Prakt. lékár. 2009; 5 (4): 164 – 167.
- LUKÁŠ, M.: Možnosti medikamentózní léčby u Crohnovy nemoci a ulcerózní kolitidy. Med. praxi 2011; 8 (9): 360 – 363.
- MINČÍK, J., ĐUROVIČ, E., RIZNIČ, M., KONEČNÁ, A., VODRÁŽKA, J.: Povlak jazyka. roč 27, 2017, č. 2: 27 – 34.
- MOTEMAYEL, A., F., ABDOLSAMADI, HR., A., IRANI, S.: Orofacial Granulomatosis of the Upper Lip: A Case Report. DJH 2009; Vol. 1, No. 1.
- MUHVIČ-UREK, M., TOMAC-STOJMENOVIĆ, M. et al.: Oral pathology in inflammatory bowel disease. World J Gastroenterol. roč.22, 2016, č. 25: 5 655 – 5 667.
- NEVORAL, J.: Současná terapie idiopatických střeňních zánětů u dětí. Pediatr. prax, 2008; 1: 15 – 18.
- PEJCIC, A.: Drug-Induced Oral Reactions. <http://dx.doi.org/10.5772/59261>
- POZLER, O., HROCH, M., MALÝ, J. et al.: Farmakokinetika azatioprinu v prvních týdnech léčby Crohnovy choroby a ulcerózní kolitidy u dětí a adolescentů. Folia Gastroenterol Hepatol 2009; 7 (3 – 4).
- SIROY, A., WASMAN, J.: Metastatic Crohn Disease A Rare Cutaneous Entity. ArchPatholLab Med. 2012; 136: 329 – 332.
- WILKINS, T., JARVIS, K., PATEL, J.: Diagnosis and Management of Crohn's Disease. American Family Physician. Volume 84, Number 12, December 15, 2011, www.aafp.org/afp.
- ZBAR, P., A., BEN-HORINSH, BEER-GABEL, M., ELIAKIM, R.: Oral Crohn's disease: Is it a separable disease from orofacial granulomatosis? A review. www.sciencedirect.com

MDDr. J. Kluknavská
I. stomatologická klinika
LF UPJŠ a UNLP
Košice

Diastema mediale – estetické vnímanie tejto odchýlky verejnosťou

Midline diastema - aesthetic perception of this deviation by the public

Dianišková, S., Zámečníková, E., Alexandrová G.

MUDr. Simona Dianišková, PhD., MPH, MDDr. Eva Zámečníková, MUDr. Gabriela Alexandrová, Katedra čelustnej ortopédie Lekárskej fakulty SZU Bratislava

Abstrakt

Diastema mediale je pre väčšinu ľudí hendikep, avšak v posledných rokoch sa stala vo svete šoubiznisu módnym trendom. Prostredníctvom prieskumu realizovaného formou anonymného dotazníka práca hodnotí vplyv diastémy rôznej šírky na mieru atraktivity úsmevu a či sa toto hodnotenie líši na upravených fotografiách detailného úsmevu a celej tváre.

Kľúčové slová: diastema mediale, atraktivita, estetika úsmevu.

Abstract

Midline diastema is a handicap for most people but in recent years it has become a fashion trend in show business. This paper evaluates the effect of diastemas of various widths on the degree of smile attractiveness perceived by the public and determines whether this evaluation differs in modified photographs of a detailed smile and the whole face. The survey was conducted in a form of an anonymous questionnaire.

Key words: midline diastema, attractiveness, smile aesthetics.

Úvod

Diastéma je charakterizovaná ako priestor, ktorý vzniká, keď stredné rezáky toho istého zubného oblúka nie sú v kontakte. K správnym medzizubným a medzičelustným vzťahom prispievajú rôzne faktory. Zahrňujú výšku, šírku, orientáciu a počet zubov a tiež veľkosť a tvar zubných oblúkov [6].

Priestor medzi prednými rezákmi v hornej čelusti (diastema mediale) je bežným estetickým problémom pacientov. Diastéma môže byť prítomná i v dočasnej dentícii, keď ju považujeme za tzv. diastému prechodnú. Je často fyziologicky prítomná v zmiešanom chrupe počas prvej fázy výmeny chrupu. Väčšinou sa spontánne upraví v priebehu prerezávania postranných rezákov a očných zubov. Taylor udáva incidencia diastémy u päťročných detí až okolo 97 % a jej pokles s vekom [1, 5, 10, 11].

Pokiaľ diastéma pretrváva aj v stálej dentícii, má za následok neželaný estetický vzhľad.

Snáď najznámejšou osobnosťou je kráľovná popu Madonna, ktorá si ju nechala dokonca chirurgicky zväčšiť.

V Ghane, Namíbii a Nigérii je medzera medzi ženskými zubami znakom krásy a plodnosti. Niektoré ženy si dokonca nechávajú vytvoriť umelú medzeru, aby spĺňali tradičné normy stanovené pre africkú krásu. Vo Francúzsku sú títo ľudia nazývaní „dents du bonheur“ (šťastné zuby) a v Austrálii je medzierka u detí predpoveďou budúceho bohatstva. Existuje tiež dokumentárny film od Le Blanka o ženách s diastémou, ktorý má názov „Gap-Toothed women“.

Etiológia a terapia diastémy

Diastéma medzi stálymi hornými rezákmi vzniká z niekoľkých dôvodov, ako napríklad nezaložené či z iného dôvodu chýbajúce stále postranné rezáky, meziodens v strednej čiare, diskrepancia medzi veľkosťou zubov a zubného oblúka s prebytkom miesta, nízko uložený canalis incisivus a foramen incisivum, fisúra v interdentalnom septe, rotácie a sklony centrálnych rezákov, protrúzia horného frontálneho úseku, makroglosia, patológie (napr. cysta), hlboký úpon frenula, diastema parodontopathicum – rotácie a putovanie

na podklade zmien parodontu pri parodontopatiách [4, 8, 9, 12].

Weber uviedol príčiny vzniku priestoru medzi prednými strednými rezákmi ako dôsledok vysokého úponu frenula, mikrodoncie, makrognacie, nadpočetných zubov, čípkovitých postranných rezákov, chýbanie postranných rezákov a návykov ako cmúľanie palca, dýchanie ústami a pretlačovanie jazyka [6]. Terapia závisí od príčiny vzniku tejto odchýlky. Vždy je nutné zvoliť taký spôsob a postup, aby boli eliminované faktory, ktoré vznik diastémy spôsobili alebo zhoršujú jej uzáver. Jednou z možností je ortodontický uzáver medzery pomocou fixných alebo snímateľných aparátov v závislosti od veku pacienta a etiológie príčiny jej vzniku. Inokedy je vhodnejšie využiť protetickú rekonštrukciu alebo dostavbu buď samostatne, alebo po predchádzajúcej ortodontickej príprave [7].

Ak bol príčinou vzniku hlboký úpon frenula, prvý krok pre efektívny uzáver medzery je jeho chirurgické odstránenie metódou frenulektómie.

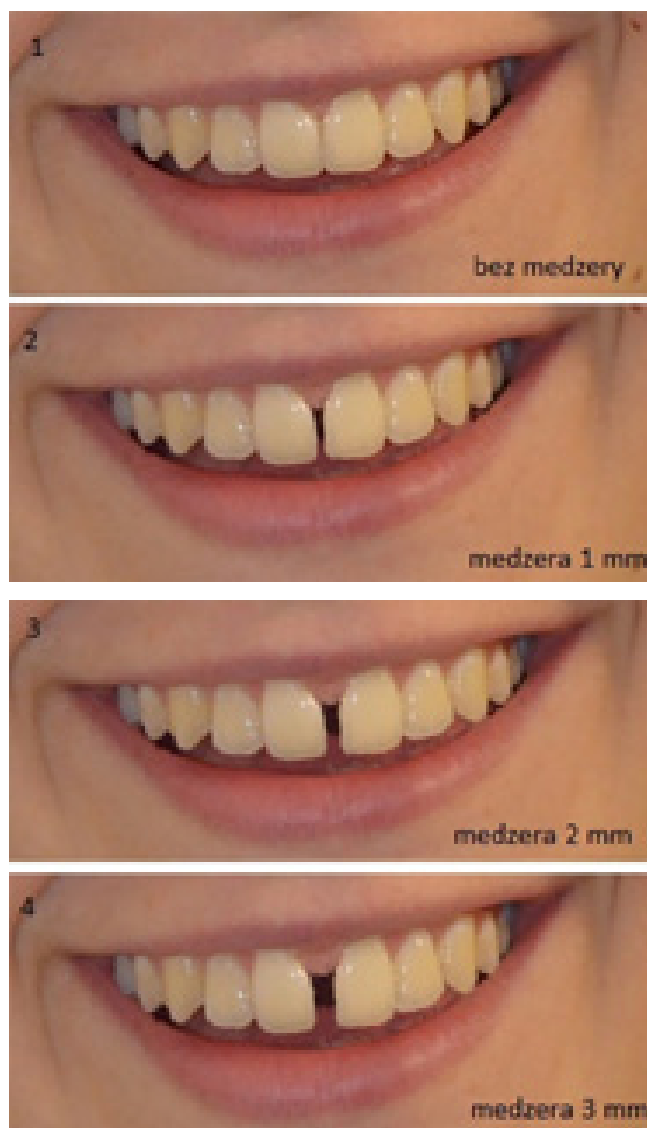
Cieľ práce

Cieľom práce bolo zistiť názor verejnosti rôznych vekových skupín na módný trend vo svete šoubiznisu, informovanosti o danej problematike, názorov na možnosť odstránenia medzierky v situácii, keď ju mali respondenti alebo ľudia v ich okolí, hodnotenie atraktivity úsmevu s rôznou šírkou medzery na upravených fotografiách u dvoch dobrovoľníkov mužského a ženského pohlavia. Ďalej sa za pomoci štatistických testov (Mann-Whitney U Test) vyhodnocovala zadaná hypotéza týkajúca sa rozdielneho hodnotenia celej tváre s diastémou a detailom úsmevu.

Materiál a metodika

Prieskum bol realizovaný pomocou anonymného internetového dotazníka, na ktorý odpovedalo celkovo 616 respondentov. Prvá časť dotazníka obsahovala otázky týkajúce sa informovanosti o danej problematike, názoru na nutnosť terapie a všímavosti respondentov. V druhej časti hodnotili fotografie úsmevu u dvoch dobrovoľníkov mužského a ženského pohlavia s rôznymi šírkami medzery, a to 0 mm, 1 mm, 2 mm a 3 mm (Obr. 1., 2., 3. a 4.). Najprv hodnotili len samotný výrez úsmevu a následne úsmev v rámci celej tváre na škále atraktivity od 1 do 5 (1 = atraktívny, 2 = skôr sa mi nepáči, 3 = nevadí mi, 4 = skôr sa mi páči, 5 = neatraktívny). Dobrovoľníci dali súhlas na použitie fotografií na vedecké účely.

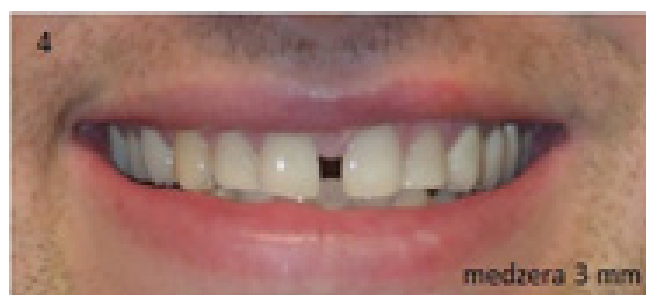
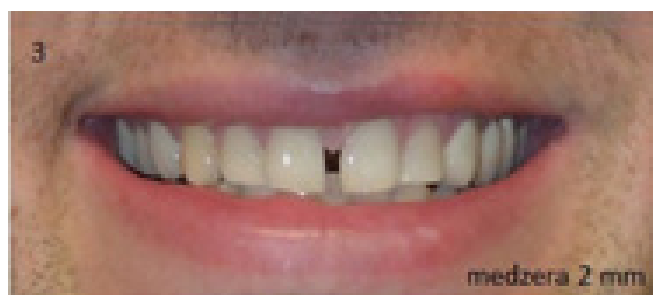
Fotografie boli zhotovené pomocou fotoaparátu Nikon D 5100 a úprava fotografií bola realizovaná v programe GIMP 2. Následne bol dotazník zaslaný respondentom prostredníctvom sociálnych sietí a emailu.



Obr. 1. Detail úsmevu ženy s rôznymi šírkami medzery 1 – 0 mm, 2 – 1 mm, 3 – 2 mm, 4 – 3 mm

Fig. 1. A detail of a female smile of different diastema widths – 1-0 mm, 2-1 mm, 3-2 mm, 4-3 mm

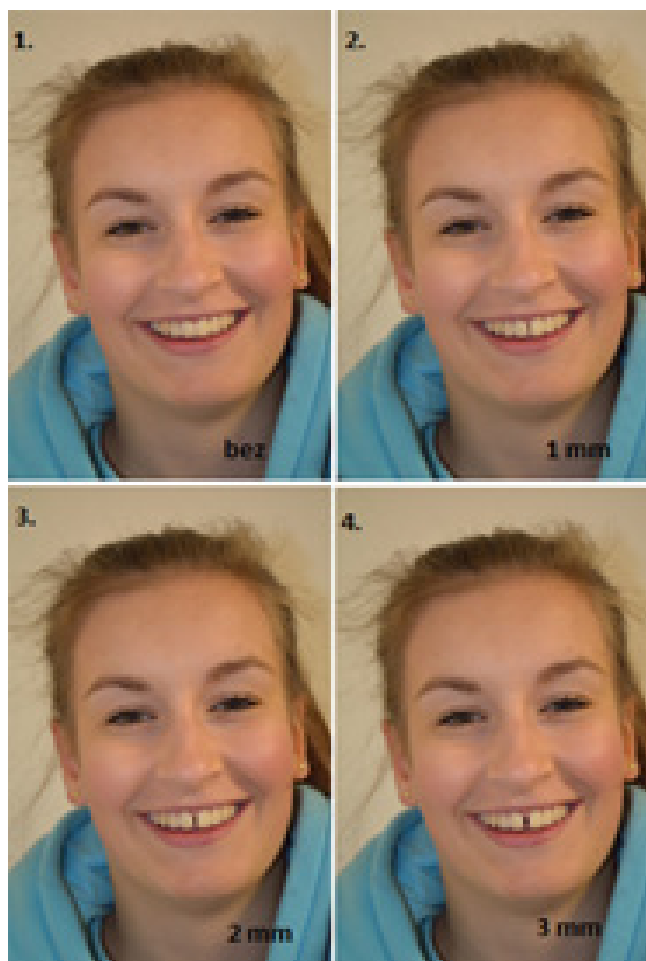




Obr. 2. Detail úsmevu muža s rôznymi šírkami medzery 1 – 0 mm, 2 – 1 mm, 3 – 2 mm, 4 – 3 mm
Fig. 2. A detail of a male smile of different diastema widths – 1-0 mm, 2-1 mm, 3-2 mm, 4-3 mm



Obr. 3. Celá tvár s úsmevom muža s rôznymi šírkami medzery 1 – 0 mm, 2 – 1 mm, 3 – 2 mm, 4 – 3 mm
Fig. 3. A whole face of a smiling man with different diastema widths – 1-0 mm, 2-1 mm, 3-2 mm, 4- 3 mm



Obr. 4. Celá tvár s úsmevom ženy s rôznymi šírkami medzery 1 – 0 mm, 2 – 1 mm, 3 – 2 mm, 4 – 3 mm
Fig. 4. A whole face of a smiling woman with different diastema widths – 1-0 mm, 2-1 mm, 3-2 mm, 4- 3 mm

Výsledky

Vyhodnotenie prvej časti dotazníka

Tab. 1. Vyhodnotenie prvej časti dotazníka

Tab. 1. Evaluation of the first part of the questionnaire

	Počet respondentov	Percento (%)
1.Viete, čo je diastéma?		
a) áno	253	41,07
b) nie	363	58,93

2. Počuli ste o novom módnom trende, keď majú modelky medzierku medzi prednými zubami? a) áno počul/a a páči sa mi to b) áno počul/a a nepáči sa mi to c) áno počul/a a tolerujem to d) nie nepočul/a	18 185 126 287	2,92 30,03 20,45 46,59
3. Keď ste teraz videli ukážku, čo je diastéma, zdá sa vám táto ortodontická chybička atraktívna? a) áno, je to veľmi atraktívne b) neviem, záleží na konkrétnej osobe c) nie, nepáči sa mi to	9 263 344	1,46 42,69 55,84
4. Poznáte niekoho s medzerou medzi prednými zubami? a) áno b) neviem, nepozerám sa c) nie	477 53 86	77,44 8,6 13,96
5. Keby ste mali medzierku vy, robili by ste s tým niečo? a) áno, určite b) neviem, záležalo by na veľkosti medzery c) nie, páči sa mi to	227 372 17	36,85 60,39 2,76
6. Keby mal váš partner medzierku, poradili by ste mu, aby si ju nechal odstrániť pomocou fixného aparátu? a) áno, určite b) neviem, záležalo by na veľkosti medzery c) nie, páči sa mi to	142 449 25	23,05 72,89 4,06

Vyhodnotenie fotografií

Tab. 2. Výsledky hodnotenia fotografií – druhá časť dotazníka

Tab. 2. Evaluation of the photos – the second part of the questionnaire

Detail úsmevu žena	1	2	3	4	5
0 mm	584 (94,81)	24 (3,90)	2 (0,32)	1 (0,16)	5 (0,81)
1 mm	72 (11,69)	194 (31,49)	226 (36,69)	79 (12,82)	45 (7,31)
2 mm	3 (0,49)	19 (3,08)	110 (17,86)	181 (29,38)	303 (49,19)
3 mm	3 (0,49)	2 (0,32)	17 (2,76)	79 (12,82)	515 (83,60)

Detail úsmevu muž	1	2	3	4	5
0 mm	554 (89,94)	41 (6,66)	8 (1,29)	0 (0)	13 (2,11)
1 mm	85 (13,79)	217 (35,23)	182 (29,55)	64 (10,39)	68 (11,04)
2 mm	5 (0,81)	16 (2,60)	91 (14,78)	164 (26,62)	340 (55,19)
3 mm	3 (0,49)	5 (0,81)	12 (1,95)	74 (12,01)	522 (84,74)

Celá tvár žena	1	2	3	4	5
0 mm	577 (93,67)	28 (4,55)	4 (0,65)	0 (0)	7 (1,14)
1 mm	131 (21,27)	216 (35,06)	155 (25,16)	57 (9,25)	57 (9,25)
2 mm	4 (0,65)	33 (5,36)	117 (18,99)	176 (28,56)	286 (46,43)
3 mm	2 (0,32)	7 (1,14)	28 (4,55)	97 (15,75)	482 (78,25)

Celá tvár muž	1	2	3	4	5
0 mm	549 (89,12)	39 (6,33)	12 (1,95)	3 (0,49)	13 (2,11)
1 mm	155 (25,16)	223 (36,20)	152 (24,658)	43 (6,98)	43 (6,98)
2 mm	7 (1,14)	36 (5,84)	128 (20,78)	157 (25,49)	288 (46,75)
3 mm	1 (0,16)	9 (1,46)	26 (4,22)	106 (17,21)	474 (76,95)

Hodnotenie hypotézy

Respondenti budú hodnotiť úsmev s diastémou menej kriticky než fotografiu detailu úsmevu.

Tab. 3. Štatistické spracovanie výsledkov hypotézy**Tab. 3.** Statistical assessment of hypothesis results

	Mann-Whitney U Test (w/continuity correction) (Diastéma (Responses)3)				
	Marked tests are significant at $p < 0,05000$				
	Rank Sum (detail úsmevu)	Rank Sum (celá tvár)	U	Z	p-value
žena 0 mm	368966,0	393029,0	178313,0	-1,92209	0,054595
žena 1 mm	406629,5	355365,5	164712,5	4,094925	0,000042
žena 2 mm	389299,5	372695,5	182042,5	1,326260	0,184755
žena 3 mm	391570,5	370424,5	179771,5	1,689078	0,091205
muž 0 mm	379324,0	382671,0	188671,0	-0,267281	0,789253
muž 1 mm	414116,5	347878,5	157225,5	5,291059	0,000000
muž 2 mm	402848,0	359147,0	168494,0	3,490788	0,000482
muž 3 mm	396022,5	365972,5	175319,5	2,400336	0,016381

Podľa získaných výsledkov môžeme povedať, že fotografia tváre s diastémou je kladnejšie hodnotená ako fotografia detailu (Tab. 3.). Podľa sumy poradia vidíme, že pri medzere 1 mm, 2 mm, 3 mm ako u ženy, tak u muža, sú hodnoty sumy pri hodnotení tváre menšie než pri hodnotení detailu. Pri fotografiách s diastémou 0 mm bolo hodnotenie detailu lepšie než celej tváre, ale rozdiely neboli štatisticky významné. Môže to byť dané tým, že sa mnohým respondentom celá tvár figuranta nepáči z iného dôvodu než je diastéma. Pri všetkých ostatných veľkostiach medzery je celá tvár hodnotená lepšie ako detail. U muža sú všetky rozdiely štatisticky významné, ale u ženy len v prípade medzery s veľkosťou 1 mm.

Diskusia

Na základe výskumu sme zistili, že až 55,84 % (344) respondentov diastému za atraktívnu nepovažuje, takmer polovica 42,69 % (263) uznala, že by atraktivita závisela od konkrétnej osoby. O módnom trende nepočulo 58,93 % (363) respondentov (Tab. 1.).

Takmer tri štvrtiny 77,44 % (477) respondentov pozná okolo seba ľudí, ktorí majú medzeru medzi prednými zubami. Keď sme sa spýtali, či by si sami nechali túto ortodontickú odchýlku odstrániť, tak až 60 % respondentov by váhalo.

Na základe hodnotenia fotografií sme zaznamenali rozdiel v hodnotení celej tváre a len fotografie úsmevu (Tab. 2., Tab. 3.). Najskôr hodnotili respondenti len úsmev, a keď sme ho potom porovnali s hodnotením toho istého úsmevu v rámci celej tváre, bolo hodnotenie samotného úsmevu negatívnejšie. Výsledky sú v súlade so štúdiami Galovičovej a Flores – Mira, v ktorých respondenti tiež hodnotili kladnejšie fotografiu celej tváre [12, 13].

Záver

Diastéma zatiaľ nie je verejnosťou považovaná za módný trend. Aj tí, ktorí sa s týmto trendom už stretli, ho považovali za neatraktívny. Verejnosť si ľudí s medzerou medzi rezákmi na základe odpovedí v dotazníku dost všima, a preto tiež veľké percento nedokázalo odpovedať konkrétne áno alebo nie na otázky týkajúce sa odporúčenia odstránenia diastémy, pretože sú na týchto ľudí zvyknutí a nepovažujú medzeru ani za vyslovene atraktívnu, ale ani za odpudzujúcu.

Literatúra

- ANDRIK, P., BACHRATÝ, A.: Čelústná ortopédia. Martin: Osveťa, 1981.
- FLORES – MIR, C.: Lay persons perception of smile aesthetics in dental and facial views. J.Orthodont. 2004, 31, č.3, s. 204 – 209.
- GALOVIČOVÁ, M.: Diastema mediale – vliv na atraktivitu úsmevu, Ortodoncie 2014, 23, č.2, s. 109 – 117.
- GRÉGROVÁ, N., ČERNOCHOVÁ, P.: Frenulektomie v léčbě diastematu. Čes. stomat. 2011, 111, č.3, s. 61 – 70.
- HUANG, W., J.: The midline diastema: a review of its etiology and treatment. Pediatric Dentistry, 1995, 17, č.3, s. 171 – 179.
- Indian Journal of Dental Sciences. (September 2012 Issue:3, Vol.:4) All rights are reserved.
- JONES, L., ROBINSON, M.: A case study: esthetic and biologic management of diastema closure using porcelain bonded restorations for excellent and predictable results. J. Cosmetic. Dent. 2002, 18, 3, s. 72 – 83.
- KAMÍNEK, M., ŠTEFKOVÁ, M.: Ortodoncie, Galén 2014.
- MUTSCHELKANUSS, R., E.: Praktická parodontologie. Klinické postupy. Praha: Nakladatelství Quintessenz, 2002.
- PROFFIT, W., R., FIELDS, H., W.: Contemporary orthodontics 5th ed., Mosby St. Louis, 2013.
- RICHARDSON, E., R.: Biracial study of maxillary midline diastema. Angle Orthodont. 1973, 43, č.4, s. 438 – 443.
- TABBA, S.: Midline diastema caused by tongue piercing. J. clin. orthodont. 2010, 47, č.7, s. 426 – 428.

MUDr. Simona Dianišková
Katedra čelústnej ortopédie
Lekárskej fakulty SZU
Bratislava

Vredová choroba žalúdka a dvanástnika

Stomach and duodenal ulcer disease

Kluknavská, J., Timková, S., Minčík, J.

MDDr. J. Kluknavská, MUDr. S. Timková, PhD., MUDr. J. Minčík, PhD.

1. stomatologická klinika Lekárskej fakulty a Univerzitnej nemocnice L. Pasteura, Košice, Regionálna komora zubných lekárov – výbor pre vzdelávanie, Košice

Abstrakt

Autori v predloženom odbornom článku opisujú základné klinické poznatky o vredovej chorobe žalúdka a duodena. Autori konštatujú, že tieto chorobné stavy sa v medicínskej praxi často vyskytujú. Pacienti prichádzajú do stomatologických ordinácií s požiadavkami, ktoré sa väčšinou netýkajú týchto chorobných stavov. V súčasnosti je známe, že asi dve tretiny ochorení vyvoláva infekcia *Helicobacter pylori*. V ústnej dutine pozorujeme stomatitis aftosa minor a glossitis areata migrans s miernou tvorbou erózií. Tieto lézie sa však nevyskytujú pri každej vredovej chorobe, a preto nevykazujú spoľahlivú diagnostickú hodnotu. Analogické pozorovania sa vzťahujú aj na ulcus duodeni.

Pacienti s vredovými chorobami prichádzajú do stomatologických ordinácií s vedľajšími účinkami liekov, ktoré sú súčasťou eradikácií: sú to reakcie na antibiotiká, na inhibítory histamínových blokátorov a na inhibítory protónovej pumpy. Prítomný je hutný biely a žltkastý povlak na tele jazyka, cheilitis angularis a candidosis oris.

Kľúčové slová: ulcus ventriculi, ulcus duodeni, eradikácia vredovej choroby.

Abstract

The authors describe the basic clinical characteristics of gastric and duodenal ulcer disease. They state that these diseases occur quite often in medical practice. Patients come to dental surgeries with requirements that usually do not concern these disease conditions. It is now known that about two thirds of the diseases are caused by *Helicobacter pylori* infection. In the oral cavity, we can observe minor aphthous stomatitis and glossitis areata migrans with slight formation of erosions. However, these lesions do not occur in every ulcer disease and therefore do not have a reliable diagnostic value. Analogous observations can also be applied to duodenal ulcer.

Patients with ulcer diseases come to dental surgeries with drug-induced side effects that are part of eradications, such as reactions to antibiotics, histamine blocker inhibitors, and proton pump inhibitors. There are also a dense white and yellowish coating on the body of the tongue, angular cheilitis, and oral candidiasis.

Key words: stomach ulcer, duodenal ulcer, eradication of ulcer disease.

Ulcus ventriculi (vredová choroba žalúdka)

Charakteristika

Vred je slizničný defekt, ktorý zasahuje pod musculus mucosae. Ide o civilizačné ochorenie, ktoré sa vyskytuje všade tam, kde pôsobí kyselina solná. Preto sa často peptická vredová choroba opisuje spolu s postihnutím žalúdka a postihnutím duodena. Etiopatogenetické súvislosti sa vysvetľujú

vzájomným nerovnomerným pomerom v pôsobení agresívnych faktorov a projektívnych faktorov. Ich vzájomné pôsobenie v etiopatogenéze je uvedené v tabuľke (Tab. 1.).

Etiopatogenéza

Žalúdočný vred vzniká na povrchu sliznice, ktorá je postihnutá zápalom. Hlavnou príčinou žalúdočného

Tab. 1. Prehľad delenia faktorov v etiológii vredovej choroby podľa Krejčího

Tab. 1. Division of etiology factors of peptic ulcer disease, survey by Krejčí

Agresívne faktory	Projektívne faktory
Acidopeptický účinok žalúdočného sekrétu	Žalúdočný hlien
Helicobakter pylori	Normálna mikrocirkulácia v žalúdku
Ulcerogénne lieky	Rezistencia sliznice
Poruchy mikrocirkulácie	Regeneračná schopnosť sliznice
Duodenogastrický reflux	Alkalická sekrécia
Poruchy motility	Sekrécia endogénnych prostaglandínov rady E.

vredu nie je ani tak nadmerné množstvo žalúdočnej kyseliny, ale slabá ochrana sliznice proti nej. Častejšie ochorejú muži než ženy. Vredy sa vyskytujú v každom veku, najčastejšie však v dospelosti a starobe. Žalúdočný vred spôsobuje takmer v dvoch tretinách prípadov infekcia *Helicobakter pylori*. K pomerne častým príčinám vzniku patrí aj užívanie nesteroidných antiflogistík, ktoré patria medzi obľúbené lieky proti bolestiam svalov, kĺbov a zápalových ochorení. Akútne vredy môžu vyvolať silné stresové situácie, ako sú úrazy, náročné operácie a pod.

Klinický obraz

Základným príznakom je bolesť žalúdka. Táto bolesť je tupá alebo pálivá. Je lokalizovaná do nadbrušia a pod hrudnou kosťou. Vzniká hneď alebo do niekoľkých hodín po jedle. Sprevádza ju pálenie záhy, nevoľnosť, prípadne vracanie. Podľa priebehu rozlišujeme vredy akútne a chronické.

Na začiatku ochorenia gingíva a sliznice nie sú postihnuté. Ak je prítomná viditeľná akumulácia zubného mikrobiálneho povlaku, najmä v molárovej oblasti a v krčkových úsekoch, mikrobiologicky je možné dokázať prítomnosť *Helicobakter pylori*. Po niekoľkých dňoch pri dobrej ústnej hygiene je gingíva mierne červená. Lézie nie je konštantná, môže chýbať alebo sa objavovať a ustúpiť opakovane. Na povrchu jazyka pozorujeme často sa objavujúcu glossitis areata migrans. Ojedinele možno pozorovať stomatitis aftosa, aj jej recidivujúcu formu, ktorá často ustupuje bez liečenia.

Diferenciálna diagnostika

Stav je potrebné odlíšiť od ulcus duodeni a pri zistení ústnych nálezov je potrebné odlíšiť slizničnú formu herpesu simplex.

Komplikácie

Častou komplikáciou je recidíva, obyčajne na jar a v jeseni. Štandardnou súčasťou liečby je podávanie antacid, ktoré zmierňujú bolesť a podporujú hojenie. Vážnou komplikáciou je krvácanie, ktoré sa prejaví ako hemateméza, meléna alebo anémia.

Liečba

Potrebná je úprava životosprávy, zákaz fajčenia a užívania alkoholu. Ak je infekcia *H. pylori* diagnosticky dokázaná, je potrebná eradikácia. Ak pacient užíva acylpyrín, ibuprofén, ďalšie nesteroidné antiflogistiká alebo kortikoidy, je potrebné ich vysadiť.

Ústne lézie sa upravujú priebežne počas celkového liečenia. Odporúča sa lézie potierať borax-glycerínom a v prípade citlivosti lokálne aplikovať anestetizujúce roztoky alebo lézie potierať anestetikom v gélovej forme.

Ulcus duodeni (vredová choroba duodena)

Charakteristika

Dvanástnik, ako časť tráviacej trubice, nasleduje za žalúdkom a v porovnaní s ním je častejším miestom vzniku vredu. Hlavným dôvodom, ako by sa dalo predpokladať, nie je vysoká koncentrácia kyseliny, ktorá sa sem dostáva zo žalúdka, ale kvalita obrannej bariéry sliznice, ktorú tvorí hustý hlien a neutralizujúce látky. Opäť, za najčastejšiu príčinu možno považovať infekciu *H. pylori*, ktorá narušuje ochrannú vrstvu sliznice, a už spomínané nesteroidné antireumatiká. K vzácnym príčinám vredovej choroby patrí Zollingerov-Ellinsonov syndróm, pri ktorom dochádza následkom zvýšenej produkcie niektorých hormónov k abnormálne vysokej sekrécii kyseliny a následne k vzniku lézií tak v žalúdku, ako i v dvanástniku. Príznaky sú veľmi podobné ako pri žalúdočnom vrede, s tým rozdielom, že bolesť pociťujú pacienti nalačno a zmierňuje sa po nájedení.

Klinický obraz

Dvanástnikový vred sa prejavuje bolesťami nalačno, ktoré po nájedení ustúpia. Časté sú aj nočné bolesti, ktoré pacienta budia. Dvanástnikový vred predstavuje vyššie riziko krvácania a prasknutia. Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať starším pacientom. Vred u nich môže prebiehať bez príznakov alebo sa prejavuje nešpecifickými príznakmi, ako sú úbytok na hmotnosti a nechutenstvo. Prvými príznakmi môžu byť krvácanie a penetrácia. Prítomná je palpačná bolestivosť v epigastriu vpravo od pupka.

V ústnej dutine je časť symptómov analogická ako pri žalúdočnom vrede. Keďže ochorenie má dlhší priebeh, na povrchu jazyka pozorujeme značne hustý povlak bielej a žltej farby. V strede tela jazyka je povlak hustejší a smerom k okrajom redne.

Pri anemickom syndróme sú gingívy bledé a kontrastujú s farbou ostatnej sliznice. Bukálne sliznice sú bledé, strácajú pružnosť, sú zamatové a pri silnejšom osvetlení až priesvitné.

Liečba

V súčasnosti sa liečenie delí do dvoch skupín. Do prvej skupiny je zaraďovaná nefarmakologická liečba a režimové opatrenia a do druhej skupiny je zaraďovaná farmakoterapia peptickej vredovej choroby. Keďže vedľajšie účinky sa často prejavujú v ústnej dutine, je potrebné, aby stomatologická odborná verejnosť bola o liečebných postupoch podrobnejšie informovaná.

Nefarmakologická liečba spočíva v úprave životosprávy. Je potrebné dodržiavať diétny režim, vylúčiť alebo aspoň obmedziť fajčenie aj pitie alkoholu a vysadiť nesteroidné antiflogistiká. Taktiež sa odporúča do režimu zaviesť pravidelný, plnohodnotný spánok.

Farmakoterapiu určujú: eradikácia *H. pylori*, aplikácia inhibítorov protónovej pumpy, podávanie histamínových blokátorov a aplikácia cytoprotektívnych látok, ktoré zlepšujú prekrvenie a regeneračný proces sliznice (Tab. 2.).

Aloe vera – vyčerpávajúcu informáciu podala Masaryková a spol.

Pravidelné vnútorné užívanie šťavy má pozitívne účinky na problémy tráviaceho traktu a v súčasnosti sa jej užívanie spája najmä s eradikáciou infekcie *H. pylori*. Už po skončení prvej dávky (jeden liter šťavy) sa pozoruje výrazné zlepšenie zdravotného stavu. Odporúčaná dávka u dospelých je 2 – 3 litre. Pitie Aloe vera šťavy nie je časovo obmedzené a ani po vypití vyšších dávok nemá žiadne negatívne účinky na organizmus. Táto

rastlina je známa viac než 6000 rokov aj ako „prírodný liečiteľ“. Aloe vera má veľmi podobné zloženie ako ľudský organizmus a jej výťažok pôsobí na úrovni bunky. Tým je dané, že dokáže regenerovať bunky, a tak znovu zintenzívniť funkciu porušených orgánov. Prípravky z tejto rastliny sú všeobecne uznávané ako výživové doplnky na vysokej úrovni.

Predklinické štúdie ukázali antiulcerózný účinok za použitia vodných extraktov z čerstvých rastlín. Cieľom štúdie bolo porovnanie účinku viskózneho gélu aloe a amoxicilínu u ambulantných pacientov s dvanástnikovým vredom a pozitivitou na *Helicobacter pylori* s kontrolnou skupinou pacientov.

Z uvedeného by sme mohli chybné predpokladať, že chorobné stavy duodena sú obmedzené iba na vredové lézie spolu so žalúdkom alebo samostatne.

Okrem vredových ochorení sa v dvanástniku vyskytujú: cievne chorobné zmeny, celiakia, malígne lézie, ako sú lymfómy, divertikuly, zápalové lézie a prejavy Crohnovej choroby. Najčastejšie sa však vyskytuje vredová choroba, ktorá má časté sklony k transformácii na karcinómy.

Záver

Špecifické chorobné stavy v ústnej dutine pri manifestácii vredovej choroby žalúdka a duodena nepozorujeme. Keď je prítomné zvýšenie prekrvenia gingívy, odporúčame zvýšenie ústnej hygieny.

Je potrebné získať informácie o eradikácii infekcie *Helicobacter pylori* a zamerať sa na vedľajšie

Tab. 2. Trojkombinačná terapia eradikácie *H. pylori*

Tab. 2. A triple combination of therapy in *H. pylori* eradication

1. možnosť – 7 dní	2. možnosť – 7 dní	3. možnosť – 7 dní
Omeprazol 2x20mg alebo Lanzoprazol 2x30mg Klaritromycín 2x500mg, resp. 3 dni Azitromycín 1x500mg Amoxicilín 2x1 1000mg	Omeprazol 2x20mg alebo Lanzoprazol 2x30mg Metronidazol 3x500mg Amoxicilín 2x1 1000mg	Omeprazol 2x20mg alebo Lanzoprazol 2x30mg Metronidazol 3x500mg Klaritromycín 2x500mg, resp. 3 dni Azitromycín 1x500mg

Tab. 3. Liekové formy v liečbe peptickej vredovej choroby

Tab. 3. Drug forms in the treatment of peptic ulcer disease

Inhibítory protónovej pumpy	Blokátory histamínových receptorov	Cytoprotektíva	Lieky vylúčiť!
omeprazol	ranitidine	misoprostol	acylpyrin
lansoprazol	famotidine		ibuprofen
pantoprazol			nesteroidné antiflogistiká
esomeprazol			kortikoidy

účinky širokospektrálnych antibiotík a inhibítorov protónovej pumpy.

Môžeme pozorovať patologicky zmnožený povlak jazyka, tvorbu vredov na slizniciach z antibiotík a prítomnosť cheilitis angularis.

Odporúča sa konzultovať so špecialistom, či nie je potrebné upraviť dávkovanie a dbať na vysadenie antireumatických liekov.

Literatúra

1. ADLER, I., MUIÑO, A., AGUAS, S. et al.: *Helicobacter pylori* and oral pathology: Relationship with the gastric infection. *World J Gastroenterol* 2014 August 7; 20 (29): 9 922 – 9 935.
2. ARIYAWARDANA, A., JOHNSON, W., N.: *Nonneoplastic Diseases and Disorders of the Oral Mucosa: Contemporary Challenges*. *Periodontology* 2000. vol. 80. 2019.
3. BAGHERI, N., SHIRZAD, H., MIRZAEI, Y. et al.: T-bet Cells Polarization in Patients Infected with *Helicobacter pylori* Increase the Risk of Peptic Ulcer Development. *Arch Med Res*. 2019 Apr; 50 (3): 113 – 121.
4. BITTENCOURT DE BRITO, B., B., FRANÇA DA SILVA, F., A. et al.: Pathogenesis and clinical management of *Helicobacter pylori* gastric infection. *World J Gastroenterol*. Oct 7, 2019; 25 (37): 5 578 – 5 589.
5. DALEY, D., T., ARMSTRONG, E., J.: Oral manifestations of gastrointestinal diseases. *Can J Gastroenterol* 2007; 21 (4): 241 – 244.
6. DE BRITO, B., B., DA SILVA, F., A., F., SOARES, A., S.: Pathogenesis and clinical management of *Helicobacter pylori* gastric infection. *World J Gastroenterol*. 2019 Oct 7; 25 (37): 5 578 – 5 589.
7. HYRDEL, R.: FARMAKOTERAPIA PEPTICKÝCH VREDOV. *Via pract.*, 2005, roč. 2 (6): 321 – 325.
8. KONEČNÝ, M.: *Nemoci duodena, diagnostika a léčba*. *Interní Med*. 2014; 16 (4): 148 – 150.
9. LIPTÁKOVÁ, A.: *Mikroorganizmy v etiologii orálních infekcí*. Vydavatelství Aprilla s. r. o. Košice 2006.
10. MASARYKOVÁ, L., FULMEKOVÁ, M., LEHOČKÁ, L., GEJDOŠOVÁ, H.: Peptická vredová choroba. *Prakt. lekarn.*, 2015; 5 (1): 14 – 18.
11. SVERDÉN, E., AGRÉUS, L., DUNN, J., M., LAGERGREN, J.: Peptic ulcer disease. *BMJ*. 2019 Oct 2; 367:l5495.
12. SVOBODA, P., DÍTĚ, P.: Poškození sliznice trávicího traktu nesteroidními antiflogistiky. *Interní Med*. 2015; 17 (5): 230 – 232.
13. YORULMAZ, A., ÇAKMAKKULCU, S.: *Helicobacter pylori* and inflammatory skin diseases. *World J Dermatol*. Roč.2, 2015 č. 4, s 120 – 128.

MDDr. J. Kluknavská
I. stomatologická klinika
LF UPJŠ a UNLP
Košice

Proper selection of dental cements in fixed prosthodontics

Vhodný výber zubných cementov vo fixnej protetike

Akkad, M., Voborná, I., Černý, D., Mounajjed, R.

Dr. Marwan Akkad¹, MUDr. Iva Voborná, PhD.¹, MUDr. Daniel Černý^{1,2}, MUDr. Radek Mounajjed D.D.S., PhD.^{1,2}

¹ Klinika zubního lékařství, Lékařská fakulta Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice, Olomouc

² Soukromá stomatologická klinika D.C.M., Hradec Králové

Abstract

Numerous dental cements were introduced in the dental field over the past few years. However, in spite of the variety of their composition and technique of application, none of them is universal [27, 11]. Thus, a proper selection of a cement based on the case requirements and on prosthodontist experience is a must to guarantee a successful enduring restoration. The purpose of this article is to guide the dentists through the decision-making process to select suitable cement along with its manipulation technique in tooth-supported cases.

Key words: Cements, luting agents, resins, glass ionomer, GIC.

Abstrakt

Za niekoľko posledných rokov bolo v zubnom lekárstve zavedených množstvo zubných cementov. Napriek rôznorodosti ich zloženia a spôsobu aplikácie však žiaden z nich nie je univerzálny (27., 11.). Správny výber cementu na základe požiadaviek a skúseností zubného špecialistu je nevyhnutnosťou pre zaručenie úspešnej trvalej náhrady. Cieľom tohto článku je pomôcť zubným lekárom pri výbere vhodného cementu, ako aj spôsobu manipulácie v prípade fixných náhrad.

Kľúčové slová: cementy, fixačné prostriedky, živice, skloionomery, skloionomerný cement.

Abbreviations and acronyms: RMGI = resin-modified glass-ionomer; ZOE = zinc oxide eugenol; GIC = glass-ionomer.

Introduction

Cement is defined as a material that, on hardening, will fill a space or bind adjacent objects [35]. The procedure is called cementation. The words *Luting agent* and *cement* are used interchangeably in the literature. It will be confined to *cement* in this article.

Taking into consideration the various options of the available cements nowadays with different physical and mechanical properties [16], the choice of the optimal cement can be confusing, even for the most experienced clinician [22]. This article aims to help the clinicians to determine the suitable

cement along with its manipulation technique in indirect restorations.

Classification

Dental Cements are classified into provisional and definitive [12]. They are also classified based on matrix bond type as following [14]:

- I. Phosphate (zinc phosphate)
- II. Phenolate (zinc oxide eugenol)
- III. Polycarboxylate (zinc polycarboxylate, glass ionomer)
- IV. Resin modified glass ionomer
- V. Resin cements

I. Phosphate-based cements

This group includes: zinc phosphate, modified zinc phosphate, and silicophosphate cements [21]. Zinc

phosphate will be discussed in this review as a representative of the group as it is the most frequently chosen by practitioners cement from this group.

Zinc phosphate

Zinc phosphate is a mixture of zinc oxide powder and phosphoric acid liquid [33]. The liquid is an aqueous solution of phosphoric acid containing about 30 to 40 % water. It is not adhesive and does not form a chemical bond with tooth structure and the restoration. It has been widely blamed for contributing to pulpal irritation due to its low initial pH [11]. Cavity varnishes can reduce the exposure of the pulp to the cement [28]. Another disadvantage is its opaqueness.

It has high mechanical properties (table 2), a reasonable and long working time about 5 minutes, a thin film thickness, and provides a good flow (table 2).

When the powder and liquid are mixed, an exothermic (heat-releasing) reaction occurs.

surface pretreatment

a vital tooth should be cleaned with very light or no pumicing to maintain the smear layer then two coats of cavity varnish or a resin sealer should be applied. This may help reduce the potential negative effect on a vital pulp [14].

Manipulation:

The powder is added into the liquid in small increments spreading on a cool but dry glass slab then mixed with a spatula over a broad area [3]. A large portion of the glass slab must be used during mixing, in order to dissipate the heat of this reaction [3].

It allows easy removal of excess cement because it develops brittle properties.

II. Phenolate-based cements

This group includes zinc oxide eugenol and modified zinc oxide eugenol.

On many occasions, temporary cementation of a final restoration is advised so that the patient and dentist can assess its appearance and function over a longer time than a single visit [26].

In other cases, a provisional restoration should be cemented after preparation until the next visit when the final restoration will be ready.

Zinc oxide with eugenol

Unmodified zinc oxide eugenol cement is designed for temporary cementation because of the palliative effect on the pulp and the low strength properties allowing non-traumatic removal of

the restoration [15]. Residual eugenol has been shown to inhibit resin polymerization [22]. In practice, all traces of eugenol-containing temporary cement have to be removed thoroughly for maximum adhesion of the resin cement, because they can reduce the tensile bond strength of resin cements. Conventional and resin-modified glass-ionomer cements do not seem to be affected by eugenol. In rare cases, eugenol can be allergen [34].

Manipulation:

The recommended mixing ratio of base to accelerator is 1 : 1, they mixed until uniform colour [15].

Modified zinc oxide with eugenol

Modified by the addition of alumina to the powder and EBA to the eugenol liquid.

EBA forms a crystalline form of zinc eugenolate which is stronger and less soluble [7].

Adhesion is only mechanical. It is extremely biocompatible and provides a palliative and sedative effect to the pulp. It has limited strength properties, a short working time, a high film thickness, and a good flow. It is opaque and removing excess cement is difficult.

Manipulation: it has a high powder/liquid ratio that should be used as per manufacturer, followed by vigorous spatulation. The mixing pad or slab should be thoroughly dry [21]. Adequate setting time in the mouth should be allowed. The cement will not reach maximum strength until several days later.

III. Polycarboxylate-based cements

Zinc polycarboxylate

The powder is composed of zinc oxide containing less than 10 % magnesium oxide. The liquid is a 40 % aqueous solution polyacrylic acid [14, 33].

Compared to zinc phosphate cement, its early compressive strength is lower, but the tensile strength is much higher, and it has some adhesion to tooth structure although retention is primarily mechanical [12].

The cement provides a strong adhesive bond to non-precious alloy but not to gold or porcelain (unless the fitting surface is plated with tin). Because of the large size of the polyacrylic acid molecule, there is apparently little penetration into the dentinal tubules, thus it causes little pulpal irritation [28].

It has low compressive strength and modulus of elasticity but high tensile strength.

It is opaque, viscous and soluble. It has a short working time of about 2.5 minutes, a low film thickness.

Manipulation: Powder and liquid are mixed rapidly in 30 to 40 seconds in proportions as per manufacture [21].

Glass ionomer:

Glass ionomer (GI) has many properties of an ideal cement. The powder is mainly composed of aluminosilicates with high fluoride content, while the liquid is mainly polyacrylic acid [29].

Glass-ionomer cement has a bacteriostatic effect [13].

Its solubility in water is much higher than that of other dental cements, and it must be protected by a coating of petrolatum or varnish at the crown margins [28] It expands when they absorb fluids. This property is advantageous because the expansion contributes to a snugger fit of metal crown, but it is also disadvantageous because the expansion causes crazing of ceramic crowns [33].

Although it undergoes an initial rapid setting reaction, full maturation may take up to several months to reach completion [14].

surface pre-treatment

the substrate tooth be carefully cleaned (very light or no pumicing) to maintain the smeared layer this helps to reduce post-operative sensitivity. Placement of a resin-based sealer before cementation may also reduce the possibility of sensitivity for deep dentinal preparations and can enhance the retention of the cement [12, 14].

Manipulation: Some brands are encapsulated, mechanically mixed, and injected. For the powder- liquid form spatulation should occur on a chilled slab and the powder should be chilled and the powder/liquid ratio is about 1.3 : 1 [21].

IV. Resin-modified glass ionomer cement:

Resin-Modified Glass Ionomer (RMGI) is a hybrid material derived from adding polymerizable resins to glass ionomer cement in order to combine the strength and insolubility of resin with the fluoride release of glass ionomer [14]. They differ from other composite resin cements in that the glass filler particles react with the liquid during the hardening process [28].

In general, fully set RMGI cements have superior physical and mechanical properties compared to conventional glass-ionomers [12, 14].

Adhesion is achieved by both chemical and mechanical means.

The cement is not irritant. It has high compressive and tensile strength but lower modulus of elasticity. It has a working time of about 3.5 minutes, Low film thickness, high flow and easy removal of excess cement. RMGI cements provide a sustained release of fluoride, which occurs in the same way as with conventional glass ionomer cements [7]. Although RMGIs have more clinical application than the conventional glass ionomers and zinc phosphates because of their improved properties, they do not have enough bond strengths to retain restorations with poor retention forms such as short clinical crowns and preparations with too much taper and veneers [33].

The following products are examples for some available RMGI cements in the market: Fuji II LC (GC America) and Ketac cem (3M ESPE)

surface pre-treatment

cleaning of the tooth is the same as conventional glass ionomer, also the smeared layer should not be removed by heavy pumicing [12]. However, some authors recommend surface pre-treatment to prevent microleakage [4].

Manipulation: This cement comes in capsules that are mechanically mixed then injected.

V. Resin cements

Resin cements are the most used materials for the cementation of indirect restorations [25] due to their high compressive and tensile strengths, low solubility, favorable aesthetic qualities and high fracture resistance of ceramic restoration [20]. Their major shortcomings are: difficult excess removal; technique sensitive; a restoration which has to be removed may have to be removed in pieces rather than intact; and they are relatively expensive [12]. Different shades of resin cements are available in the market to improve esthetics [14].

Classification of resin cements

They are classified according to:

- i. polymerization method as self-cure (auto polymerizing), dual-cure, or light-cure [31].
- ii. bonding procedure as conventional or self-adhesive [33].

Conventional resin cements require a separate pre-treatment procedure of etching of the tooth surface before applying the cement [17]. These conventional cements are further subclassified into:

- a.** two-step system that does not include a rinsing step after etching, and
- b.** three-step system that is also called etch-and-rinse. Therefore, the application technique

is sensitive and consequently might compromise bonding effectiveness, because each step represents a possible contamination point [31].

Self-adhesive cements are also called one-component “universal adhesive cements,” these cements do not require a separate bonding procedure on the tooth as phosphoric acid is grafted in the resin in the form of phosphoric esters [7, 25]. Although this simplification of the application procedure reduces the technique sensitivity, it might compromise the bonding capacity [30, 23, 32].

The current self-adhesive resin cements are two-part materials that require either hand mixing, capsule trituration or delivery by an auto-mixing dispenser [9].

Tab. 1. Examples of some available cements in the market according to the method of polymerization: [33]

Tab. 1. Príklady niektorých dostupných cementov na trhu podľa metódy polymerizácie (33)

self-cure	dual-cure	light-cure
Comspan	Panavia F 2.0	Rely X Veneer
C&B Cement	Variolink 2	Variolink Veneer
Superbond	Duolink	Ultradent Plus

indications

Auto polymerizing and dual-cure resin cements can be used for all cementation applications while light-cure resin cements should be limited to the restorations with enough translucency to allow sufficient transmission of polymerizing light to reach the underneath cement, an example of these restorations is porcelain veneer [10].

Cementation with resin cements of short tapered crown preparations and low to medium strength ceramics that are not supported by a core, benefits from the adhesive properties of resin cements and increases retention [37, 18].

Another indication is cementation of all-ceramic fixed prosthesis to benefit from the low solubility and aesthetic properties [12].

A strong, durable resin bond provides high retention, increases fracture resistance of the restored tooth and the restoration, and improves marginal adaptation and prevents microleakage [6]. A proper marginal fit is an important factor in the success of restorations [19] because poor marginal fit may lead to cement dissolution, microleakage, or secondary caries [2].

Understanding adhesion mechanism

In order to achieve adequate adhesion to dental tissues, the dentist should fully understand the mechanism of adhesion to the enamel and to the dentin as they differ widely in composition and homogeneity. Enamel composes 96 % by weight hydroxyapatite crystallites, 3 % water and 1 % organic material. While dentine composes 70% by weight hydroxyapatite crystallites, 10 % water and 20 % organic material [5]. This understanding helps avoiding the multitudinous mistakes that are common during clinical practice. Bonding to dental tissues is a very sensitive challenge facing dentists because of the marked difference between different dental substrates aiming to obtain reliable immediate bond strength between the synthetic resinous materials and the natural dental tissues and more importantly is the durability of such gained bond in the complicated fluctuating oral environment [24]. The aim of enamel conditioning is to create microporosities since bonding to enamel is principally micromechanical via resin tag, this is different from dentine conditioning where the aim is to demineralise the surface dentine gently and dissolve or modify the smear layer to expose a microporous scaffold of collagen fibrils [8]. There is a significant difference between the types of resin cements in the handling of this smear layer; three-step systems remove the smear layer, while two-step systems and self-adhesive preserve it [17]. The bond strength is considered to be the most important factor affecting the success of resin cements [33]. Self-adhesive cements provide reasonable adhesion to dentin its adhesion in enamel is still a concern [25]. Although manufacturers claim that bonding with self-adhesive resin cements can be achieved without any pre-treatment steps, etching of enamel and dentine with phosphoric acid has a positive influence on bond strength [25, 23, 32]. However, a study found that etching is only beneficial for enamel and should be avoided for dentin [36].

Pretreatment of internal surface of ceramic restoration before cementation:

A good adhesion to the internal surface of the restoration requires: 1) roughening of the internal surface of the restoration to increase the surface area for bonding is done through etching with a hydrofluoric acid for etchable ceramics, or application of an alloy primer for restorations with a metal subsurface. 2) increasing the wettability of the cement to the restoration and forming chemical bonds between the ceramic, the fillers, and the cement. This is achieved by applying a silanating agent on the etched porcelain or composite [33, 1].

Tab. 2. Comparison of physical properties between definitive cements [14, 21]**Tab. 2.** Porovnanie fyzikálnych vlastností medzi konečnými cementmi (14, 21)

Cement	Film thickness (mm)	Solubility (wt%)	Strength (MPa)		
			Compressive	Tensile	Modulus of elasticity (GPa)
Zinc phosphate	25 – 35	0.2 max	80 – 100	5 – 7	13
Zinc Polycarboxylate	20 – 25	0.06 – 0.1	55 – 85	8 – 12	5 – 6
Zinc oxide-eugenol EBA-alumina	40 – 60	1	55 – 70	3 – 6	3 – 6
Glass ionomer	25 – 35	1	90 – 140	6 – 7	7 – 8
Composite resin	20 – 60	0.05	70 – 200	25 – 40	4 – 6

Tab. 3. Reference Guide for Cements [21, 33, 3]**Tab. 3.** Príručka pre cementy (21, 33, 3)

Cement	Mixing Technique	Characteristics of a proper Mix	Mixing Time (sec)	Setting Time (min)
Zinc oxide–Eugenol	incorporate small portions of powder to the liquid by deliberately pressing with spatula.	Thick, putty-like, and almost “crumbly”	90	2.5 – 3.5
Zinc phosphate	Add divided increments in specified time, using large slab area	Mix will stretch 1 inch between slab and spatula	60 – 90	5 – 14
Zinc Polycarboxylate	Add powder to liquid in one portion	Use while glossy	30	6 – 9
Zinc oxide-eugenol EBA-alumina	Add half-scoop increments, using small mixing area	Thick, putty-like	60	7 – 13
Glass ionomer	Add powder to liquid in one portion	Use while glossy	30 – 45	6 – 9
Composite resin	Mix equal amounts of pastes	Uniform colour	30 – 45	3 – 7

Choosing the cement

The selection of particular cements for specific clinical situations based on material of the fixed prosthesis is summarized in table 4.

Tab. 4. show the cases where cements are indicated [37]**Tab. 4.** zobrazuje prípady, pri ktorých je indikovaný cement (37)

Material of prosthesis	Indicated
All-metal/PFM crowns	1, 2, 3, 4
Traditional feldspathic or pressable all-ceramic restorations	5, 6
Alumina/Zirconium-based all-ceramic restorations	1, 3, 4, 5, 6
Composite/porcelain veneer	5, 6

1. Zinc phosphate cement
2. Zinc polycarboxylate
3. Conventional glass-ionomer cement
4. Resin-modified glass-ionomer cement
5. Conventional resin cement
6. Self-adhesive resin cement

Conclusion:

Cementation is one of the important final steps in a series of meticulous procedures before delivering

the indirect restorations and it affects the long-term success. Understanding the mechanism of adhesion, the type of the restoration material behaviour and the exact composition of the cement are key factors for reaching clinical acceptable results. Until now there is no ideal cement that fits in all situations.

References

1. ABAD-CORONEL, C., NARANJO, B., VALDIVIEZO, P.: Adhesive Systems Used in Indirect Restorations Cementation: Review of the Literature. Dent J. 2019 Jul 1; 7 (3): 71.
2. AZAR, B., ECKERT, S., KUNKELA, J., INGR, T., MOUNAJJED, R.: The marginal fit of lithium disilicate crowns: Press vs. CAD/CAM. Braz Oral Res [Internet]. 2018 Jan 22 [cited 2020 Jul 24]; 32 (0). Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242018000100200&lng=en&tlng=en
3. BAGBY, M.: Clinical aspects of dental materials. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins Company; 2013.
4. BAYRAK, S., SEN, T., E., TULOGLU, N.: The effects of surface pretreatment on the microleakage of resin-modified glass-ionomer cement restorations. J Clin Pediatr Dent. 2012; 36 (3): 279 – 284.
5. BERKOVITZ, B., K., B.: Master dentistry [Internet]. 3rd ed. Vol. 3. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2011 [cited 2020 Jul 24]. Available from: <http://site.ebrary.com/id/10511735>

6. BLATZ, M., B., SADAN, A., KERN, M.: Resin-ceramic bonding: A review of the literature. *J Prosthet Dent*. 2003 Mar; 89 (3): 268 – 274.
7. BONSOR, S., J., PEARSON, G., J.: A clinical guide to applied dental materials. 1st ed. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2013.
8. COULTHARD, P., HEASMAN, P., A.: Master dentistry. 3rd ed. Vol. 2. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier; 2013.
9. FERRACANE, J., L., STANSBURY, J., W., BURKE, F., J., T.: Self-adhesive resin cements - chemistry, properties and clinical considerations. *J Oral Rehabil*. 2011 Apr; 38 (4): 295 – 314.
10. FREEDMAN, G., A., editor. Cements. In: Contemporary esthetic dentistry. 1st ed. St. Louis, Mo: Elsevier; 2012. p. 537 – 559.
11. HAMDY, T., M., EL-KORASHY, S., A.: Novel Bioactive Zinc Phosphate Dental Cement with Low Irritation and Enhanced Microhardness. *E-J Surf Sci Nanotechnol*. 2018 Dec 15; 16 (0): 431 – 435.
12. HILL, E., LOTT, J.: A clinically focused discussion of luting materials: Luting materials. *Aust Dent J*. 2011 Jun; 56: 67 – 76.
13. KLAI, S., ALTENBURGER, M., SPITZMÜLLER, B., ANDERSON, A., HELLWIG, E., AL-AHMAD, A.: Antimicrobial Effects of Dental Luting Glass Ionomer Cements on *Streptococcus mutans*. *Sci World J*. 2014; 2014: 1 – 7.
14. LAD, P., P., KAMATH, M., TARALE, K., KUSUGAL, P., B.: Practical clinical considerations of luting cements: A review. *J Int Oral Health*. 2014 Feb; 6 (1): 5.
15. LEE, S., Y., WANG, C., C., CHEN, D., C., LAI, Y., L.: Retentive and compressive strengths of modified zinc oxide-eugenol cements. *J Dent*. 2000 Jan; 28 (1): 69 – 75.
16. LI, Z., C., WHITE, S., N.: Mechanical properties of dental luting cements. *J Prosthet Dent*. 1999 May; 81 (5): 597 – 609.
17. MAAËN, M., WILLE, S., KERN, M.: Bond strength of adhesive luting systems to human dentin and their durability. *J Prosthet Dent*. 2020 Feb; S0022391319304883.
18. MAROULAKOS, G., THOMPSON, G., A., KONTOGIORGOS, E., D.: Effect of cement type on the clinical performance and complications of zirconia and lithium disilicate tooth-supported crowns: A systematic review. Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the American Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 2019 May; 121 (5): 754 – 765.
19. MOUNAJJED, R., M., LAYTON, D., AZAR, B.: The marginal fit of E. max Press and E. max CAD lithium disilicate restorations: A critical review. *Dent Mater J*. 2016; 35 (6): 835 – 844.
20. MOUNAJJED, R., SALINAS, T., J., INGR, T., AZAR, B.: Effect of different resin luting cements on the marginal fit of lithium disilicate pressed crowns. *J Prosthet Dent*. 2018 Jun; 119 (6): 975 – 980.
21. O'BRIEN, W., J., editor. Dental cements. In: Dental materials and their selection. 3rd ed. Chicago: Quintessence Pub. Co; 2002. p. 132 – 155.
22. PAMEIJER, C., H.: A Review of Luting Agents. *Int J Dent*. 2012; 2012: 1 – 7.
23. PISANI-PROENÇA, J., ERHARDT, M., C., G., AMARAL, R., VALANDRO, L., F., BOTTINO, M., A., DEL CASTILLO-SALMERÓN, R.: Influence of different surface conditioning protocols on microtensile bond strength of self-adhesive resin cements to dentin. *J Prosthet Dent*. 2011 Apr; 105 (4): 227 – 235.
24. POWERS, J., M., FARAH, J., W.: Technique sensitivity in bonding to enamel and dentin. *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ 1995*. 2010 Sep; 31 Spec No 3: 1 – 8; quiz 9.
25. RODRIGUES, R., F., RAMOS, C., M., FRANCISCONI, P., A., S., BORGES AFLÁVIAS: The shear bond strength of self-adhesive resin cements to dentin and enamel: An in vitro study. *J Prosthet Dent*. 2015 Mar; 113 (3): 220 – 227.
26. ROSENSTIEL, S., F., LAND, M., F., FUJIMOTO, J.: Contemporary fixed prosthodontics. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2001. 868 p.
27. Self-adhesive Resin Cements: A Literature Review. *J Adhes Dent*. 2008 Aug 15; 10 (4): 251 – 258.
28. SHILLINGBURG, H., T., STONE, S., E.: Cementation and Bonding. In: Fundamentals of fixed prosthodontics. 4th ed. Hanover Park, IL: Quintessence Pub.; 2012. p. 383 – 412.
29. SIDHU, S., NICHOLSON, J.: A Review of Glass-Ionomer Cements for Clinical Dentistry. *J Funct Biomater*. 2016 Jun 28; 7 (3): 16.
30. SOUSA, S., J., L., POUBEL, D., L., D., N., REZENDE, L., V., M., L., ALMEIDA, F., T., DE TOLEDO, I., P., GARCIA, F., C., P.: Early clinical performance of resin cements in glass-ceramic posterior restorations in adult vital teeth: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent*. 2020 Jan; 123 (1): 61 – 70.
31. STAMATACOS, C., SIMON, J., F.: Cementation of Indirect Restorations: An Overview of Resin Cements. *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ 1995*. 2013 Jan; 34 (1): 42 – 44, 46.
32. STRYDOM, C.: Self-etching adhesives: review of adhesion to tooth structure part I. *SADJ J South Afr Dent Assoc Tydskr Van Suid-Afr Tandheelkd Ver*. 2004 Nov; 59 (10): 413, 415 – 417, 419.
33. SUNICO-SEGARRA, M., SEGARRA, A.: A Practical Clinical Guide to Resin Cements [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2015 [cited 2020 Jul 24]. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-43842-8>
34. TAMMANAVAR, P., PUSHPALATHA, C., JAIN, S., SOWMYA, S., V.: An unexpected positive hypersensitive reaction to eugenol. *BMJ Case Rep*. 2013 Sep 18; 2013 (sep18 1): bcr2013009464.
35. The Glossary of Prosthodontic Terms. *J Prosthet Dent*. 2017 May; 117 (5): C1 – e105.
36. VAN LANDUYT, K., L., PEUMANS, M., MUNCK, J., D., LAMBRECHTS, P., MEERBEEK, B., V.: Extension of a one-step self-etch adhesive into a multi-step adhesive. *Dent Mater*. 2006 Jun; 22 (6): 533 – 544.
37. YU, H., ZHENG, M., CHEN, R., CHENG, H.: Proper Selection of Contemporary Dental Cements. *Oral Health Dent Mag*. 2014 Mar; 13 (1): 54 – 59.

Dr. Marwan Akkad
Klinika zubního lékařství
Lékařská fakulta Univerzity Palackého
a Fakultní nemocnice
Olomouc

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

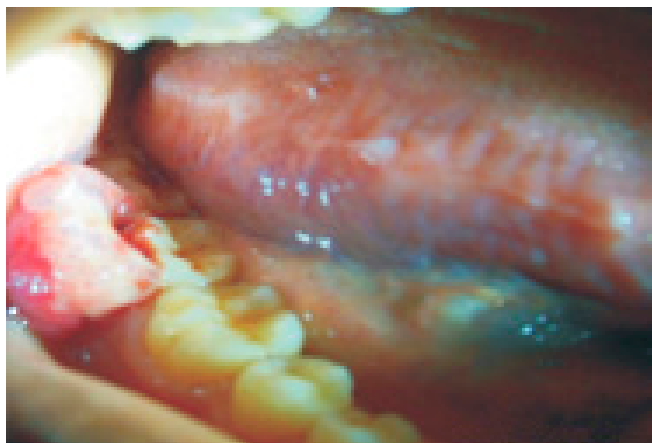
Zápalové zväčšenia	Lieky indukujúce zväčšenia	Zväčšenia asociované systém. stavmi	Neoplastické zväčšenia, tumory gingívy	Falošné, nepresné zväčšenia
Akútne	Antikonvulzíva	Puberta	Benígne	
Chronické	Blokátory kalciových kanálov	Gravidita	Malígne	
	Imunosupresíva	Deficit vitamínu C		
	Antibiotiká	Plazma 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 zvredivate-
nia, prípadne vykazuje hyperkeratózu. Pozorujeme
množstvo hustého spojivového tkaniva a nakope-
niny zrelého kolagénu.

Pyogénny granulóm je lokalizovaný na gingívach,
perách, jazyku a bukálnych slizniciach. Jeho po-
vrch je tvrdšej konzistencie. Oproti spodine je čas-
to 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 gin-
giválnom tkanive, najčastejšie v oblasti frontálnych
zubov a premolárov. Hyperplázia je často lokalizo-
vaná na interdentálnych papilách alebo aj na mar-
ginálnej gingíve. Zachováva si farbu zdravého
tkaniva alebo sú poznačené pridružením povrcho-
vého zápalu.

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

a nekrvácajú. Nie sú viazané na prítomnosť zu-
bov a po chirurgickom odstránení nemajú tenden-
ciu k recidívam.

Histologicky sú prítomné obrovské bunky oby-
čajne polygonálneho alebo hviezdicového tvaru.
Elementy majú jedno veľké jadro alebo sú viac-
jadrové. Obrovské bunky sú prítomné pod epite-
lom v spojivovom tkanive.

Alveolárny absces, fistula



Obr. 5. Absces v koreňovej tretine zuba 11 s pri-
druženým povrchovým zápalom (Waldmann)

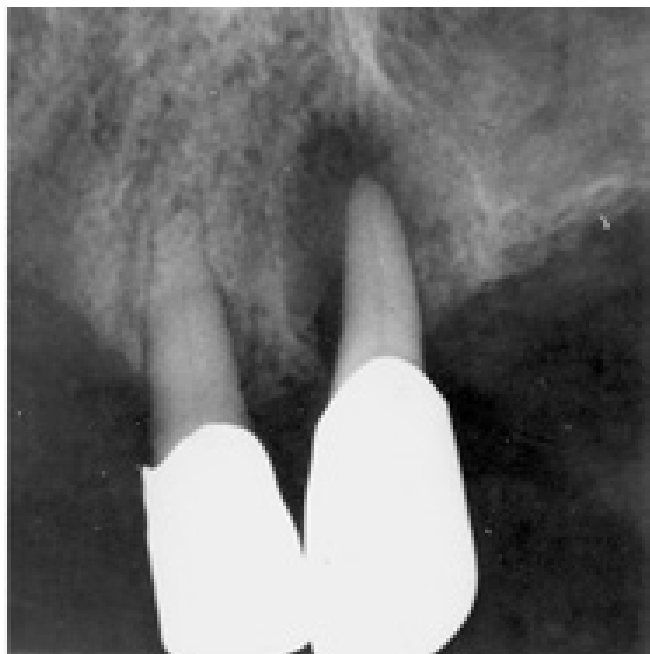
Obr. 6. Absces v koreňovej tretine zuba 12 s vý-
tokom hnisu (Spiller)

Fig. 5. Absces v koreňovej tretine zuba 11 s pridru-
ženým povrchovým zápalom (Waldmann)

Fig. 6. Absces v koreňovej tretine zuba 12 s výto-
kom hnisu (Spiller)

Parulis je malý subperiostálny absces, ktorý je ulo-
žený prevažne subgingiválne, a vznikne z neho
píšťala. Jeho príčinou je infekcia bakteriálneho
pôvodu, ktorá pochádza z neošetreného endo-
doncia. Preto sleduje priebeh koreňového kaná-
la. Často sa vyskytuje v jeho strede alebo api-
kálnej tretine. V okolí píšťaly často pozorujeme
rast granulačného tkaniva. Parulis je mäkkej kon-
zistencie, na mechanické podráždenie môže kr-
vácať, 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).

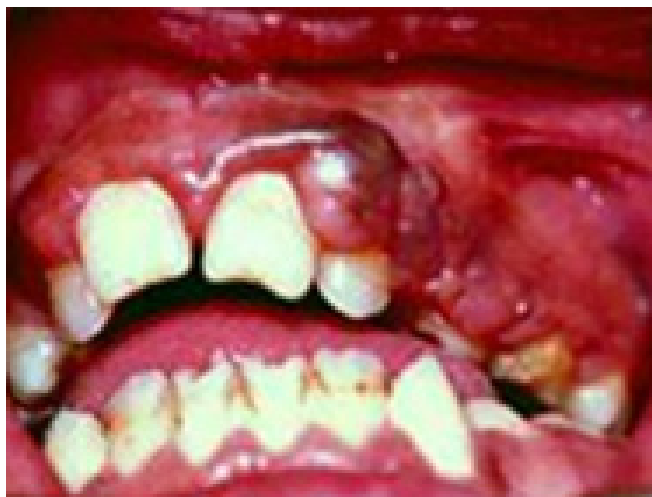
Obr. 18. *Epulis fibromatosa.* Hypertrofický útvar je v oblasti premolárov čelusti. Jeho povrch je keratoticky zmenený následkom traumatizácie (Ďurovič).

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

Klinické obrazy lichen planus na ústnych slizniciach

Clinical pictures of lichen planus on oral mucous membranes

Timková, S., Minčík, J., Vodrážka, J., Riznič, M., Ďurovič, E., Konečná, A.

MUDr. Silvia Timková, PhD., MUDr. Jozef Minčík, PhD., MDDr. Marcel Riznič, PhD., doc. MUDr. Eugen Ďurovič, DrSc., MDDr. Andrea Konečná, 1. stomatologická klinika LF UPJŠ a UN L. Pasteura, Košice. Prednostka: MUDr. Vladimíra Schwartzová, PhD.

doc. MUDr. Ján Vodrážka, CSc., 1. stomatologická klinika LF UK a OUSA v Bratislave, Heydukova 10. Prednosta: prof. MUDr. Peter Stanko, CSc.

SKZL – Regionálna komora zubných lekárov – výbor pre vzdelávanie v Košiciach, Pri jazdiarni 1. Prezident: MUDr. Juraj Dobrík

Abstrakt

Autori v druhej časti prehľadovej práce opisujú orálny lichen planus (OLP) ústnych slizníc. Zaoberajú sa klasifikáciou tohto ochorenia, ktorá bola prvotne uvedená pre dermatologickú prax. Práca opisuje klinický obraz OLP na koži, súčasne na koži a ústnych slizniciach a na ústnych slizniciach izolovane. Tieto teoretické a klinické skúsenosti sú v tejto časti práce dokumentované ilustráciami autorov.

Kľúčové slová: orálny lichen planus, dermatológia, klasifikácia, klinický obraz OLP.

Abstract

In the second part of the review paper, the authors describe the oral lichen planus (OLP) on the oral mucous membranes. They deal with a classification of this disease, which was introduced for dermatological practice first. The paper describes the clinical picture of OLP, first, on the skin, second, on the skin and oral mucosa, and, finally, on the oral mucosa in isolation. In this part of the study, theoretical and clinical experience is documented by illustrations of the authors.

Key words: oral lichen planus, dermatology, classification, clinical picture of OLP.

Úvod

Lichen planus ústnych slizníc (OLP) zaberá medzi bielymi plochami zvláštne miesto, ktoré prislúcha takej nozologickej jednotke, ktorá sa značne často vyskytuje a mení svoju formu a typ. Lichen planus je neinfekčné kožné ochorenie, ktoré má subakútny alebo chronický priebeh a má histologické a klinické charakteristiky. Do pozornosti orálnej medicíny sa dostáva preto, lebo sa môže lokalizovať iba na koži, súčasne na koži a slizniciach alebo iba na ústnych slizniciach.

Podľa rôznych epidemiologických štúdií sa na slizniciach ústnej dutiny vyskytuje asi v 50 % prípadov

vôbec, a to v rôznych formách. Tieto stavy sa v minulosti zaraďovali medzi prekancerózne stavy a podliehali dispenzarizácii. Potom nastúpili tendencie, aby sa licheny nehodnotili ako prekancerózne stavy, pretože ich transformácia na karcinómy úst je vzácna. Čas však ukázal, že takýto vlažný prístup k hodnoteniu lichenov na ústnych slizniciach nie je správny a odborníci sa naďalej zhodujú v tom, že ústne licheny je potrebné zaraďovať medzi biele plochy s poruchami keratinizácie, a tým teda patria medzi prekancerózne stavy. V našej praxi v ostatnom čase pozorujeme, že praktici tejto nozologickej jednotke prestali venovať

patričnú pozornosť pravdepodobne preto, lebo jej terapia je často dlhá a málo úspešná. Z tohto dôvodu Česká lekárska spoločnosť vypracovala pre potreby praktických lekárov metodický list. Keďže klinické pozorovania v problematike lichen planus pokročili, považujeme za potrebné ich doplniť aj pre naše potreby.

Etiológia ochorenia nie je doposiaľ vyjasnená k spokojnosti a doterajšie poznatky nasvedčujú tomu, že lichen planus je poruchou imunitných mechanizmov. Oproti tomu je však známe, že lichenifikácie kože a najmä slizníc často nastupujú po dlhodobom užívaní niektorých druhov liekov alebo po prekonaní niektorých ochorení, najmä vírusového pôvodu.

Histologický obraz je taký presvedčivý, že sa vlastne nedá zameniť s inou jednotkou. Je prítomná nepravidelná akantóza kože a slizníc s hypergranulózou a kompaktnou hyperkeratózou. Prítomný je tiež bohatý lymfocyto-histiocytárny infiltrát. Fokálna hypertrofia stratum granulosum a bunkové infiltráty korešpondujú s klinicky viditeľnými Wickhamovými striami. Tie sú viditeľné tam, kde papulózne eflorescencie vznikajú, sú ohraničené a z ich okrajov vychádzajú ako belavé jemné pruhy. Lichen planus sa vyskytuje rovnako u mužov ako u žien. Podľa epidemiologických štúdií, ktoré boli odporúčané aj pracovnými skupinami WHO, celkový výskyt v ústnej dutine je od 0,08 % do 44,47 %.

Klinické obrazy

Na koži: Tak v minulosti, ako aj v súčasnosti vychádzame z toho, že ide o chronický nešpecifický zápal neznámeho pôvodu, ktorého eflorescencie majú sklon ku hyperkeratózám. Primárnou eflorescenciou je plochá papulka, ktorá dosahuje priemer 1 – 3 mm. Zo začiatku farba papúl zodpovedá farbe kože. Neskôr sa farba mení, prechádza do ružového zafarbenia a postupne stmavne až do červenohnedého zafarbenia.

Táto papula je plochého tvaru, jej povrch robí dojem zrezania, teda sploštenia. Povrch papuly je hladký a lesklý, pretože je krytý hyperkeratotickým lemom (vrstvou). Tieto papulky sa objavujú buď ojedinele, alebo v skupinkách. Môžu splyvať a vytvárať plochu. Keď vytvárajú plochy, ich povrch je často rozbrázdnený hlbokými ryhami, keďže sú lichenifikované. V takýchto prípadoch sa hyperkeratóza prejavuje tvorbou drobných belavých šupiniek.

Sprievodným príznakom prejavov lichenu je svrbenie v rôznom nepríjemnom rozsahu. Predilekčné miesta sú: flexorové plochy predlaktia, predovšetkým na zápästí, na predkolení a v sakrálnej oblasti. Ďalšou lokalizáciou je kapilícium. Niekedy

vznikajú rozsiahle výsevy a je prítomný Kobnerov fenomén. Priebeh ochorenia je chronický, avšak sú obdobia latencie a tvrdošíjného stagnovania stavu. Zvláštnou formou je lichen anularis, ktorý sa vyskytuje na penise alebo dokonca ako jediný prejav na koži v sakrálnej krajine a na skrôte. V sakrálnej krajine sa prejavuje kruhovitými hnedočervenými ložiskami a na ich okrajoch je úzka biela lišta. Inou klinickou formou je lichen planus verrucosus s lokalizáciou na koži predkolenia. Pri tejto forme sa k bežným zmenám pridružuje akantóza, ktorá spolu s hyperkeratózou dodáva ložiskám bradavičnatú podobu. Stanoviť diagnózu uľahčuje prítomnosť lichenových papúl, pokiaľ sú prítomné v nezmenenej forme.

Na koži a slizniciach súčasne: Ústne sliznice sú typickou lokalizáciou. Niekedy nález v ústach potvrdzuje diagnózu bez iných pomocných vyšetrovacích metód. Pre správnu diagnostiku je potrebné vyhodnotiť prítomnosť takmer základných príznakov.

Lichenové papulky sa erupujú samostatne alebo v skupinkách, sú porcelánovobielej farby alebo menia farbu do siva. Farba zápalu je krytá bielym hustým epitelom. Zriedka môžu mať papulky modročervenú farbu. Ich veľkosť je menšia ako na koži. V ich okolí chýba zápalová reakcia. Predilekčnou lokalizáciou sú bukálne sliznice, línie zhryzu molárov a sliznica jazyka. Niekedy sa však papulózne eflorescencie môžu objaviť aj na inom úseku slizníc. Často je postihovaná sliznica pier, hrany jazyka, mäkké podnebie a sliznica v oblasti trigonum retromoláre. Na povrchu tela jazyka sa veľakrát objavuje lichen anularis, ktorý môže imitovať lingua geographica.

Lichenové papulky sú niekedy na seba akoby husto natlačené, a preto vytvárajú súvislé zápalové plôšky. Majú sivobielu farbu a je potrebné ich odlíšiť od homogénnej leukoplakie. Sieťovú formu z modrobielych pruhov vidíme na bukálnych slizniciach a ich prítomnosť často pomáha odlíšiť leukoplakiu.

Prejavy na sliznici pier majú zvyčajne difúzny charakter a ich postihnutie nestačí na stanovenie správnej diagnózy. Takéto zmeny je potrebné odlíšiť od lupus erythematoses.

Izolované postihnutie ústnych slizníc:

Najčastejším prejavom OLP je lichen planus reticularis. Táto klinická forma sa môže vyskytnúť na bukálnych slizniciach jednostranne alebo obojstranne a nemá tendenciu sa šíriť plošne.

Na bukálnych slizniciach pozorujeme drobné papulky v sieťovitej kresbe, porcelánovobielej farby na zdravej bledoružovej sliznici. Niekedy sú papuly girlandovito usporiadané a vytvárajú súvislé

biele plôšky, ktoré majú často oválny tvar. Môžu sa odlúpnúť a vzniká atrofický povrch sliznice. Tieto útvary najčastejšie pozorujeme na povrchu jazyka. Na perách sa lichen prejavuje v podobe namodravých ložísk, plôšok, z ktorých lúčovito vybiehajú biele tenké pruhy – Wickhamove strie. Na gingívach vzácné pozorujeme biele zhrubnutia, ktoré sa z pripojenej gingívy voľne strácajú v zdravej alveolárnej sliznici. Sliznice ústnej spodiny nie sú lichenom postihované.

Subjektívne prejavy OLP na slizniciach zvyčajne nevyvolávajú žiadne ťažkosti a o ich prítomnosti pacienti veľakrát ani nevedia. Zo stomatologického hľadiska sú často nediagnostikované alebo na prítomnosť OLP diagnosticky upozorní erudovaný dermatológ. Na ústnych slizniciach nie sú lokalizované všetky typy, ktoré sa vyskytujú v dermatologickej praxi. Ich výskyt zohľadňuje Andreadisova klasifikácia.

Druhou častou OLP léziou je plaková forma. Obyčajne sa nachádza na bukálnej sliznici jednostranne a má tendenciu postupovať do priechovej riasy. Môže sa objaviť na boku jazyka alebo na mäkkom podnebí. Nešíri sa a môže vyvolať pocit cudzieho telesa. Ak sa vyskytuje na mäkkom podnebí, môže byť kombinovaná s hromadením drobných papúl, teda s papulóznou formou. Anulárna a atrofická forma sa najčastejšie vyskytujú na povrchu tela jazyka a na bokoch jazyka. Tieto lézie môžu vytvárať plochu a u pacientov znižujú vnímavosť chuťových vnemov. Ťažšia forma je erozívna alebo bulózná forma. Najčastejšie pozorujeme, že sa paralelne vyskytuje aj retikulárny typ. Tu medzi sieťovito usporiadanou lichenifikáciou vidíme sýtočervené erózie, väčšinou nekryté fibrínovým výpotkom. Pri vezikulárnych a bulózných eflorescenciách pozorujeme rozsiahle erózie kryté fibrínovým výpotkom alebo tvorbu ulcerácie. Tieto nálezy môžu pripomínať pemfiginózne ochorenia.

Erozívne formy sú lokalizované na bukálnych slizniciach a na bokoch jazyka. Pri erozívnych formách veľakrát pozorujeme na gingívach gingivitis desquamativa.

Táto forma môže prebiehať v remisiách a vyvoláva silné pálenie a bolesti slizníc tak spontánne, ako aj na podráždenie. Pacienti majú často pootvorené ústa, v popredí je ústne dýchanie s cieľom znížiť pálenie úst. Je prítomná zvýšená produkcia slín. Táto forma je najťažšia. Okrem toho, že vzdoruje liečebným postupom, je základom možnosti malígnej transformácie.

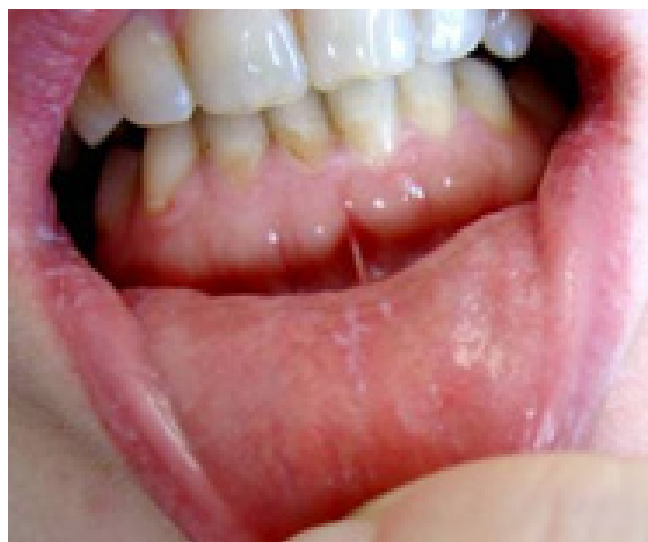
V súčasnosti gingivitis desquamativa nehodnotíme ako sprievodnú léziu v OLP. Táto gingivitída je predchodcom OLP. Predchádza aj iným bulóznym dermatózam, a preto sa nehodnotí ako

samostatná choroba gingívy, ale ako súčasť bulózných dermatóz a alergicko-toxických stavov.



Obr. 1. a 2. Papulózna forma lichen planus na bukálnej sliznici, retikulárna forma a Wickhamove strie (Ďurovič)

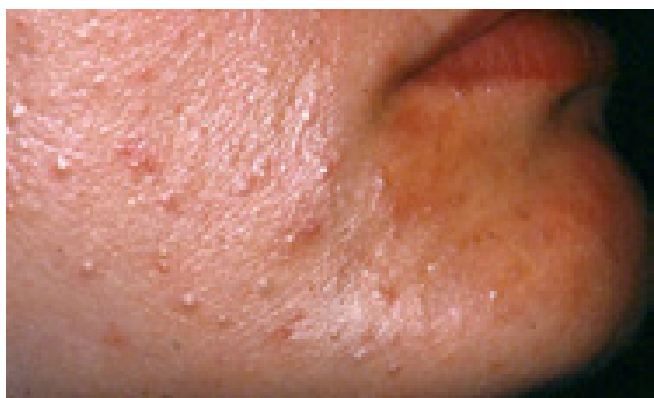
Fig. 1. and 2. A papular type of lichen planus on the buccal mucosa and a reticular type and Wickham stretch marks (Ďurovič)





Obr. 3. a 4. Retikulárna forma na sliznici dolnej pery a plak forma na bukálnej sliznici (Ďurovič)

Fig. 3. and 4. A reticular type on the lower lip mucosa and a plaque type on the buccal mucosa (Ďurovič)



Obr. 5. a 6. Papulózne eflorescencie na koži tváre a retikulárna forma na korešpondujúcej tvárovej sliznici (Ďurovič)

Fig. 5. and 6. Papular efflorescences on the facial skin and a reticular type on the corresponding facial mucosa (Ďurovič)



Obr. 7. a 8. Plak typ lichen planus na povrchu jazyka a papulózny lichen planus na mäkkom podnebí (Ďurovič)

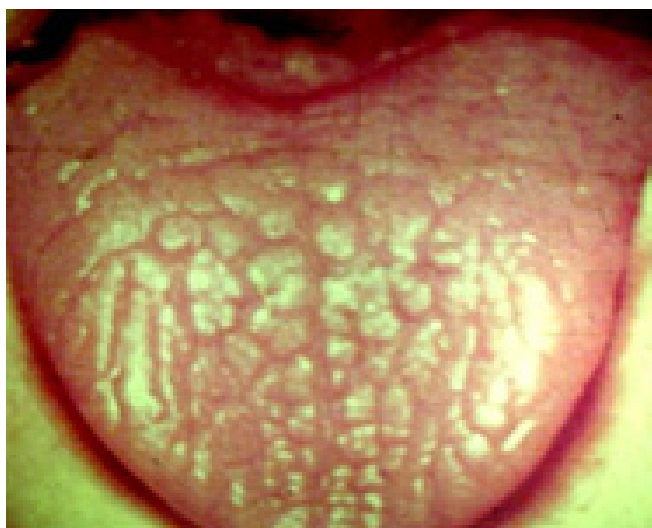
Fig. 7. and 8. A plaque type of lichen planus on the surface of the tongue and papular lichen planus on the soft palate (Ďurovič)





Obr. 9. a 10. Plak forma na okraji jazyka a anulárna forma v oblasti hrotu jazyka (Ďurovič)

Fig. 9. and 10. A plaque type on the edge of the tongue and an annular type on the tip of the tongue (Ďurovič)



Obr. 11. a 12. Anulárna a atrofická forma na povrchu jazyka a plak forma prechádzajúca do keratózy na povrchu tela jazyka (Vodrážka)

Fig. 11. and 12. Annular and atrophic types on the surface of the tongue and a plaque type transforming into keratosis on the surface of the tongue body (Vodrážka)



Obr. 13. a 14. Plak forma lichen planus s pridruženou parakeratózou a hyperkeratózou (Vodrážka)

Fig. 13. and 14. A plaque type of lichen planus with associated parakeratosis and hyperkeratosis (Vodrážka)



Obr. 15. Prechod retikulárnej formy do erozívnej formy na bukalnej sliznici (Vodrážka)

Fig. 15. Transformation of a reticular type into an erosive type on the buccal mucosa (Vodrážka)



Obr. 16. Inokedy pozorujeme, že plak forma je izolovaná ako biele osamelé políčka. V ich blízkosti sa môže tvoriť iná forma lichenifikácie, ako je anulárna alebo erozívna forma. Lézie sú obvyčajne lokalizované v tretine hrotu jazyka.

Fig. 16. Sometimes can be observed that the plaque type looks like isolated white patches. Another type of lichenification than the annular or erosive types, may be transformed in their vicinity. Lesions are usually located in one third of the tongue tip.

Klinické formy lichen planus

Lichen planus vulgaris – je najčastejšou klinickou formou. Kožné prejavy sú na predilekčných miestach, ale často diseminuje. Prognóza je dobrá. Asi u 75 % pacientov sa choroba zahojí do jedného roku.

Lichen planus hypertrophicus – prejavy bývajú často lokalizované na dolných končatinách. Hypertrophia epidermis vedie k tvorbe verukózných až nodulárnych prejavov, ktoré bývajú symetrické. V priebehu ochorenia dochádza k výsevu nových prejavov pri súčasnom vymiznutí starých lézií. Lézie môžu trvať niekoľko rokov.

Lichen planus bullosus – je vzácnejší variant podmienený degeneráciou buniek stratum basale v epidermis.

Lichen planus unguium – vyskytuje sa asi u 10 % pacientov. Na nechtoch sa objavujú longitudinálne strie.

Lichen planipilaris – lichen planus pri tomto variante býva spojený s alopeciou a stratou nechťov. Alopecia má jazvovitý charakter.

Lichen linearis – vyskytuje sa často samostatne alebo v zonálnych, zosteriformných léziách. Lézie

sú často na hrudníku. Histologický nález je typický. Chorobu treba odlíšiť od iných dermatóz, ako sú lichen striatus, lineárna psoriáza a lineárne névy.

Lichen anularis – túto formu často sprevádza klasický lichen. Niekedy však anulárne formy lichenu dominujú. Pre túto formu je charakteristická ľahká atfia centrálnej časti a vyvýšených okrajov. Tento variant sa niekedy vyskytuje na penise.

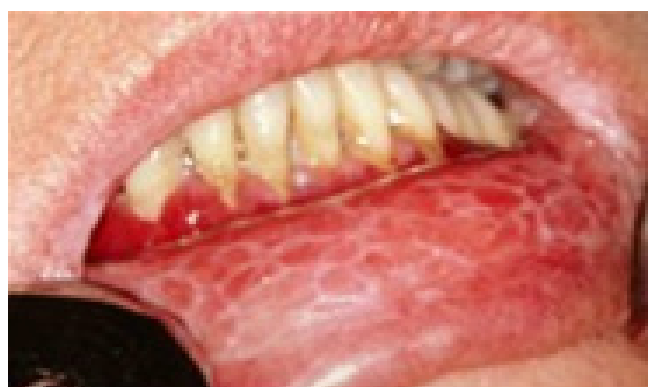
Lichen planus palmo plantaris – je vzácnejší variant, ktorý sa vyskytuje na dlaniach a chodidlách. Chýba charakteristická farba a tvar prejavov. Je potrebné odlíšiť psoriázu a tiež syfilis.

Lichen planus pigmentosus – táto forma nebýva spojená s typickými papulami. Makulárna pigmentácia postihuje kožu tváre a horné končatiny. Papuly môžu byť aj na iných miestach. Sliznice sú postihované zriedka, podobne dlane a chodidlá.

Lichen planus atrophicus – prejavy tejto formy sú väčšinou v menšom počte. Atfia môže nasledovať po prekonaní anulárnej formy alebo v súvislosti s regresiou hypertrofické formy. Diagnóza sa opiera o anamnézu a slizničné nálezy, ktoré túto formu často sprevádzajú. Histologicky treba odlíšiť lichen sclerosus alebo šošovicové prejavy morfey.

Lichen planus generalisatus – zodpovedá klinickému obrazu erythrodermie. Charakteristické prejavy často chýbajú, a preto diagnózu väčšinou potvrdzuje histológia. Táto forma môže byť prejavom paraneoplastických nádorových procesov vnútorných orgánov.

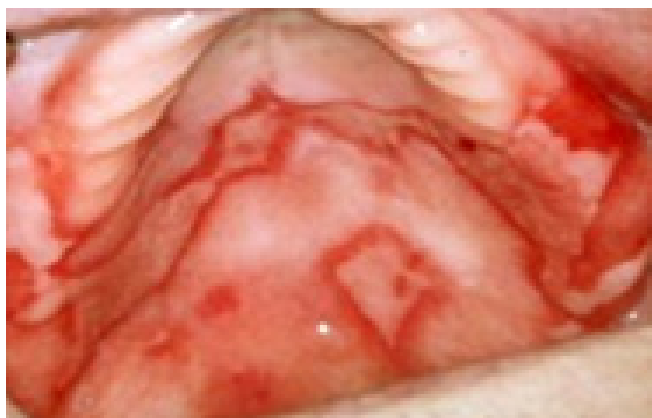
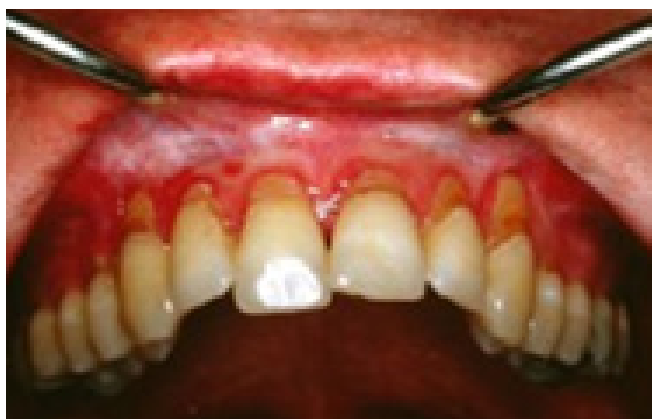
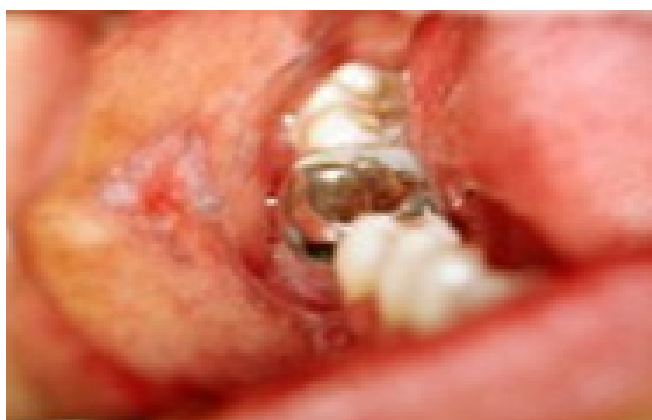
Idiopatická ústna lichenoidná lézia





Obr. 17., 18. a 19. Lichen plak typ, retikulárna forma a erozívna forma na gingívach (podľa Haya)

Fig. 17., 18. and 19. A plaque type of lichen, and reticular and erosive types on gingivae (by Hay)



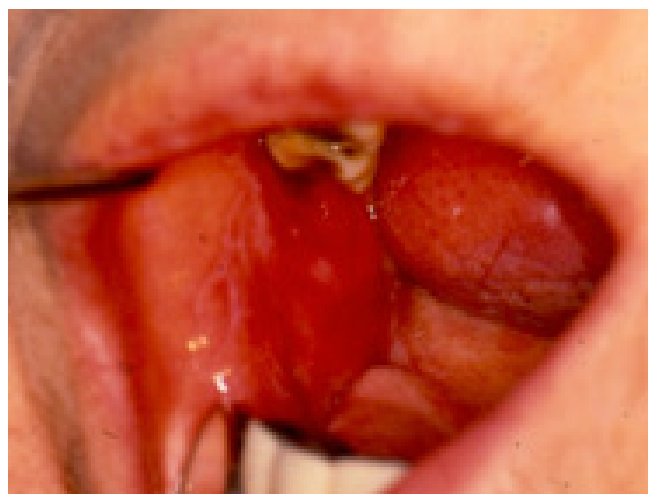
Obr. 20., 21. a 22. Lichenifikácia po amalgáme, reakcia štep proti hostiteľovi, postlieková lichenifikácia (podľa Haya)

Fig. 20, 21 and 22. Lichenification after amalgam, graft-versus-host reaction, drug-induced lichenification (by Hay)



Obr. 23. Lichen planus ulcerosus (podľa Haya)

Fig. 23. Ulcerous lichen planus (by Hay)



Obr. 24. a 25. Erozívny lichen na mukokutánnom spojení dolnej pery a rozsiahla erozívno-bulózna forma na bukálnej sliznici (Ďurovič)

Fig. 24. and 25. Erosive lichen on the mucocutaneous point of the lower lip and an extensive erosive bullate type on the buccal mucosa (Ďurovič)



Obr. 26. Plak forma a atrofická forma s tvorbou verúk na bokoch jazyka (Đurovič)

Fig. 26. Plaque and atrophic types with verruca formation at the sides of the tongue (Đurovič)

Záver

OLP sa vyskytuje menej na povrchu jazyka ako na bukalných slizniciach a na ostatných anatomických častiach úst. Vyžaduje však rovnakú starostlivosť zo strany ošetrojúcich v diagnostike, diferenciálnej diagnostike a v liečení. Pri akýchkoľvek lokalizáciách je potrebná dobrá spolupráca s dermatológom. OLP je liečiteľný stav aj napriek faktu, že niektoré stavy dlho trvajú, často recidivujú alebo vzdorujú liečebným postupom.

Keďže OLP má možnosť meniť svoj typ, kvantitatívne a kvalitatívne meniť svoju štruktúru, je považovaný za prekancerózný stav a vyžaduje zvýšenú pozornosť v diferenciálnej diagnostike bielych plôch a v samotnom liečení.

Chorobné stavy lichen planus sú viac doménou dermatológov než stomatológov, a preto sa vyžaduje medzi týmito dvomi odbormi príkladná spolupráca nielen v samotnej diagnostike, ale aj v riadení liečebných systémových postupov.

Literatúra

1. BHATNAGAR, P., RAI, S., BHATNAGAR, G., KAUR, M., GOEL, S., PRABHAT, M.: Prevalence study of oral mucosal lesions, mucosal variants, and treatment required for patients reporting to a dental school in North India: In accordance with WHO guidelines. *J Family Community Med.* 20, 2013, (1): 41 – 48.
2. BORAS, V., V., ANDABAK-ROGULJ, et al.: Adverse drug reactions in the Oral Cavity. *Acta clin Croat.* 54, 2015, 218 – 215.
3. DUCHKOVÁ, H.: Lichen planus. Projekt MZ ČR, č. grantu: IGA 5390-3, 2002.
4. ĐUROVIČ, E., VODRÁŽKA, J., ĐUROVIČOVÁ, J., VINCZE, K.: Choroby sliznic ústnej dutiny. Vydavateľstvo Michala Vaška. Prešov 2009.

5. ĐUROVIČ, E., VODRÁŽKA, J., TIMKOVÁ, S.: Klinický obraz bielych plôch a predrakovinových stavov ústnej dutiny. Bratislava Herba 2015.
6. FINKELSTEIN, M.: A Guide to Clinical Differential Diagnosis of Oral Mucosal Lesions. Crest Oral-B at dentalcare.com Continuing Education Course, Revised July 22, 2010.
7. GHAPANCHI, J., REZAZADEH, F., KAMALI, F. et al.: Oral manifestations of asthmatic patients. *J Pak Med Assoc.* 65, 2015, (11): 1 226 – 1 227.
8. GONZALEZ-MOLES, M., A., GIL-MONTOYA, J., A., RUIZ-AVILA, I.: Is oral cancer incidence among patients with oral lichen planus/oral lichenoid lesions underestimated? *J Oral Pathol Med.* 18, 2016.
9. JENČA, A., ĐUROVIČ, E., JAVORKA, V., VODRÁŽKA, J.: Atlas chorôb ústnej dutiny a orofaciálnej oblasti. Vydavateľstvo Michala Vaška. Prešov 2007.
10. MOSTAFA, B., AHMED, E. Prevalence of oral lichen planus among a sample of the Egyptian population. *J Clin Exp Dent.* 7, 2015, (1): e7 – e12.
11. PATIL, S., DONI, B., MAHESHWARI, S.: Prevalence and distribution of oral mucosal lesions in a geriatric Indian population. *Can Geriatr J.* 18, 2015 ; (1): 11 – 14.
12. PATIL, S., KASWAN, S., RAHMAN, F. et al.: Prevalence of tongue lesions in the Indian population. *J Clin Exp Dent.* 5, 2013, (3): e128 – 132.
13. SCULLY, C., BAGAN, J., V.: Adverse Drug Reactions in the Orofacial Region. *Crit rev Oral Biol Med.* 15, 2004. 4: 221 – 239.
14. SUMAIRI, B., I., SATISH, K., S., KUMAR, S.: Oral lichen planus and lichenoid reactions: etiopathogenesis, diagnosis, management and malignant transformation. *Journal of Oral Science.* 49, 2007, 2: 89 – 106.
15. ŠTÁVA, Z.: Nemoci kůže a ústní sliznice. Avicenum. Praha 1977.
16. THANYAVUTHI, A., BOONCHAI, W., KASEMSARN, P.: Amalgam Contact Allergy in Oral Lichenoid Lesions. *Dermatitis.* 27, 2016, (4): 215 – 221.
17. TIMKOVÁ, S. a kolektív: Ochorenia jazyka. Vydavateľstvo JES Košice. 2016.
18. TORTORICI, S., CORRAO, S., NATOLI, G., DIFALCO, P.: Prevalence and distribution of oral mucosal non-malignant lesions in the western Sicilian population. *Minerva Stomatol.* 65, 2016; (4): 191 – 206.
19. VIČIKOVÁ, A.: Lichenoidní dermatózy. Postgraduální medicína 2016.
20. VLAŠIN, Z.: Lichen ruber planus. Česká dermatologická společnost. 2016.
21. WANG, Y., SHI, L., WANG, Y. et al.: Prevalence and distribution of oral mucosal lesions: a cross-sectional study in Shanghai, China. *J Oral Pathol Med.* 44. 2015, (7): 490 – 494.
22. WFP VAN HEERDEN, BChD, MChD (Oral Path), FC Path(SA) Oral Path, PhD, DSc.
23. YUAN, A., WOO, S., B.: Adverse drug events in the oral cavity. *Oral Medicine.* 119, 2015, 1: 35 – 46.

MUDr. Silvia Timková, PhD.
I. stomatologická klinika
LF UPJŠ a UNLP
Košice

Cenník poplatkov za uverejnenie inzercie a reklamy v časopise

STOMATOLÓG

(Recenzovaný odborný a vedecký časopis Slovenskej komory zubných lekárov)
Vychádza 2-krát ročne, formát 210 x 295mm

	Čierno-biela reklama	Farebná reklama
1/1 strany	530 €	830 €
1/2 strany	260 €	415 €
1/4 strany	135 €	207 €
2/3 strany	345 €	550 €
1/3 strany	170 €	275 €
Zľavy za opakovanú inzerciu	2-krát – 5 %	
Vkladaná inzercia (reklama) do celého nákladu (formát max. 205 x 290 mm)	0,20 € / ks	
Uvedené ceny platia vtedy, ak si objednávateľ dodá na uverejnenie reklamy (inzercie) hotové tlačové podklady. Ak bude tlačové podklady zabezpečovať vydavateľstvo, náklady na ich výrobu vyfakturuje objednávateľovi osobitne.		
Objednávky Slovenská komora zubných lekárov Redakcia časopisu Zubný lekár Fibichova 14 821 05 Bratislava e-mail: inzercia@skzl.sk 02/48204073 CENY SÚ UVÁDZANÉ BEZ DPH		

