

4/2022

ročník 122

ČESKÁ STOMATOLOGIE

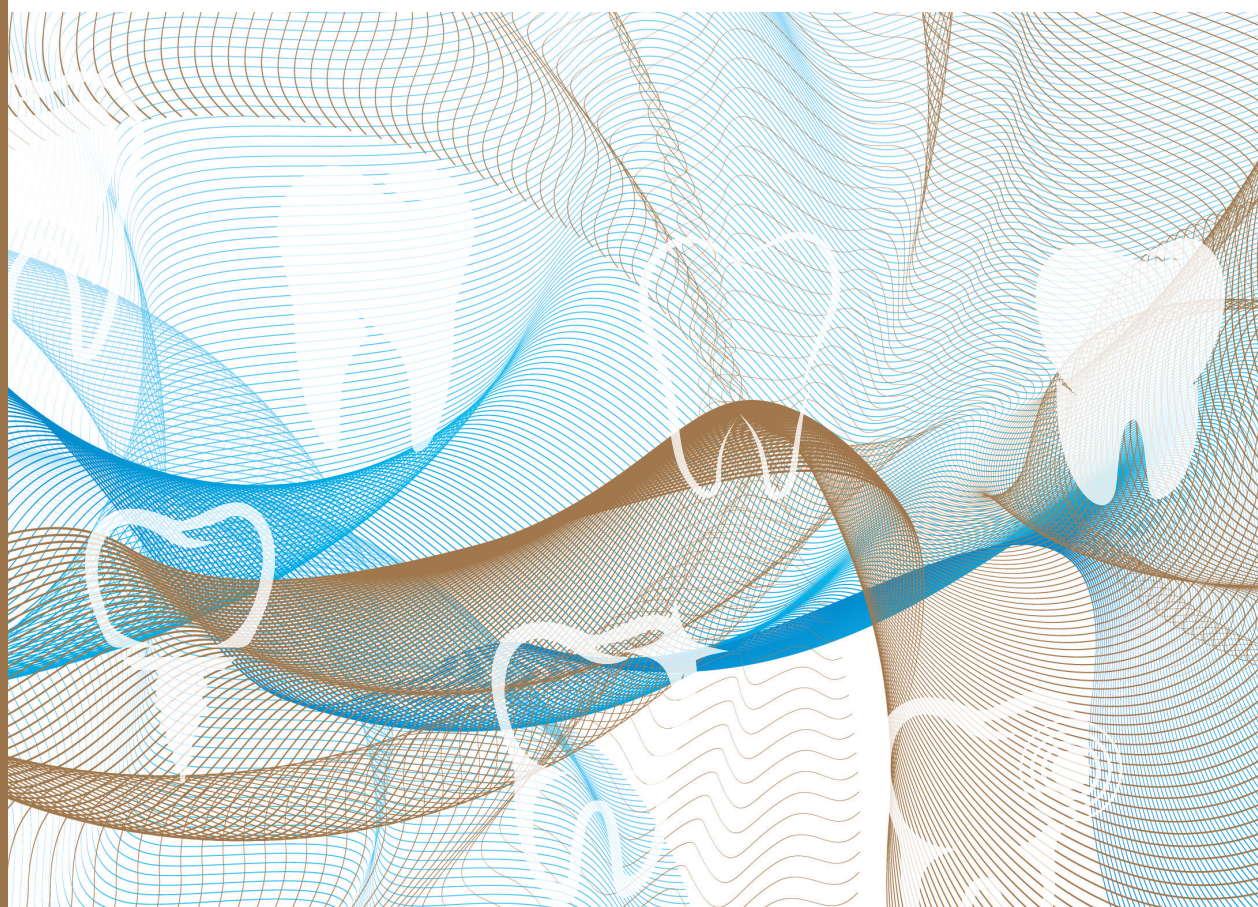
A PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ

CZECH DENTAL JOURNAL

RECENZOVANÝ ČASOPIS / PEER-REVIEWED JOURNAL

Indexováno: Bibliographia Medica Českoslovaca, EBSCO Academic Search Complete,
Seznam recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR

ISSN 1213-0613 (Print), ISSN 1805-4471 (Online)



Možnosti implantace v subantrálním úseku maxilly
Dental implant treatment in the posterior maxilla

Poškození zubů v důsledku mimojícnového refluxu
Teeth damage due to extraesophageal reflux

Recenze: 100 let Stomatologické kliniky (1922–2022)

Rejstřík ČSPZL 2022



ŠŤASTNÝ NOVÝ ROK

2023



Vám přeje Česká stomatologická komora



ČESKÁ STOMATOLOGIE A PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ CZECH DENTAL JOURNAL

ročník 122, prosinec 2022, č. 4

První číslo vyšlo v roce 1900

ŠÉFREDAKTOR

MUDr. Martin Kapitán, Ph.D.

ZÁSTUPKYNĚ ŠÉFREDAKTORA

PhDr. Iva Žáková

ČLENOVÉ REDAKČNÍ RADY

doc. MUDr. Pavlína Černochová, Ph.D.

MUDr. Simona Dianišková, Ph.D., MPH (SR)

prof. MUDr. Tatjana Dostálová, DrSc., MBA

prof. MUDr. Jana Dušková, DrSc., MBA

prof. dr. Steven P. Engebretson (USA)

dr. Hans-Rainer Fischer (SRN)

doc. MUDr. et MUDr. Lukáš Hauer, Ph.D.

MUDr. Robert Houba, Ph.D.

MUDr. Ladislav Korábek, CSc., MBA

doc. RNDr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D.

doc. MUDr. Vlasta Merglová, CSc.

stomatolog Yuliya Morozova, Ph.D.

doc. MUDr. Luděk Peřinka, CSc.

prof. MUDr. Antonín Šimůnek, CSc.

doc. MUDr. Roman Šmucler, CSc.

doc. MUDr. Jan Veverka, CSc.

doc. MUDr. Antonín Zicha, CSc.

OBSAH

Úspěšný a pestrý kongres PDD 2022	102
Doc. MUDr. Otakar Brázda, CSc., oslavil významné životní jubileum	103
Poděkování recenzentům	104
Erratum (k původní práci z ČSPZL 3/2022)	104
Možnosti implantace v subantrálním úseku maxilly	105
<i>Dental implant treatment in the posterior maxilla</i> Bublík J., Michl P.	
Poškození zubů v důsledku mimojícnového refluxu	113
<i>Teeth damage due to extraesophageal reflux</i> Hránková V., Štembírek J., Ščerbová A., Formánek M., Zeleník K., Komínek P.	
Recenze: 100 let Stomatologické kliniky (1922–2022)	121
Žáková I.	
XXVI. Sazamův den se konal 4. 11. 2022	122
Vzpomínkové setkání Stomatologické kliniky 1. LF UK a VFN Praha	123
Rejstřík ČSPZL 2022	124



Vážené čtenářky,
vážení čtenáři,
turbulentní rok
2022 se blíží ke své-
mu konci. Všudypří-
tomná předvánoční
atmosféra vybízí ke
zpomalení celoroční-
ho shonu, zklidnění
ve vypjaté době a se-
mknutí se v rodině
i kolektivu. Období
mezi vánočními svát-
ky a Novým rokem je

pak předurčeno k bilancování a plánování do budoucna. Radujme se z věcí, které se povedly, poučme se z chyb a nezdarů a važme si toho, že stále žijeme v relativním bezpečí, bohatství a svobodě. Letošní události nám ukázaly, že to není tak samozřejmé, jak jsme si mohli myslet.

V aktuálním čísle časopisu Česká stomatologie a praktické zubní lékařství najdete dva hlavní odborné články: praktické sdělení o možnostech implantace v laterálních úsecích horní čelisti a přehledový článek zabývající se problematikou mimojícnového refluxu a jeho možné souvislosti se vznikem zubních erozí.

Podzim přinesl řadu odborných akcí a o průběhu některých z nich vás stručně informujeme. Do příštího ročníku časopisu již máme připravenou řadu zajímavých odborných sdělení, máte se nač těšit.

Přeji Vám klidné prožití vánočních svátků v rodinném kruhu a hodně zdraví, štěstí a úspěchů v novém roce 2023.

MUDr. Martin Kapitán, Ph.D.

šéfredaktor

Uzávěrka čísla: 30. 11. 2022. **Datum vydání:** 12. 12. 2022.

Místo vydání: Praha. **Vydavatel:** Česká stomatologická komora, Slavojská 22, Praha 2, PSČ 128 00, IČO: 00224286.

Náklad: 500 výtisků. **Vychází jako recenzovaný odborný časopis 4× ročně.** ISSN 1213–0613 (Print); ISSN 1805-4471 (Online). Evidenční číslo Ministerstva kultury ČR: MK ČR E 102. **Indexováno:** Bibliographia medica Československa; EBSCO Academic Search Complete; Seznam recenzovaných neimplikovaných periodik Rady pro výzkum, vývoj a inovace Úřadu vlády ČR.

Adresa redakce: ČSK, Slavojská 22, 128 00 Praha 2, +420 234 709 625, csk@dent.cz, www.dent.cz.

Redaktorka: Mgr. Stanislava Beranová.

Sekretariát redakce a předplatné: Ing. Jolana Kunrtová, tel.: +420 234 709 630, kunrtova@dent.cz.

Inzerce: Ing. Renáta Ildžová, tel.: +420 603 825 154, ildzova@dent.cz.

Grafický design a sazba: RoonSwenson, s. r. o.

Výroba: Helma Beta, spol. s r. o. **Distribuce:** Česká pošta, s. p.

Fotografie: Archiv autorů odborných sdělení (s. 105–120); Ing. Pavla Sedlářová, UK, LF v Hradci Králové (s. 122); Ladislav Šolc (s. 101, 102, 103, 104, 121, 123); Iva Žáková (s. 102).

Elektronická verze ČSPZL, včetně podmínek pro publikaci: www.prolekare.cz.

ÚSPĚŠNÝ A PESTRÝ KONGRES PDD 2022

Jubilejní 25. ročník mezinárodního kongresu Pražské dentální dny, který pořádá ČSK, se uskutečnil ve dnech 14.–15. 10. 2022 v O2 universum. Nabídl pestrý odborný i společenský program. Během dvou dnů proběhlo paralelně ve třech sálech celkem 38 odborných přednášek.



PRAŽSKÉ DENTÁLNÍ DNY

Nosným tématem se stala snímatelná protetika, na kterou se vedle domácích odborníků zaměřili také zahraniční přednášející: prof. Ingrid Grunert z Rakouska a dva renomovaní zubní technici z Maďarska – László Románszky a József Rátónyi. Nicméně na své si přišli účastníci všech zaměření včetně úzce specializovaných kolegů či studentů, dentálních hygienistek a sester. Budova O2 universum se ukázala jako velmi

vhodná pro tak obsáhlou akci pro více než 1700 lidí – komfortní přednáškové sály, široké zázemí, všude dostatek prostoru, k tomu vynikající catering. Navíc také bohaté prostory pro výstavu, která byla pro mnohé velkým překvapením – přímý kontakt s odbornou veřejností v rámci PDD uvítalo více než padesát vystavovatelů. Nechyběly ani tradiční workshopy s odborným obsahem. Význam kongresu podtrhla účast reprezen-



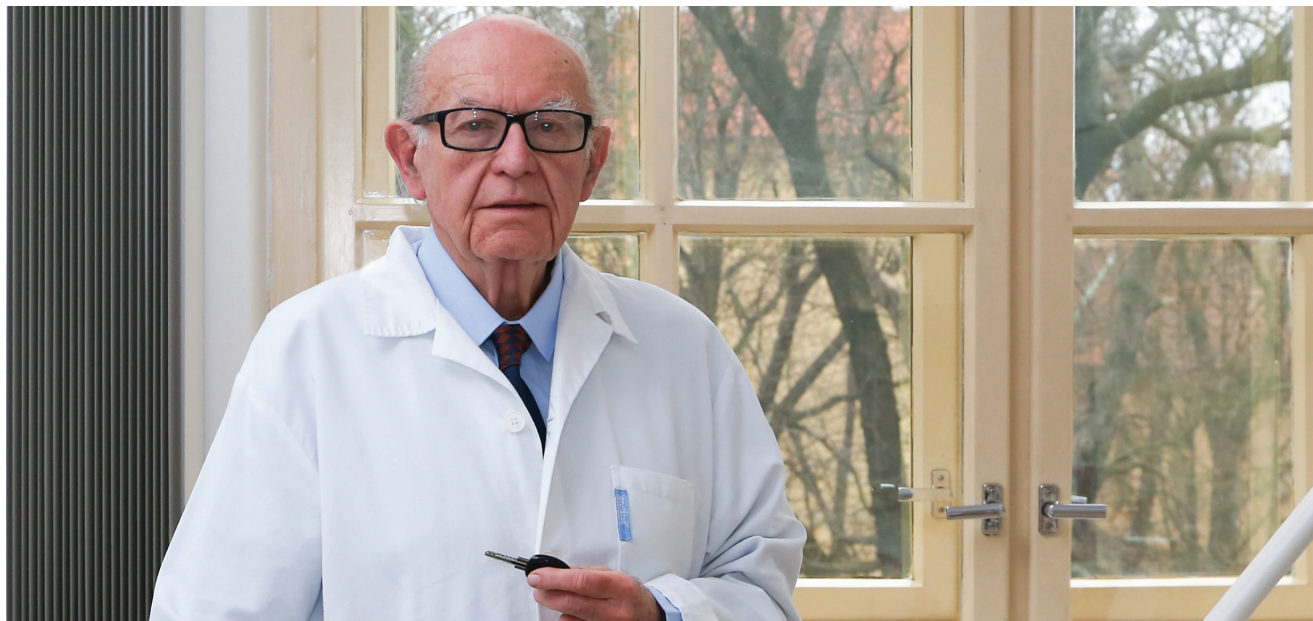
tantů evropských stomatologických komor, vzácným hostem byla prezidentka ERO-FDI MUDr. Simona Dianišková, Ph.D., MPH. Korunou společenského programu pak byl páteční koncert. Obsáhlá obrazová reportáž

byla zveřejněna v časopise LKS č. 11/2022 a můžete se na ni podívat na: www.lks-casopis.cz.

PhDr. Iva Žáková
zástupkyně šéfredaktora
ČSPZL



DOC. MUDR. OTAKAR BRÁZDA, CSC., OSLAVIL VÝZNAMNÉ ŽIVOTNÍ JUBILEUM



Doc. MUDr. Otakar Brázda, CSc., oslavil 24. října významné životní jubileum, a sám se hrdě hlásí k tomu, že to byly krásné 90. narozeniny.

Docent O. Brázda je pražský rodák. V Praze vystudoval gymnázium i lékařskou fakultu, na které promoval v roce 1956. Po promoci pracoval jako sekundární lékař Stomatologické kliniky LF v Hradci Králové. Činorodá atmosféra pracoviště vedeného mimořádnou dynamickou osobností prof. MUDr. L. Szamý, DrSc., jej natolik ovlivnila, že se rozhodl pro dráhu klinického pracovníka. Po třech letech se vrací na pražskou lékařskou fakultu, kde střídavě pracuje na obou stomatologických klinikách a i po jejich sloučení je platným a nepostradatelným členem pedagogického kolektivu současné Stomatologické kliniky 1. LF UK a VFN Praha. Dodnes přednáší v anglickém jazyce pro skupiny zahraničních studentů.

Od roku 1959 se doc. O. Brázda zaměřil na zachovnou stomatologii. Jeho zájem se soustředil na strukturu tvrdých zubních tkání, obranné reakce pulpy, tvorbu reparativního dentinu, ošetřování kořenových kanálků, hojení periapikálních lézí, terapii zubního kazu a jeho prevenci.

Docenta Brázdu vždy lákala experimentální práce. Důsledně uskutečňoval zásady interdisciplinární spoluprá-

ce s mikrobiologií, farmakologií, histologií a chemií v laboratořích jejich ústavů. Byl jeden z prvních, kdo u nás upozornil na nebezpečí tetracyklinových zubů, zavedl do naší literatury termín pečetění fisur, přispěl původními poznatky k vysvětlení preventivního účinku fluoridů podporou rekrystalizace hydroxyapatitu. Nedílnou součástí jeho činorodosti je spoluautorství na dvou učebnicích a dále 7 titulech skript. Za tuto činnost v roce 1981 obdržel cenu rektora UK a v roce 1987 cenu nakladatelství Avicenum. Zvláštní pozornost si zaslouží „Stomatologický anglicko-český slovník“, zpracovaný společně s Ing. J. Sedláčkem.

Uveřejnil více než 200 odborných publikací v domácím i zahraničním tisku. Práce doc. O. Brázdy nacházíme i v časopisech nestomatologického zaměření, v zahraničí publikoval anglicky, francouzsky, německy i rusky. Jeho práce jsou známy a citovány.

V letech 1991–1996, kdy byl předsedou Stomatologické společnosti ČLS JEP, organizoval Česko-francouzské stomatologické dny v roce 1993, Česko-britské stomatologické dny v roce 1994 a Česko-belgické stomatologické dny v roce 1996. V letech 1992–1995

byl hlavním organizátorem sympozia o preventivní stomatologii a tím založil tradici těchto odborných setkání. Velmi těsně spolupracoval s několika mezinárodními společnostmi i s orgány WHO. V roce 2021 mu ČSK za celoživotní dílo udělila čestný titul Osobnost české stomatologie.

Výčet odborné činnosti a angažovanosti doc. O. Brázdy svědčí o jeho mimořádném nadání, pílí a pracovitosti, ale on nežije pouze vědecko-pedagogickou prací. Celý život čte a studuje beletrii, věnuje se historii a výtvarnému umění, jejich vztahům k medicíně, a nelze nezmínit jeho lásku ke komorní hudbě. Jsme mu vděční také za pouťavá zastavení v historii našeho oboru a vzpomínky na výrazné osobnosti české stomatologie, jimiž zpestřuje obsah časopisu LKS a časopisu ČSPZL.

Vážený pane docente, jsme rádi, že své životní jubileum prožíváte ve skvělé kondici, a přeme Vám do dalších let stále pevné zdraví, osobní a pracovní spokojenost a nekončící všeobecný životní nadhled.

**Česká stomatologická komora
a Stomatologická klinika
1. LF UK a VFN Praha**

PODĚKOVÁNÍ RECENZENTŮM

Jménem svým, celé redakční rady i vydavatele touto cestou děkuji všem recenzentům, kteří v roce 2022 vypracovali posudky na rukopisy zaslané do časopisu Česká stomatologie a praktické zubní lékařství.

Kvalitní recenzní řízení je zcela zásadní pro udržení dobré odborné úrovně časopisu. Recenzenti mají nelehký úkol objektivně posoudit rukopisy nejen z hlediska odborného obsahu a jeho přínosu pro současné poznání, ale i po stránce formální, stylistické a gramatické. Tuto práci je třeba dělat s citem, autory taktně vést a neznechutit jim další publikační pokusy. Za to vše patří našim recenzentům obrovský dík, bez jejich přispění by časopis ČSPZL nemohl fungovat. Vážíme si času a úsilí, které nám věnovali.

MUDr. Martin Kapitán, Ph.D.
šéfredaktor ČSPZL



Šéfredaktor časopisu ČSPZL MUDr. Martin Kapitán, Ph.D., a jeho zástupkyně PhDr. Iva Žáková na pracovní schůzce v průběhu kongresu PDD 2022 zahájili přípravy na zasedání redakční rady ČSPZL v únoru 2023.

Seznam recenzentů, editorů a jazykových korektorů v roce 2022 v abecedním řazení:

prof. MUDr. Michaela Adamcová, Ph.D.
doc. MUDr. Sonia Bartáková, Ph.D.
Mgr. Stanislava Beranová
MUDr. Ladislav Bernát, Ph.D.
doc. RNDr. Petra Bořilová Linhartová, Ph.D., MBA
prof. MUDr. Jana Dušková, CSc.
MUDr. Daniel Hrušák, Ph.D.
MUDr. Martin Kapitán, Ph.D.
MDDr. Julie Kapitánová
doc. MUDr. Romana Koberová Ivančáková, CSc.
doc. RNDr. Věra Králová, Ph.D.
Mgr. Michal Kuchař, Ph.D.
MUDr. Erika Lenčová, Ph.D.
doc. MUDr. Vlasta Merglová, CSc.
MUDr. Eva Míšová, Ph.D., MBA
dr. Yuliya Morozova, Ph.D.
RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph.D.
MDDr. Nela Pilbauerová, Ph.D.
prof. MUDr. Jarmila Procházková, CSc.
doc. MUDr. Lenka Roubalíková, Ph.D.
MDDr. Jan Schmidt, Ph.D.
prof. MUDr. Antonín Šimůnek, CSc.
doc. MUDr. Miloš Špidlen, Ph.D.
MDDr. Antonín Tichý, Ph.D.
MUDr. Lenka Vavříčková, Ph.D.
MDDr. Iva Voborná, Ph.D.
MDDr. Eliska Charlotte Wurfelova
PhDr. Iva Žáková

ERRATUM

K původní práci zveřejněné v ČSPZL č. 3/2022

V původní práci – experimentální studii „Hlavenková Z., Milde J., Thurzo A., Dianišková S. Meranie rozmerovej stability modelov zubných oblúkov z termoplastických materiálů vytlačných metodou Fused Deposition Modeling počas procesu vákuovania. Čes stomatol Prakt zubní lék. 2022; 122(3): 67–78. doi 10.51479/cspzl.2022.008“ byla chybně uvedena afiliace autorů.

Ve fulltextové online verzi je tato chyba opravena (www.prolekare.cz, www.cspzl.dent.cz).

Platné afiliace jsou:

Hlavenková Z.¹, Milde J.², Thurzo A.³, Dianišková S.¹

¹Katedra čelústnej ortopédie, Lekárska fakulta, Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava, Slovensko

²Ústav výrobných technológií, Materiálovo technologická fakulta so sídlom v Trnave, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Trnava, Slovensko

³Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, a Onkologický ústav sv. Alžbety, Bratislava, Slovensko

Redakce

MOŽNOSTI IMPLANTACE V SUBANTRÁLNÍM ÚSEKU MAXILLY

Praktické sdělení

DENTAL IMPLANT TREATMENT IN THE POSTERIOR MAXILLA

Professional article

Bublík J.^{1,2}, Michl P.²

¹Restorative Driven Implants Institute, Wausau, Wisconsin, USA

²Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, a Fakultní nemocnice Olomouc

SOUHRN

Úvod a cíl práce: Implantace v postranním úseku horní čelisti je často komplikována nedostatečným zhojením alveolárního výběžku a přítomností různě pneumatizovaného maxilárního sinu. Autoři se zabývají Kolínskou klasifikací defektů alveolárního hřebene (CCARD) v oblasti maxilárního sinu a poukazují na hlavní faktory ovlivňující výběr vhodného ošetření. Cílem tohoto praktického sdělení je pomocí kazuistik demonstrovat čtyři možnosti ošetření.

Metody: Autoři uvádějí tři kazuistiky z praxe. První kazuistika detailně popisuje techniku transalveolárního sinus liftu a použití augmentátu. Další dvě kazuistiky pak demonstrují ošetření implantátem bez augmentátu a ošetření krátkým implantátem.

Výsledky a závěr: V distální části maxilly má implantolog čtyři možnosti ošetření. Soudobá literatura neudává přesný návod, kterou z metod použít. Transalveolární sinus lift má dobrý klinický výsledek nezávisle na použití augmentátu. Krátké implantáty s dlouhou klinickou korunkou jsou vhodnou alternativou ošetření v situaci, kdy není vhodné manipulovat se Schneiderovou membránou.

Klíčová slova: zadní maxilla, krátké implantáty, sinus lift, transalveolární přístup, CCARD

SUMMARY

Introduction and aim: Dental implant treatment in the posterior maxilla is often complicated by the poor healing of the alveolar process and by the pneumatization of the maxillary sinus. The authors are explaining the Cologne Classification of the Alveolar Ridge Defects (CCARD) with special emphasis on the maxillary sinus area and listing the main factors influencing process of selection of dental implant treatment. The aim of this article is to demonstrate, using case reports, four types of treatment.

Results and conclusions: There are four types of treatment implant surgeon must choose from while considering treatment in posterior maxilla. Current literature does not give a guidance as to which treatment method to use. Transalveolar sinus lift has a good clinical outcome regardless of presence or absence of grafting material. Short implants with a long clinical crown are good alternative to treatment at times where Schneiderian membrane manipulation is not advised.

Key words: posterior maxilla, short implants, sinus lift, transalveolar sinus lift, CCARD

Bublík J, Michl P.

Možnosti implantace v subantrálním úseku maxilly.

Čes stomatol Prakt zubní lék. 2022; 122(4): 105–112. doi 10.51479/cspzl.2022.011

ÚVOD

Zubní implantáty v postranním úseku horní čelisti jsou prověřenou náhradou za ztracený molár či premolár. Anatomická omezení však mohou činit práci v této oblasti komplikovanou. Různě vyvinutý recessus alveolaris čelistní dutiny je mnohdy příčinou nedostatečné výšky kosti alveolárního výběžku. Příčinou bývá jak postextrakční resorpce, tak i významnější pneumatizace čelistní dutiny.

Oblast kaudálně od čelistní dutiny, tzv. subantrální oblast, je také častěji postiže-

na parodontitidou či defektem endodontického původu, například po dlouhotrvajícím zánětlivém procesu. Není tedy divu, že z dlouhodobého hlediska má ošetření zubními implantáty v postranním úseku maxilly menší procento úspěšnosti [1, 2].

KLASIFIKACE

Původní klasifikace rozměrů alveolárního výběžku navržená Mischem (1986) byla založena na rozměrech tzv. klasického implantátu – 4,0 mm × 12 mm, který byl ideálně zaveden krestálně a v subantrální oblasti

bikortikálně. Tato klasifikace však již dnešním moderním implantátům a implantačním technikám nevyhovuje, proto byla v roce 2013 konsenzuálně nahrazena Kolínskou klasifikací defektů alveolárního výběžku (Cologne Classification of Alveolar Ridge Defects – CCARD) [3].

CCARD

Klasifikace CCARD byla přijata Evropskou asociací dentálních implantologů v roce 2013. Popisuje vzniklý defekt tříznakovým kódem, založeným nikoli na absolutních rozměrech dostupných implantátů, ale s ohledem na potřebu augmentace k umožnění implantace.

První písmeno kódu popisuje lokalizaci orientace defektu: H – horizontální defekt, V – vertikální defekt, C – kombinovaný defekt a S – defekt v maxilárním sinu.

Druhá číslice kódu se vyjadřuje k potřebám augmentace: malá (1) – potřeba augmentace je menší než 4 mm, střední (2) – mezi 4 a 8 mm a vysoká (3) – více než 8 mm.

Třetí písmeno kódu se vyjadřuje ke vztahu augmentované oblasti k okolním tvrdým alveolárním strukturám, tedy k orientaci defektu vzhledem ke kontuře alveolárního výběžku; vnitřní – (i) a vnější – (e).

CCARD se také vyjadřuje k augmentaci v oblasti maxilárního sinu jako zvláštnímu typu vnitřních defektů. Máme-li například alveolární výběžek, který není postižen resorpcí, není nutné použít augmentát na orální části, ale musíme provést sinus lift 3 mm vysoký – tento defekt by se popsal jako S.1; zde není třeba vnitřní a vnější popis, neboť jde o maxilární sinus.

Ošetřujeme-li ale defekt, kde je třeba augmentovat alveolární výběžek jak na výšku, tak i na šířku a zároveň plánujeme augmentaci maxilárního sinu, takový defekt by se označil jako C.1.e.S.1. Tuto zkratku přeložíme jako kombinovaný defekt (C), do 4 mm (1), za kterým se alveolární výběžek již nedostane zpět do normální kontury (e) a navíc je nutno provést augmentaci maxilárního sinu (S), ne více než 3 mm (1).

DENZITA ALVEOLÁRNÍ KOSTI

Mish [4] klasifikoval denzitu alveolárního výběžku na 4 stupně, od D1 (kortikální) do D4 (jemné trabekulární) kosti. V postranním úseku maxilly se většinou setkáváme s denzitou alveolárního výběžku D3–D4, což nejen dále omezuje stabilitu při primární implantaci, tzv. Insertional Torque Value (ITV), ale také snižuje kontakt kosti s implantátem (BIC – Bo-

ne to Implant Contact). V současné době se setkáváme s novým pojmem „denzifikace“. Denzifikace vychází z předpokladu, že denzní alveolární výběžek je „lepší“ jak pro primární stabilitu implantátu, tak i z hlediska jeho životnosti. Kost je živá tkáň, ve které neustále dochází k resorpci a apozici. Denzita kostní tkáně je tak dána poměrem osteoblastické a osteoklastické aktivity, a nikoliv zhuštěním tkáně při implantaci. Denzita kostní tkáně není přímo úměrná dlouhodobé stabilitě implantátů, vysoké ITV tedy neznamená dlouhodobý úspěch implantátu [5].

ANATOMICKÉ ROZMĚRY

Výška alveolárního výběžku je komplikována postextrakční pneumatizací maxilárního sinu. Vývoj krátkých (8 mm a méně) implantátů a horizontálních augmentačních technik umožňují implantace i v případech, kdy jsou rozměry zhojeného alveolárního výběžku limitovány [6, 7]. Někdy je pro pacienta jednodušší nahradit chybějící zuby vyšší korunkou a abutmentem, než se snažit o vertikální augmentaci v postranním úseku horní čelisti jen kvůli tomu, abychom zavedli o 2–3 mm delší implantát. Biomechanický princip propagovaný Mishem [8] v posledním desetiletí minulého století, kdy implantát byl přirovnán k zubnímu kořenu a suprastrukce brána jako klinická korunka, byl překonán v prvních dvou dekáдах tohoto století. Z posledních vědeckých prací [9, 10] vyplývá, že implantát může být dlouhodobě funkční, i když jeho protetická náhrada je 2–3× vyšší než samotná délka implantátu. Z hlediska životnosti implantátu je poměr délky suprastrukce a délky implantátu pouze jedním z faktorů ovlivňujících jeho dlouhodobou stabilitu [11].

VÝBĚR PACIENTA

Limitujícím faktorem může být rozsah otevření úst a dostupné instrumentarium k zavedení protetické části náhrady. S tím se setkáváme zvláště u krátkých implantátů s vysokou korunkou, kdy šroubkem ukotvená suprastrukce měří mnohdy 15 mm a více. Prsty ošetřujícího lékaře se také musí do úst pacienta vejít. Co je jednoduché na modelu v laboratoři, nemusí být jednoduché v ústech pacienta. Rozdíl mezi standardním stomatologickým ošetřením a protetickou částí při ošetření implantátem je, že ve druhém případě se korunka musí držet prsty jedné ruky, zatímco dominantní ruka upevňuje protetický šroubek a dotahuje jej momentovým klíčem. Ošetřující lékař musí vzít v úvahu

pacientův dávivý reflex a posoudit svou schopnost pracovat bez přímé vizuální kontroly.

BIOLOGICKÉ PŘEDPOKLADY

Zdravotní stav pacienta je důležitým předpokladem úspěšného přihojení implantátů. Jak augmentát, tak implantát jsou pro pacienta cizími tělesy. Aby se augmentát stal součástí pacientova alveolárního výběžku, tkáň musí mít dobré krevní zásobení. Jizevnatá, chronicky zanícená [12] či akutně traumatizovaná tkáň nemá dobrou šanci na přihojení implantátu [13]. Chronické zánětlivé procesy čelistní dutiny mají za následek zjizvení Schneiderovy membrány, a tudíž krevní zásobení augmentátu po sinus liftu může být nedostatečné [14].

Cílem tohoto praktického sdělení je pomoci tří kazuistik demonstrovat možnosti ošetření. Ve všech je výsledkem práce funkční korunka upevněná na implantátu. Kazuistiky 1 a 2 se liší použitím augmentátu, ve třetím případě jsme použili krátký implantát s vysokou korunkou bez sinus liftu.

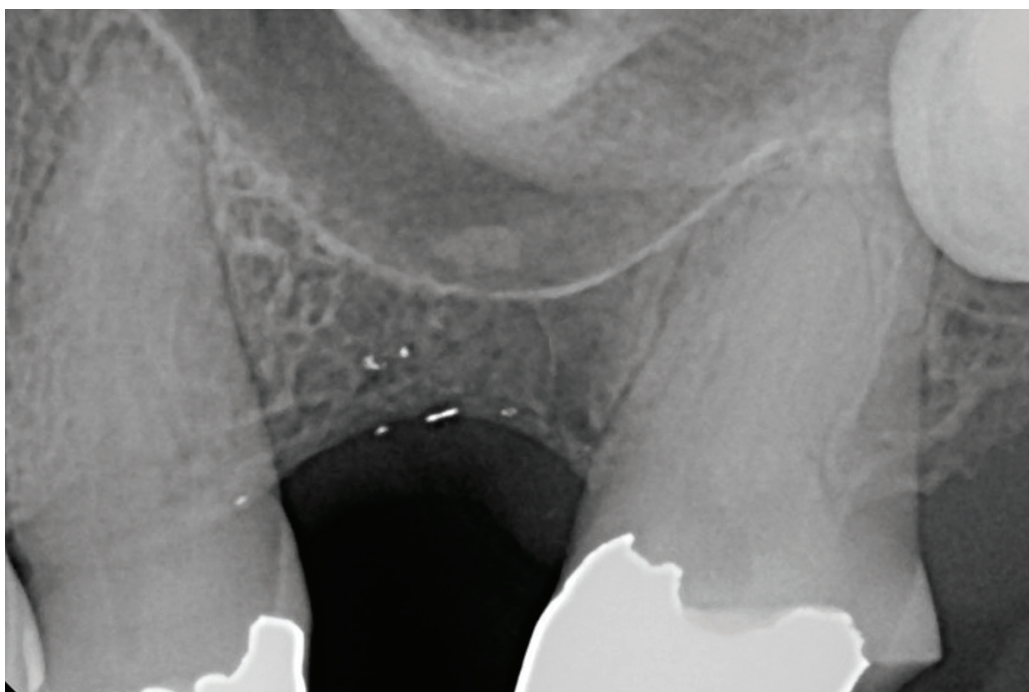
VLASTNÍ POZOROVÁNÍ

Kazuistika 1

Provedli jsme implantaci v místě horního levého prvního moláru. Zub 26 byl extrahován před 12 měsíci a alveolární výběžek se zhojil bez augmentace. Na intraorálním rentgenovém snímku (**obr. 1**) je patrné konkávní svažování čelistní dutiny do oblasti

plánované implantace. Výška kosti je 6 mm a byla změřena na předoperační cone-beam computer tomography (CBCT). Naplánovali jsme zavedení subkrestálního implantátu o rozměrech 4 × 9 mm (Argon K3 Pro – Biegen, Germany) a vertikální augmentaci 4 mm (klasifikace S.2 – CCARD). Pro anestezii používáme 4% Septocaine + 1:100 000 epinefrin (Septodont USA, Lancaster, PA), dvě karpule (2 × 1,7 ml). Hodinu před operací má pacient následující premedikaci: amoxicilin 875 mg, dexametazon 12 mg, ibuprofen 600 mg.

Krestální řez jsme vedli středem alveolárního výběžku, plnou tloušťkou mukoperiostálního laloku, dále gingiválním sulkem sousedních zubů tak, že po bukálním a palatinálním odklopení laloků jsme je mohli adaptovat ke vhojovacímu válečku. Naplánovali jsme jednofázovou implantaci s okamžitým použitím vhojovacího válečku a provedení krestálního (vnitřního) sinus liftu s mineralizovaným kortiko-kancelózním alograftem. Pilotní vrták měl průměr 2,0 mm a ve velmi pomalých otáčkách (100 ot/min) jsme jej zanořili do hloubky 5 mm. Vztah štolý a dna čelistní dutiny jsme zjistili kontrolním intraorálním RTG snímkem s vrtákem v osteotomii. Dno štolý bylo na kraniální straně kortexu recessus alveolaris, proto jsme mohli rozšířit osteotomii do konečné šířky 4,0 mm. Poté jsme začali pracovat v reverzním, tedy levotočivém režimu s vrtákem Versah (Versah, LLC Jackson, MI, USA) rychlostí 300 otáček za minutu. Osteotomie se nesmí rozšířit a stěny osteotomie musí být zároveň pečlivě



Obr. 1
RTG snímek oblasti chybějícího levého horního prvního moláru před implantací ukazuje konkávní tvar alveolárního recesu čelistní dutiny

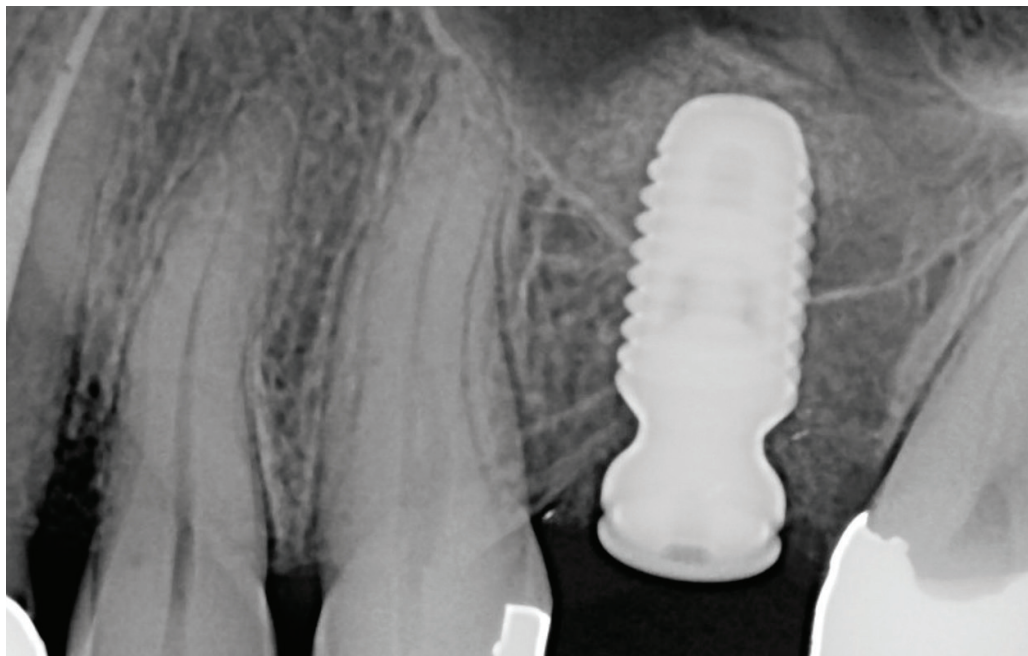
Fig. 1
Radiographic image of the area of the missing left maxillary first molar prior to the implant insertion showing a concave shape of the alveolar recess of the maxillary sinus

Obr. 2

RTG snímek ihned po implantaci ukazuje přesně ohrazený radioopakní alograft a implantát zasahující do alveolárního recessu; augmentát má pravidelný tvar kolem apexu implantátu, tudíž můžeme říct, že Schneiderova membrána je intaktní

Fig. 2

Radiographic image immediately post implantation showing the sharply demarcated radioopaque allograft as well as the implant in the alveolar recess; the regular shape of the augmented material around the apex of the implant is a good indication that the Schneiderian membrane is intact



chlazený fyziologickým roztokem. Vrták jsme pumpujícím valčikovým pohybem zanořili do osteotomie o 1–2 mm hlouběji. Kontakt vrtáku se stěnami štol netrval více než sekundu, po které jsme vrták vysunuli, stěny ochladili fyziologickým roztokem a vrták opět v levotočivém směru zanořili do štol o další jeden milimetr hlouběji. Pokud bychom se nedostali hlouběji, aplikovali bychom větší apikální tlak a tento postup opakovali až do proniknutí přes kortikalis dna čelistní dutiny. Vizually jsme zkontrolovali celistvost Schneiderovy membrány. Do štol jsme vložili kortiko-kancelózní alograft Straumann

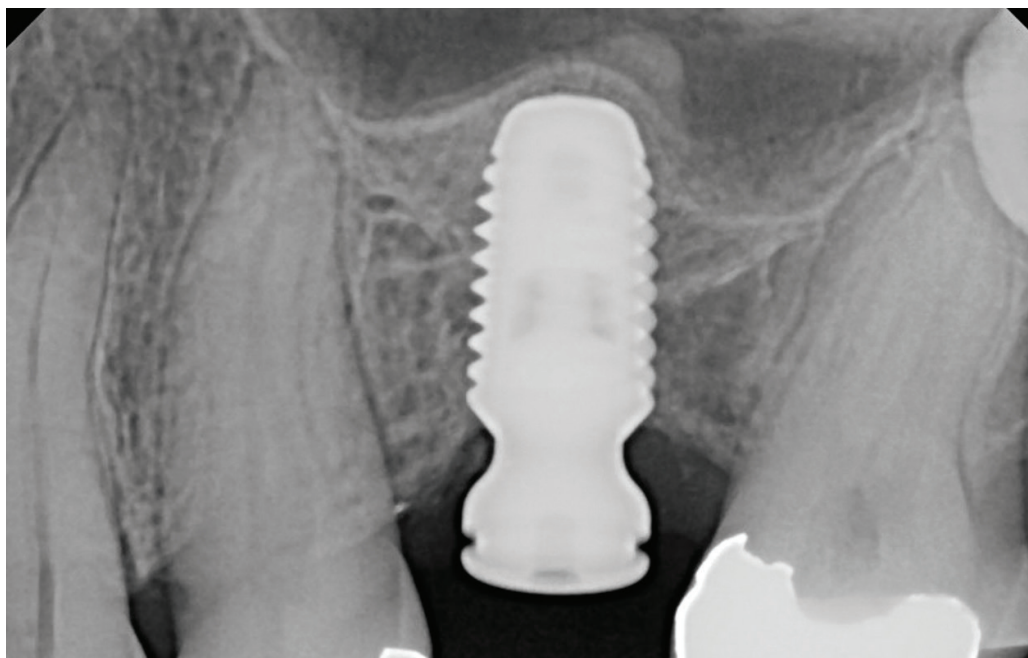
allograft (Institut Straumann AG – Andover, MA-USA) a jemným pumpujícím pohybem vrtáku, opět v obrácených pomalých otáčkách (150 ot/min), jsme materiál sunuli pod membránu. Jakmile byly v osteotomii 2 mm alograftu na výšku, postupovali jsme opět obrácenými otáčkami za neustálého chlazení a stejným postupem prohloubili osteotomii o další 2 mm. Tímto způsobem došlo k nadzvednutí Schneiderovy membrány společně s alograftem. Konečná hloubka štol před implantací byla 10 mm. Celistvost membrány a alograftu jsme prověřili vizuálně i taktilně. Implantát jsme zavedli v pomalých

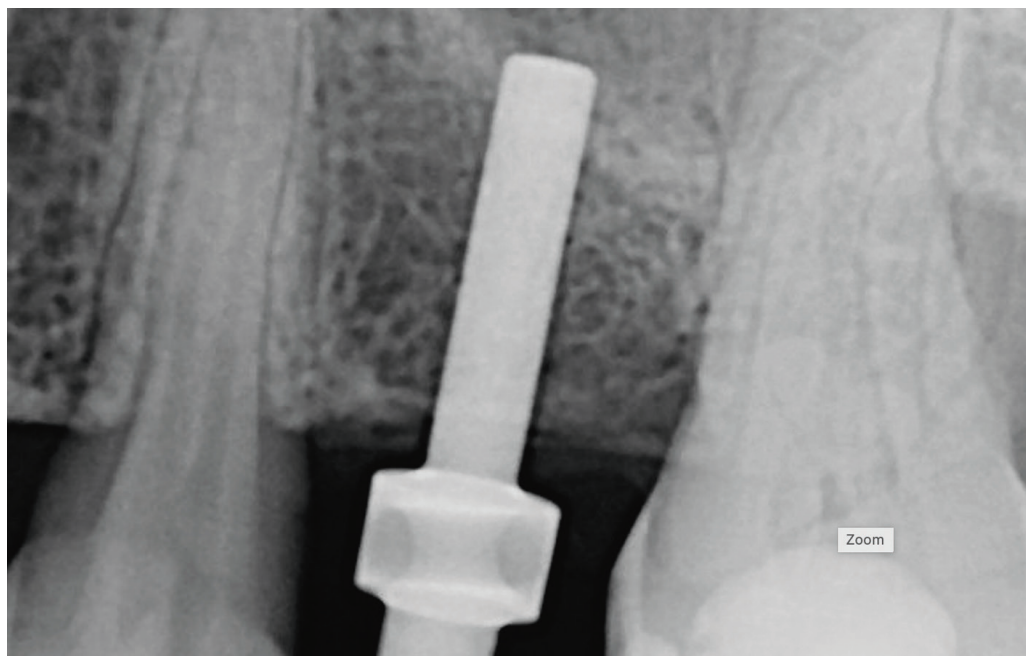
Obr. 3

RTG snímek zhojeného implantátu tři měsíce po implantaci vykazující kortikaci kraniální části augmentátu po transalveolárním sinus liftu

Fig. 3

Radiographic image of the healed implant three months post implantation, showing cortication of the cranial portion of the augmented area after the transalveolar sinus lift





Obr. 4
RTG snímek svažujícího se dna alveolárního recesu před zavedením implantátu a provedením sinus liftu bez alograftu

Fig. 4
Radiographic image of the slanted alveolar recess of the maxillary sinus prior to sinus lift without allograft

otáčkách (30 ot/min) bez chlazení, a to pouze do maximálního povoleného točivého momentu, který je stanoven výrobcem implantátu na 45 Ncm. Následovala rentgenová verifikace pozice implantátu (**obr. 2**), resonanční frekvenční analýza (RFA) stability implantátu, která naměřila hodnotu implant stability quotient (ISQ) 75, upevnění vhojovacího válečku a sutura teflonovým vláknem (Monotex 4-0 PTFE, Henry Schein inc., Melville, NY, USA).

Vzhledem k tomu, že používáme mineralizovaný alograft, můžeme prověřit celistvost membrány nepřímo pomocí CBCT. Na CBCT

skenu vidíme, že alograft je soustředěn pouze v bezprostředním okolí implantátu, a nikoli roztroušen po dnu čelistní dutiny. Pacient odchází domů s medikací: amoxicilin 875 mg po 12 hodinách na sedm dnů, dále perorální glukokortikoid Decadron (dexamethasone) 8 mg následující den a 4 mg za 48 hodin od operace a ibuprofen 600 mg po šesti hodinách na tři dny a dále podle potřeby při bolesti. Stehy jsme odstranili 14. den od výkonu a vhojovací váleček zkontrolovali za tři měsíce.

Během kontroly jsme provedli RFA, která potvrdila ISQ hodnotu 84. Implantát jsme



Obr. 5
RTG verifikace pozice implantátu ihned po implantaci bez přidání alograftu. Schneiderova membrána je nadzdvížena oblým hrotem implantátu

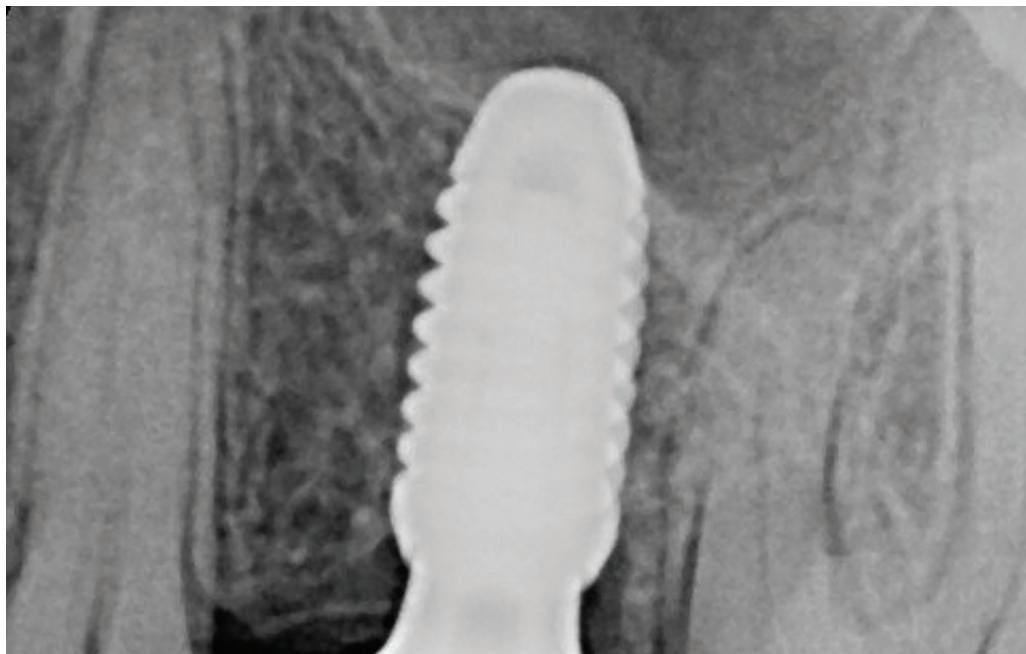
Fig. 5
Radiographic verification of the implant position without adding of the allograft material. The Schneiderian membrane is lifted by the blunt apex of the implant

Obr. 6

Kontrolní RTG snímek po třech letech od implantace ukazuje apex implantátu a kortikaci recessus alveolaris

Fig. 6

Three-years post-op radiograph showing tip of the implant embedded through cortex of alveolar recess



také zkontrolovali radiograficky (**obr. 3**). Zde je patrné uspokojivé hojení kaudální i koronální části alveolárního výběžku, což svědčí o dobré regeneraci kostní tkáně a integraci alograftu okolo implantátu.

Kazuistika 2

V druhém případě (zub 25) jsme provedli transkrestální sinus lift podle stejného protokolu, jen bez použití alograftu. Nadzvednutí Schneiderovy membrány bylo provedeno apexem vlastního implantátu. Celistvost membrány před implantací byla prověřena vizuálně. Na intraorálních RTG snímcích

(**obr. 4, 5**) si můžeme všimnout, že kortikalis v koronální oblasti alveolárního výběžku a v okolí apexu implantátu chybí. Lze jen spekulovat, zda byla membrána intaktní, pokrývala povrch implantátu, či byla perforována a apex implantátu byl obnažen v čelistní dutině (**obr. 6**). V běžné praxi nelze klinicky odlišit, zda apex implantátu nadzvedl Schneiderovu membránu, nebo tuto membránu perforoval.

Kazuistika 3

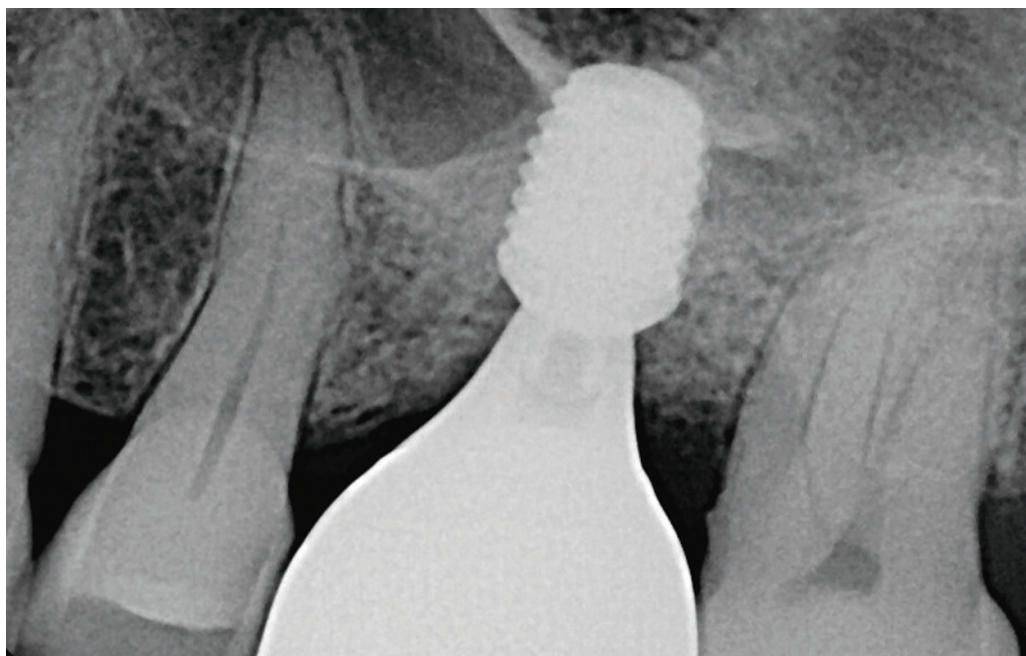
Při ošetření třetího pacienta jsme se rozhodli zavést implantát klasickou metodou –

Obr. 7

Kontrolní RTG snímek tři roky po implantaci krátkého implantátu nevykazuje žádné změny alveolárního výběžku v těsné blízkosti krátkého implantátu

Fig. 7

Three-years post-op radiograph showing no changes of the alveolar process in the close proximity to the short implant



bez provedení sinus liftu. Zavedli jsme krátký implantát Argon K3 Pro Short (Argon AG, Biege, Germany) 5,5 mm × 4 mm inzerovaný 1 mm subkrestálně. Po třech měsících jsme zhotovili korunku fixovanou šroubkem. Z intraorálního RTG snímku je patrné, že poměr korunky k implantátu je přibližně 2,5:1. Kontrolní snímek zhotovený tři roky po ošetření (**obr. 7**) prokazuje zhojený alveolární výběžek v bezprostředním okolí implantátu.

DISKUSE

Problematika implantace v subantrálním úseku je jak chirurgická, tak protetická. Anatomická situace, různě vyvinutá čelistní dutina, ale také pacientův dávivý reflex a schopnost otevřít ústa jsou faktory ovlivňující provedení implantace.

Při implantaci v subantrální oblasti literatura nenabízí návod, kterou z dostupných metod implantace a augmentace použít. Pokud nemůžeme použít standardní implantát kvůli nedostatečným rozměrům alveolárního výběžku, musí si implantolog vybrat ze čtyř možností:

1. Laterální přístup k sinus liftu, kde po osteotomii bukalní části alveolárního výběžku maxilly pronikneme do recessus alveolaris, nadzvedneme výstelku maxilární dutiny a do tohoto nově vzniklého prostoru uložíme augmentát. Po 4–8měsíční době hojení zavedeme implantát.
2. Krestální sinus lift, kde zavedeme implantát po nepřímém nadzvednutí Schneiderovy membrány augmentátem či implantátem.
3. Implantace „krátkého“ implantátu, (4,5–8 mm) bez alterace sliznice čelistní dutiny.
4. Horizontální, vertikální či kombinovaná augmentace alveolárního výběžku.

I když je augmentace recessus maxillaris laterálním přístupem velmi spolehlivé ošetření, je její použití na ústupu kvůli technické náročnosti a morbiditě výkonu. Krestální sinus lift získává na popularitě díky vyšší dostupnosti 3D zobrazovacích metod. Krátké implantáty lze použít v situacích, kde je dostatečně široký alveolární výběžek, a odpadá tak nutnost augmentace, či v situacích, kde je sliznice čelistní dutiny postižena chronickým patologickým procesem. S horizontální augmentací alveolárního výběžku se v postranním úseku maxilly příliš nesetkáváme, což ale neznamená, že tento výkon nemá v repertoáru chirurga místo.

K transalveolárnímu sinus liftu se tradičně používají osteotomy s kladívkem. U nově propagovaných vrtáků Versah používaných v levotočivém směru odpadá nutnost práce s kladívkem, což je z hlediska komfortu pro pacienta přínosem. Na zvážení je použití tohoto vrtáku ve dvou indikacích. První je nadzvednutí výstelky maxilárního sinu, jak jsme viděli v prvních dvou kazuistikách a druhou je tzv. denzifikace štoly před zavedením implantátu.

Pokud jde o první úkon, provedené studie dokazují, že vrtáky Versah se dají úspěšně použít k provedení uzavřeného sinus liftu během implantace u alveolárních výběžků, kde potřeba augmentace k dosažení implantace v recessus alveolaris je 1–3 mm (CCARD klasifikace S.1). Tím mohou nahradit transkrestální lift s použitím osteotomu a kladívka.

U denzifikace je problematika poněkud složitější. To, že lokálně a dočasně denzitu změním mechanickou cestou, neznamená, že změna je trvalá. Dostupné studie podporující osseodenzifikaci jsou ve velké většině provedeny na zvířecích modelech a mají sklon ke generalizaci výsledků pro klinickou praxi [15]. Pro eventuální doporučení osseodenzifikace jako metody, která by pozitivně ovlivnila životnost implantátu, by byly třeba příznivé výsledky dlouhodobých klinických studií, které v současné době chybí.

ZÁVĚR

Problematika implantace v zadní části maxilly je komplikována postextrakční extenzí maxilárního sinu. Ztracená výška alveolárního výběžku se dá nahradit zvětšením výšky suprakonstrukce. Během implantace je možno použít adjunktních chirurgických metod, jako je krestální sinus lift. Přítomnost augmentátu není z hlediska dlouhodobé životnosti implantátu rozhodující. Pokud nemáme dostatečně vysoký alveolární výběžek pro standardní implantát, je možno použít implantáty o délce menší než 8 mm, tzv. krátké implantáty, bez nutnosti alterace Schneiderovy membrány. Ze současné literatury vyplývá, že žádná ze zmíněných metod ošetření nedosahuje statisticky signifikantních výhod. Výběr metody nejvhodnější pro konkrétního pacienta tedy záleží na schopnostech chirurga, protetika, ale i na spolupráci pacienta.

MUDr. et MUDr. Jan Bublík
3715 Weston Ave
Weston, WI 54476, USA
e-mail: Jan.bublik@gmail.com

LITERATURA

1. Conrad HJ, Jung J, Barczak M, Basu S, Seong WJ.

Retrospective cohort study of the predictors of implant failure in the posterior maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2011; 26(1): 154–162.

2. Huynh-Ba G, Friedberg JR, Vogiatzi D, Ioannidou E.

Implant failure predictors in the posterior maxilla: a retrospective study of 273 consecutive implants. *J Periodontol.* 2008; 79(12): 2256–61. doi: 10.1902/jop.2008.070602

3. Cologne Classification of Alveolar Ridge Defects

(CCARD) 8th European Consensus Conference of BDIZ EDI, 2013 February, European Association of Dental Implantologists.

4. Mish CE.

Contemporary implant dentistry. 3th ed. Mosby: Elsevier; 2008, 134–140.

5. Norton MR.

The influence of low insertion torque on primary stability, implant survival, and maintenance of marginal bone levels: a closed-cohort prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017; 32(4): 849–857. doi: 10.11607/jomi.5889

6. Fan T, Li Y, Deng WW, Wu T, Zhang W.

Short implants (5 to 8 mm) versus longer implants (>8 mm) with sinus lifting in atrophic posterior maxilla: a meta-analysis of RCTs. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2017; 19(1): 207–215. doi: 10.1111/cid.12432.

7. Chaware SH, Thakare V, Chaudhary R, Jankar A, Thakkar S, Borse S.

The rehabilitation of posterior atrophic maxilla by using the graftless option of short implant versus conventional long implant with sinus graft: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trial. *J Indian Prosthodont Soc.* 2021; 21(1): 28–44. doi: 10.4103/jips.jips_400_20

8. Mish CE.

Contemporary implant dentistry. 3th ed. Mosby, Elsevier; 2008, 68.

9. Pellizzer EP, Marcela de Luna Gomes J, Araújo Lemos CA, Minatel L, Justino de Oliveira Limírio JP, Dantas de Moraes SL.

The influence of crown-to-implant ratio in single crowns on clinical outcomes: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2021; 126(4): 497–502. doi: 10.1016/j.prosdent.2020.06.010

10. Tang Y, Yu H, Wang J, Gao M, Qiu L.

Influence of crown-to-implant ratio and different prosthetic designs on the clinical conditions of short implants in posterior regions: A 4-year retrospective clinical and radiographic study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2020; 22(1): 119–127. doi: 10.1111/cid.12881

11. Ravidà A, Barootchi S, Alkanderi A, Tavelli L, Suárez-López Del Amo F.

The effect of crown-to-implant ratio on the clinical outcomes of dental implants: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2019; 34(5): 1121–1131. doi: 10.11607/jomi.7355

12. Zhou W, Han C, Li D, Li Y, Song Y, Zhao Y.

Endodontic treatment of teeth induces retrograde peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res.* 2009; 20(12): 1326–1332. doi: 10.1111/j.1600-0501.2009.01752.x

13. Moreno Vazquez JC,

Gonzalez de Rivera AS, Gil HS, Mifsut RS.

Complication rate in 200 consecutive sinus lift procedures: guidelines for prevention and treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 72(5): 892–901. doi: 10.1016/j.joms.2013.11.023

14. Patel NA, Ferguson BJ.

Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012; 20(1): 24–8. doi: 10.1097/MOO.0b013e32834e62ed

15. Elsayyad AA, Osman RB.

Osseodensification in implant dentistry: A critical review of the literature. *Implant Dent.* 2019; 28(3): 306–312. doi: 10.1097/ID.0000000000000884

DENTIST+

Proč DENTIST+ právě ve vaší ordinaci?

- přehledný grafický zubní i dentální kříž
- možnost privátních plateb
- přehledná kartotéka pacientů
- objednávání pacientů vždy pod kontrolou
- edukační motivační zprávy pro pacienty z vyšetření
- snadné vyúčtování zdravotní péče na zdravotní pojišťovny
- snadná a intuitivní obsluha
- bodové měření hloubky chobotů, recese, viklavosti a indexů PBI, CPITN, API, BOP, IBI
- pohyb financí v ordinaci pod kontrolou

— Špičkový stomatologický software prověřený profesionály

a je toho mnohem víc...

- podpora při antigenním testování a zjištění stavu očkování pacienta proti COVID-19
- vystavování eReceptu zcela zdarma
- přehledné statistiky za vybraná období
- možnost propojení se zdravotnickými přístroji (RTG)
- podpora číselníku s mezizubními kartáčky (CURAPROX, TePe)
- lety a zákaznicky ověřený software
- kvalitní servisní zázemí
- styk se zubní laboratoří



Synchronizing Healthcare



POŠKOZENÍ ZUBŮ V DŮSLEDKU MIMOJÍCNOVÉHO REFLUXU

Přehledový článek

TEETH DAMAGE DUE TO EXTRAESOPHAGEAL REFLUX

Review

Hránková V.^{1,3}, Štembírek J.^{2,3}, Ščerbová A.², Formánek M.^{1,3}, Zeleník K.^{1,3}, Komínek P.^{1,3}

¹Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, Fakultní nemocnice Ostrava

²Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie, Fakultní nemocnice Ostrava

³Katedra kraniofaciálních oborů, Lékařská fakulta, Ostravská univerzita, Ostrava

SOUHRN

Úvod a cíl: Mimojícnový reflux (EER) je zpětný tok žaludečních šťáv (nejčastěji kyselých) nad úroveň horního jícnového svěrače (tím se liší od gastroezofageálního refluxu). Příznaky mimojícnového refluxu jsou nespecifické, různé intenzity a závisí na lokalizaci patologického působení refluxátu. V případě působení refluxátu na zubní tkáň může EER přispívat ke vzniku zubních erozí. Vedle refluxátu jsou zvažovány i další faktory, jako je složení slin a mikrobiom ústní dutiny.

V posledních letech došlo k významnému posunu v chápání mimojícnového refluxu, zejména patogeneze a z toho vyplývajících důsledků pro diagnostiku a léčbu. Cílem článku je informovat o EER a podat přehled o současných možnostech diagnostiky a jeho léčby a také shrnout výsledky nedávných metaanalýz týkajících se role EER při vzniku zubních erozí.

Metodika: Podkladem pro článek byly odborné publikace získané v databázích PubMed, Cochrane Library a Scopus z let 2002–2022. Publikace se vyhledávaly pomocí kombinace klíčových slov v anglickém i českém jazyce: mimojícnový reflux, gastroezofageální reflux, zubní eroze. Celkem bylo analyzováno 21 studií pojednávajících o souvislosti mezi refluxem a zubními erozemi prostřednictvím přehledových, klinických prospektivních a retrospektivních studií a metaanalýz. Zahrnuté studie byly provedeny u dospělé populace a informace o gastroezofageálním refluxu ve vztahu ke vzniku zubních erozí byly využity jen za předpokladu jeho diagnostiky multikanálovým intraluminálním monitorováním pH impedance. V první části článku je prezentován současný pohled na patofyziologii, diagnostiku a léčbu EER. Druhá část shrnuje poznatky o dentálních erozích. Ve třetí části jsou prezentovány studie zabývající se vlivem EER na zubní eroze.

Výsledky: Získané informace svědčí o vyšší prevalenci dentálních erozí u pacientů s EER v porovnání se zdravou populací. Důvodem je, že kyseliny jak exogenního, tak endogenního původu hrají důležitou roli v rozpouštění minerálů skloviny, což ve výsledku vede ke vzniku zubních erozí. Na základě analyzovaných studií nelze v současnosti považovat vztah mezi refluxem a vznikem zubních erozí za kauzální, a to zejména z důvodu nízké kvality studií. Autoři doporučují provádění dalších studií, ve kterých by

byl vztah mezi EER a zubními erozemi dále zkoumán.

Závěr: Na základě dosavadních poznatků lze předpokládat účast mimojícnového refluxu na rozvoji dentálních onemocnění. Možnou souvislost podporuje i fakt, že prevalence dentálních erozí v populaci s refluxem nebo prevalence refluxu v populaci s dentálními erozemi je ve srovnání se zdravou populací mnohem vyšší. V budoucnosti je potřeba dalších studií, které by zkoumaly kauzalitu mimojícnového refluxu při vzniku zubních erozí.

Klíčová slova: mimojícnový reflux, zubní eroze, pepsin, ústní mikrobiom, sliny

SUMMARY

Introduction, aim: Extraesophageal reflux (EER) is the backflow of gastric fluids (most often acidic) above the level of the upper esophageal sphincter (it differs from gastroesophageal reflux). The symptoms of extraesophageal reflux are non-specific, of varying intensity and depend on the location of the pathological action of the refluxate. In the case of the effect of refluxate on the hard dental tissue, EER can contribute to the formation of dental erosions. In addition to refluxate, other factors such as the composition of saliva and the microbiome of the oral cavity are discussed. In recent years, there has been a significant shift in the understanding of extraesophageal reflux, especially the pathogenesis, and the resulting implications for diagnosis and treatment. The aim of the article is to inform about EER and give an overview of the current possibilities of diagnosis and its treatment, as well as to summarize the results of recent meta-analyses regarding the role of EER in the development of dental diseases.

Methods: The basis for the presented article was professional publications obtained in the PubMed, Cochrane Library and Scopus databases from 2002 to 2022. Publications were searched using a combination of keywords in English and Czech languages: extraesophageal reflux, gastroesophageal reflux, dental erosion. A total of 21 studies discussing the association between reflux and dental erosions were analyzed through review, clinical prospective and retrospective studies and meta-

analyses. The included studies were conducted in the adult population and information on gastroesophageal reflux in relation to the occurrence of dental erosions was used only if it was diagnosed by multichannel intraluminal pH impedance monitoring. The first part of the article presents a current view of the pathophysiology, diagnosis and treatment of EER. The second part summarizes knowledge about dental erosions. In the third part, studies dealing with the effect of EER on dental erosion are presented.

Results: The obtained information indicates a higher prevalence of dental erosions in patients with EER compared to the healthy population. The reason is that acids of both exogenous and endogenous origins play an important role in dissolving enamel minerals, which ultimately leads to tooth erosion. Based on the analyzed studies, the relationship between reflux and

the development of dental erosions cannot currently be considered causal, mainly due to the low quality of the studies. The authors recommend that further studies investigating the relationship between EER and dental damage should be conducted.

Conclusions: Based on the findings, it can be assumed that extraesophageal reflux is involved in the development of dental diseases. A possible link is also supported by the fact that the prevalence of dental erosions in population with reflux or the prevalence of reflux in the population with dental erosions is much higher compared to the healthy population. In the future, however, further studies are needed to investigate the causality of extraesophageal reflux in the occurrence of dental erosions.

Key words: extraesophageal reflux, dental erosion, pepsin, oral microbiome, saliva

Hránková V, Štembírek J, Ščerbová A, Formánek M, Zeleník K, Komínek P.
Poškození zubů v důsledku mimojícnového refluxu.

Čes stomatol Prakt zubní lék. 2022; 122(4): 113–120. doi 10.51479/cspzl.2022.010

ÚVOD A CÍL

Mimojícnový reflux (laryngofaryngeální reflux, extraezofageální reflux – EER) je stav, kdy dochází k průniku žaludečního, popřípadě duodenálního obsahu nad úroveň horního jícnového svěrače do oblasti horních a dolních dýchacích cest, hltanu a dutiny ústní [1]. EER je považován za patologický, pokud vyvolává patologické změny v uvedených anatomických oblastech. Existuje mnoho nemocí dávaných do souvislosti s mimojícnovým refluxem, např. refluxní laryngitida, subglotická stenóza, průduškové astma, chronický kašel, chronická sekretorická otitida [2] a chronická rinosinitida [3]. Ačkoliv řadu těchto stavů lze dobře ovlivnit léčbou mimojícnového refluxu (např. režimová opatření, medikamentózní léčba), není zcela jasné, kdy se při existenci EER jedná o skutečnou příčinu obtíží (například kašel u EER, rozvoj chronické rinosinitidy u EER), a kdy se jedná o pouhou časovou koincidenci dvou nozologických jednotek.

V oblasti ústní dutiny je studován mimojícnový reflux zejména ve vztahu ke vzniku dentálních erozí a zubního kazu či pálení jazyka [4]. I zde se zdá, že mimojícnový reflux se může podílet na jejich vzniku. Zda by léčba EER mohla mít příznivý vliv na léčbu či prevenci onemocnění, není zcela jasné.

Cílem článku je proto podat základní informaci o existenci mimojícnového refluxu, jeho patogenezi a o možné souvislosti s dentálními erozemi, dále pak shrnout výsledky

nedávných metaanalýz týkajících se role EER při vzniku zubních erozí.

METODIKA

Podkladem pro článek byly odborné publikace získané v databázích PubMed, Cochrane Library a Scopus. Publikace se vyhledávaly pomocí kombinace klíčových slov v anglickém i českém jazyce: mimojícnový reflux, gastroezofageální reflux, zubní eroze. Využity byly odborné publikace v letech 2002–2022.

V kapitole Výsledky je podán přehled současných znalostí o patofyziologii, diagnostice a léčbě EER a shrnuty poznatky o dentálních erozích. Následně jsou prezentovány výsledky studií zabývajících se vlivem EER na zubní eroze.

VÝSLEDKY

Mimojícnový reflux

Patofyziologie EER, rozdíly proti refluxní nemoci jícnu

Mimojícnový reflux je stav, kdy dochází k průniku žaludečního, popřípadě duodenálního obsahu nad úroveň horního jícnového svěrače.

Mechanismus vzniku mimojícnových symptomů a nemocí se částečně shoduje s patogenezi refluxní nemoci jícnu, v mnohém je však patogeneze vzniku mimojícnových obtíží odlišná od refluxní nemoci jícnu.

• Snížená obranyschopnost

mimojícnového epitelu: Hlavní rozdíl je v slabší obranyschopnosti epitelu ústní

Tab. 1 Příznaky mimojícnového refluxu
Tab. 1 Symptoms of extraesophageal reflux

Oblast	Příznak, předpokládaná souvislost s EER
dutina ústní	dentální eroze, zubní kaz, stomatodynie
hltnan	pocit cizího tělesa v krku, chrápání, obstrukční spánková apnoe
hrtan	chrapt, hlasová únava, zahlenění, kašel
průdušnice, průdušky, plíce	kašel, průduškové astma
dutina nosní, středouší	chronická rinosinitida, sekretorická otitida

dutiny, hltnanu a dýchacích cest oproti epitelu jícnu [5]. V důsledku toho dochází k chemickému zánětu sliznic a poškození tkání již při mnohem menším počtu refluxních epizod a také v důsledku méně kyselých (pH 4–7) refluxních epizod.

- **Negativní efekt žaludečních enzymů:** Byl prokázán významný negativní efekt žaludečních enzymů, zejména pepsinu, na tkáně ústní dutiny, hltnanu a dýchacích cest.
- **Porucha funkce horního jícnového svěrače:** Nejčastěji se jedná o hypotonii horního jícnového svěrače [6].

Symptomatologie

Příznaky mimojícnového refluxu jsou nespecifické, různé intenzity a závisí na lokalizaci patologického působení refluxátu (**tab. 1**).

Diagnostika

Z důvodu komplikované patogeneze a velkého počtu nespecifických příznaků není diagnostika EER jednoduchá.

- **Anamnestické údaje** jsou stále podstatným zdrojem informací. Můžeme

je objektivizovat pomocí dotazníku Reflux symptom index podle Belafského (**obr. 1**) [7].

Vedle anamnézy se využívají další vyšetření:

- **Přímé vyšetření hrtanu (laryngoskopie):** Bývá přítomna hypertrofie nebo zarudnutí zadní komisury, arytenoidních výběžků, difuzní otok hrtanu a pseudosulcus.
- **Diagnosticko-terapeutický test:** Spočívá v užívání inhibitorů protonové pumpy (IPP) půl hodiny před jídlem, v dávce dvakrát denně po dobu 3–6 měsíců.
- **24hodinové měření impedance jícnu:** Umožňuje měřit počet a trvání refluxních epizod v jícnu a hypofaryngu a také charakter refluxátu (kyselý, slabě kyselý, zásaditý, tekutiny, aerosol) [8].
- **Měření pH v oblasti orofaryngu (Restech®):** Jde o systém k měření pH v oblasti hltnanu, tj. nad horním jícnovým svěračem. Sonda je zavedena nosem do úrovně měkkého patra (**obr. 2**).
- **Detekce pepsinu:** Neinvazivní vyšetření, které je založeno na průkazu pepsinu v různých vzorcích (sliny, sputum,

Jak významně Vás obtěžovaly následující problémy v posledních měsících?	0 – bez obtíží 5 – závažné problémy					
Chrapot nebo jiný problém s hlasem	0	1	2	3	4	5
Časté odkašlávání, nutnost odstranit hleny z krku	0	1	2	3	4	5
Nadměrná tvorba hlenů v krku a nosohltanu	0	1	2	3	4	5
Ztěžžené polykání jídel, nápojů nebo tablet	0	1	2	3	4	5
Kašel po jídle nebo ulehnutí	0	1	2	3	4	5
Obtěžující, těžko ovlivnitelný kašel	0	1	2	3	4	5
Pocit cizího tělesa (knedlíku) v krku	0	1	2	3	4	5
Pálení žáhy, bolesti na hrudi, pocit plnosti nebo návrat potravy do dutiny ústní	0	1	2	3	4	5

Obr. 1
Dotazník Reflux symptom index podle Belafského (pokud je součet bodového ohodnocení jednotlivých položek větší než 13, je velká pravděpodobnost, že obtíže jsou způsobeny mimojícnovým refluxem)
Fig. 1
Questionnaire Reflux symptom index according to Belafsky (if the sum of points of individual items is greater than 13, there is a high probability that the difficulties are caused by extraesophageal reflux)

Tab.2 Antirefluxní dieta

Tab. 2 Antireflux diet

Upřednostněné potraviny	Nevhodné potraviny
dietní ryby, filety, kachní maso, telecí, hovězí, vepřová panenka	sardinky, paštiky, klobásy, salámy, slanina, tučné kuře, husí játra
nízkotučný sýr, odstředěné mléko	čokoláda, zmrzlina, tvrdý sýr, plnotučný sýr, polotučné mléko
oves, pšenice, suchary, těstoviny, celozrnný chléb, rýže, brambory	hranolky, arašidy, sušenky, bílý chléb
banán, meloun, broskev, brokolice, celer, fazole, čočka, řepa, tofu	šalotka, koření, cibule, rajčata, aspartam, česnek
heřmánek, voda, šťávy z jablek/hrušek/melounu/banánů	destiláty, víno, perlivá voda, káva, citronové šťávy
olivový olej	máslo, majonéza, kečup, hořčice
med	cukroví

středoušní tekutina a jiné). Pepsin v sekretech je možné detekovat i pomocí Peptestu, který lze provést ambulantně. Poslední studie ukazují, že pozitivní Peptest svědčí pro patologický EER, negativní Peptest však nemoc nevylučuje [9].

Terapie

• Režimová opatření a dietní omezení:

Je doporučena redukce tělesné hmotnosti, zanechání kouření, při spánku zvýšení horní poloviny těla, redukce stresu, nejíst před spaním a jíst v malých porcích. Z dietních opatření je nutné omezit zejména alkoholické nápoje, kofein, čokoládu, tučné a pikantní pokrmy, kyselé jídla (rajčata, džusy) a sycené nápoje. Dodržování antirefluxní diety (**tab. 2**) je u velké části pacientů tím hlavním způsobem léčby [10]. Také je důležité vyvarovat se stresu, který zhoršuje funkci horního jícnového svěrače.

• Fyzioterapie, rehabilitace bránice:

Cílem cvičení je zlepšit funkci bránice, a tím snížit počet refluxních epizod.

• Inhibitory protonové pumpy (IPP):

Jsou z léků využívány nejčastěji a mají nejvýraznější efekt. Přesto je jejich efekt na mimojícnové projevy menší v porovnání s léčbou refluxní nemoci jícnu. IPP jenom snižují kyselost, nebrání však výrazněji v refluxu [11, 12].

• Suspenze alginátu:

Po požití rychle reaguje s žaludeční kyselinou a vytvoří ochrannou vrstvu gelu.

• Prokinetika:

Podporují peristaltiku trávicího ústrojí, a tím snižují riziko refluxu. Efekt v léčbě EER je sporný.

• Chirurgická léčba:

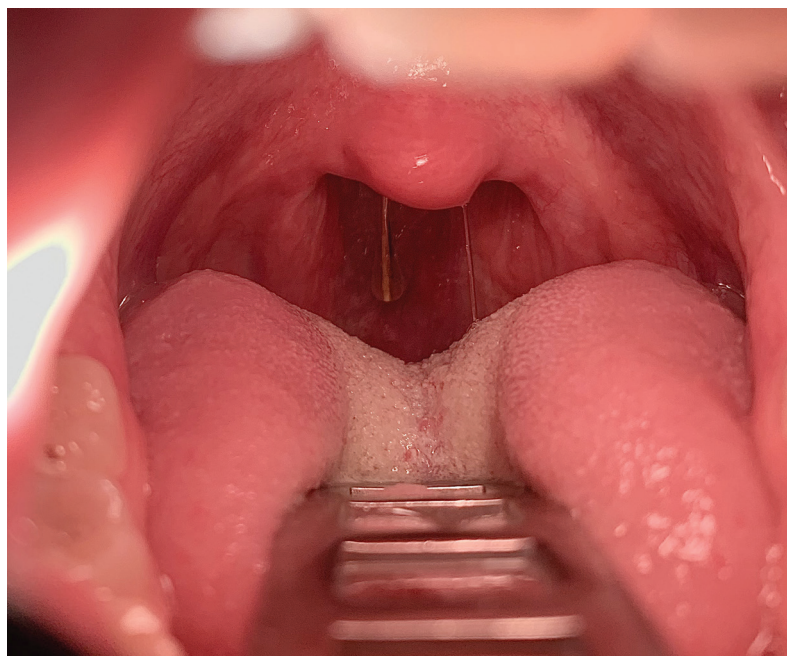
Její efekt v léčbě EER je menší v porovnání s refluxní nemocí jícnu, proto je při indikaci nutné postupovat velmi opatrně [13]. V případě indikace se provádí fundoplikace, jejichž principem je z části žaludku zformovat manžetu, která se protáhne kolem jícnu a fixuje žaludek na správném místě pod bránicí, čímž zabrání refluxu žaludečního obsahu do jícnu.

Obr. 2

Zavedená Restech sonda do úrovně měkkého patra

Fig. 2

Restech probe introduced to the level of the soft palate



Zubní eroze

Zubní eroze je definována jako postupné nevratné chemické poškození tvrdých zubních tkání působením kyselin exogenního nebo endogenního původu anebo chelátotvorným agens na povrch zubů bez přítomnosti bakterií [14]. Interním zdrojem kyselin je nejčastěji refluxát, který se dostává do kontaktu s minerální složkou skloviny a následně i dentinu a rozpouští krystaly hydroxyapatitu. Zubní eroze jsou považovány za mimojícnový projev refluxní choroby jícnu [15].

Patofyziologie

Vznik zubních erozí je multifaktoriálně podmíněný, eroze vznikají při převaze agresivních faktorů nad faktory protektivními [15].

• Nízké pH:

Důležitým faktorem je hodnota pH (čím nižší, tím je agresivnější) a doba

působení kyselého prostředí na zuby. K erozím dochází působením kyselého pH na povrchovou vrstvu skloviny a následně i dentinu. Pokud je postižena povrchová vrstva skloviny, jedná se o iniciální erozivní léze, pokud dochází k rozsáhlému úbytku skloviny se zasahováním až k dentinu, jedná se o léze pokročilé. Kritickou hodnotou pH pro demineralizaci skloviny je 5,5 [16]. V počátečním stadiu dochází u pacientů ke zvýšené translucenci skloviny, ke ztrátě lesku, povrch zubu je matný [15]. V dalších fázích začne prosvítat dentin, který obsahuje menší množství minerálních látek než sklovina, a je proto méně odolný vůči působení kyselin. Demineralizace dentinu začíná od povrchové vrstvy otevřením dentinových tubulů. K erozím dochází nejdříve na peritubulárním dentinu, z důvodu vyšší mineralizace, následně je postižen i intertubulární dentin.

- **Pufrační schopnost slin:** Slina je schopna ředit, neutralizovat a pufrovat kyseliny, omývá povrch zubů, tvoří ochrannou pelikulu a obsahuje ionty, které jsou schopné remineralizovat poškozené tkáně. Nižší pufrační kapacita slin je přídatným faktorem přispívajícím k rozvoji dentálních poškození u pacientů s EER. Nedostatečně prozkoumána je účast bakterií v patogenezi dentálních erozí.
- **Exogenní faktory:** Mezi jídla a nápoje s nízkým pH patří syčené nápoje, alkoholické nápoje, džusy, citrusové plody, kečup a další [15]. Překvapivě i přehnaná ústní hygiena je negativním faktorem, který může přispívat k prohloubení zubních erozí. Mechanismus spočívá v častém rozrušování ochranné glykoproteinové vrstvy skloviny – pelikuly častým a intenzivním čištěním zubů tvrdými zubními kartáčky, hlavně před jídlem.
- **Ochranná role bakterií:** Nedávné studie prokázaly ochrannou roli bakterie *Akermansia muciniphilla* proti rozvoji poškození zubní tkáně a parodontu na zvířecích modelech [17].

Diagnostika

- **Anamnéza:** Zaměřuje se na známé etiologické faktory vzniku erozí. Dotazujeme se pacienta na typické příznaky (pyróza, regurgitace), ty však bývají jenom u méně než třetiny pacientů s EER [3]. Proto je nutné pátrat zejména po mimojícnových refluxních projevech (viz diagnostika). Pacienti ale nemusí mít



Obr. 3
Zubní eroze – lokalizace erozivních lézí závisí na zdroji kyselin vyvolávajících dané defekty (označené černou šipkou)

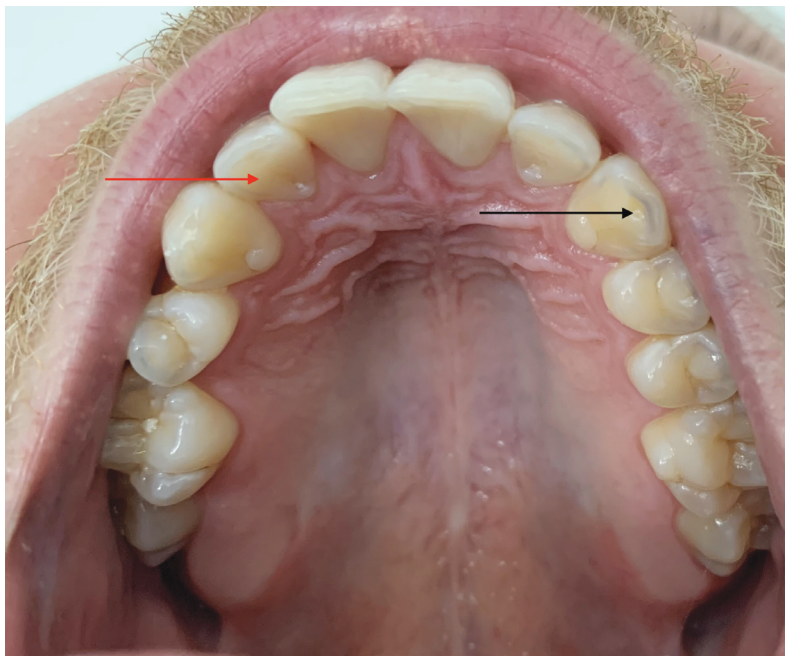
Fig. 3
Dental erosion – the location of erosive lesions depends on the sources of acids causing the defects (black arrow)

- žádné další příznaky, přítomnost erozí zubů může být první z mimojícnových projevů onemocnění [18]. Důležité jsou údaje o pitném režimu, o návycích v oblasti orální hygieny (časté čištění zubů, zejména před jídlem může snižovat ochranný účinek zubní pelikuly) a o konzumaci nápojů a jídel s nízkým pH.
- **Klinické vyšetření:** Při intraorálním vyšetření se zaměřujeme na stav skloviny, respektive její úbytek (**obr. 3, 4**). Postižené plochy jsou u horních frontálních zubů a premolárů lokalizovány palatinálně,

Obr. 4
Zubní eroze (označené černou šipkou)

Fig. 4
Dental erosion (black arrow)



**Obr. 5**

Ztráta skloviny na palatinálních ploškách zejména horních frontálních zubů (červená šipka). Postižení okluzní plošky, miskovitý defekt (černá šipka)

Fig. 5

Loss of enamel on the palatal surfaces especially of the upper frontal teeth (red arrow). Impairment of the occlusal surface, cup-shaped defect (black arrow)

u dolních molárů okluzálně a bukálně. Na palatinálních ploškách zejména horních frontálních zubů, které bývají při EER postiženy nejvíce, ztráta skloviny postihuje celou tuto plošku kromě marginálního okraje v gingivální třetině zubní korunky a podél aproximálních hran, které jsou v kontaktu se sousedními zuby. Postiženy mohou být také okluzní plošky, na nichž nejprve dochází k zaoblení hrbolků a vzniku rýh na jejich vrcholech, později se zde objevují miskovité defekty (**obr. 5**). Pokud je na okluzní plošce výplň, vystupuje nad okolní povrch zubní plošky. Obecně lokalizace erozivních lézí závisí na zdroji kyselin vyvolávajících dané defekty. Relativně neporušené bývají u pacientů s EER plochy zubů u vyústění velkých slinných žláz. Časnými příznaky erozí může být též hypersenzitivita zubů či nálezy drobných fraktur skloviny v oblasti oslabené incizní hrany nebo až vyštípnutí části skloviny. Eroze je nutné odlišit od atrice (opotřebenosti způsobené třením „zubu o zub“), abraze (mechanické obroušení cizím předmětem) a abrakce (ztráta zubní tkáně v důsledku flexe a koncentrace zátěže).

- **Klasifikace:** Stupeň poškození zubů se hodnotí na základě aspekce. Hodnotí se následující faktory: expozice zubní dřeně, ztráta vitality zubní dřeně, expozice sklerotického (obránného) dentinu, expozice dentinu bukálně nebo lingválně, lokalizace poškození v cervikální třetině, konkávní léze incizálně nebo

okluzálně, poškození v jednom zubním oblouku větší než v druhém, ztráta antagonistických okluzálních kontaktů, výplně vyčnívající nad povrchem zubu, bolestivé léze a ztráta výšky frontálních zubů. Interpretace výsledků je subjektivní a závisí na zkušenostech a zvyklostech jednotlivých klinických pracovišť. V roce 2008 byl představen nový diagnostický systém BEWE (Basic Erosive Wear Examination), umožňující poměrně rychlou a jednoduchou diagnostiku opotřebenosti zubů u dospělých [19]. Chrup je rozdělen na šest sextantů (17–14, 13–23, 24–27, 37–34, 33–43, 44–47) a u každého zubu je vyšetřena vestibulární, orální a okluzální plocha. Podle výsledků klinického vyšetření je přiřazena každému zubu určitá hodnota. Součet nejvyšších hodnot všech sextantů dává celkovou hodnotu BEWE (**tab. 3**).

Terapie

• Ovlivnění zevních etiologických

faktorů: Jedná se zejména o omezení anebo změnu způsobu konzumace jídel a nápojů s erozivním potenciálem (erozivní potenciál je dán nejen nízkou hodnotou pH, ale i dalšími chemickými a fyzikálními vlastnostmi: obsah minerálních složek, titrovatelná acidita, teplota a viskozita). Jedná se například o kolové nápoje, džusy, citrusové plody, rajčata, zelí, hořčici, kečup a další.

• Ovlivnění vnitřních etiologických

faktorů: Léčba EER (viz výše) je preventivním opatřením vzniku zubních erozí. Kromě toho u pacientů s poškozením zubů limitovaným na sklovinu lze zavedením antirefluxních opatření zabránit dalšímu poškození.

- **Správná technika čištění zubů:** Pacient musí být adekvátně poučen o šetrné netraumatizující technice čištění zubů, aby nedocházelo k odstranění pelikuly a k poškození tvrdých zubních tkání abrazivním účinkem zubní pasty nebo zubního kartáčku. Je doporučeno používat zubní kartáček s měkkými vlákny a ihned po konzumaci kyselého jídla či nápoje vypláchnout ústa vodou nebo mlékem [20].

- **Podpora salivace:** Dodržování dostatečného příjmu tekutin [21]. Při xerostomii je vhodné použití speciálních prostředků (např. GC Dry Mouth, roztoky umělé sliny).

Tab. 3 Basic Erosive Wear Examination (BEWE) systém. Součet hodnot všech sextantů dává celkovou hodnotu BEWE. Mírné stadium erozivních změn (BEWE 3–8). Středně pokročilé stadium erozivních změn (BEWE 9–13). Závažné stadium erozivního poškození zubů (BEWE ≥14).

Tab. 3 Basic Erosive Wear Examination (BEWE) system. The sum of all sextant values gives the total BEWE value. Moderate stage of erosive changes (BEWE 3–8). Intermediate stage of erosive changes (BEWE 9–13). Severe stage of erosive tooth damage (BEWE ≥14).

Hodnota	Míra poškození
0	bez erozivního poškození
1	mírná eroze
2	pokročilá eroze
3	vážná eroze

• Aplikace fluoridových preparátů:

Nejběžnějším způsobem léčby demineralizované zubní tkáně je aplikace remineralizačních prostředků (fluoridové, s obsahem CPP-ACP). Cílem je vznik kyselinám odolnějšího fluorapatitu [22].

- **Výplňová terapie:** U pokročilých zubních lézí, kdy dochází k ireverzibilní ztrátě zubní tkáně spojené mnohdy i s estetickými obtížemi, je metodou volby výplňová terapie s použitím adhezivních technik. Nejvhodnějšími materiály se jeví kompozitní výplně.

Výsledky studií zabývajících se vztahem EER a poškození zubů

Většina studií zabývajících se vztahem mezi gastroezofageálním refluxem a zubními erozemi udává, že prevalence zubních erozí je vyšší u pacientů s gastroezofageálním refluxem v porovnání se zdravou populací.

Asociací mezi EER a zubními erozemi se zabývala studie Schroeckera a kol. [23], v níž byla zjištěna vyšší prevalence zubních erozí u pacientů s EER ve srovnání s pacienty s gastroezofageálním refluxem. Moazzes a kol. [24] uvedli, že pacienti s faryngeálními nebo slabě kyselými refluxními epizodami měli vyšší skóre indexu opotřebení zubů než zdraví jedinci.

Nepříznivý vliv kyselého refluxátu na zub byl potvrzen i v experimentální studii na krysích modelech, u nichž chirurgicky indukovaný gastroezofageální reflux způsobil signifikantní destruktivní a zánětlivé poškození zubů [25].

Do systematického přehledu autorů Lechien a kol. [26] bylo zahrnuto 24 studií, v nichž byla zkoumána souvislost mezi refluxem a poškozením chrupu, nejčastěji dentálními erozemi. Mezi studiemi existoval významný rozdíl v použitých diagnostických metodách a hodnocení klinických vý-

sledků, což neumožnilo vyvodit jasný závěr. Jednalo se spíše o kvalitativní než kvantitativní shrnutí dostupných informací. Ve studiích většinou nebyly vyšetřovány nekyselé ani slabě kyselý refluxní epizody a ani jedna ze studií nezkoumala modifikace mikroflóry související s refluxem, ačkoli existují zjištění, která danou teorii podporují. Výsledek systematického přehledu potvrdil vyšší prevalenci dentálních erozí u pacientů s EER v porovnání se zdravou populací. Na základě analyzovaných studií nelze v současnosti považovat vztah mezi refluxem a vznikem zubních erozí za kauzální, a to zejména z důvodu nízké kvality studií. Autoři doporučují provádění dalších studií, které by vztah mezi EER a zubními erozemi zkoumaly.

ZÁVĚR

Mechanismy rozvoje dentálních poruch souvisejících s refluxem nejsou stále dostatečně vysvětleny. Na základě vysoké prevalence EER u pacientů s dentálními erozemi lze mimojícnový reflux pokládat za jeden z významných faktorů přispívajících k jejich vzniku. Režimovými opatřeními nebo léky lze působit preventivně i terapeuticky. Proto je důležité na EER u pacientů s dentálními erozemi myslet a také je léčit, nejčastěji ve spolupráci s otorinolaryngology či gastroenterology.

Podpořeno grantem SGS07/LF/2022.

MUDr. Viktória Hránková

Klinika otorinolaryngologie
a chirurgie hlavy a krku

Fakultní nemocnice Ostrava

17. listopadu 1790/5

708 52 Ostrava – Poruba

e-mail: viktoria.hrankova@fno.cz

LITERATURA

1. Lechien JR, Akst LM, Hamdan AL, Schindler A, Karkos PD, Barillari MR, Calvo-Henriquez C, Crevier-Buchman L, Finck C, Eun YG, Saussez S, Vaezi MF.

Evaluation and management of laryngopharyngeal reflux disease: state of the art review. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019; 160(5): 762–782.

2. Formánek M, Zeleník K, Komínek P, Matoušek P.

Diagnosis of extraesophageal reflux in children with chronic otitis media with effusion using Peptest. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2015; 79(5): 677–679.

3. Zeleník K, Matoušek P, Urban O, Schwarz P, Stárek I, Komínek P.

Globus pharyngeus and extraesophageal reflux: simultaneous pH <4.0 and pH <5.0 analysis. *Laryngoscope.* 2010; 120(11): 2160–2164.

4. Moazzez R, Bartlett D, Anggiansah A. Dental erosion, gastro-oesophageal reflux disease and saliva: how are they related? *J Dent.* 2004; 32(6): 89–94.

5. Zeleník K, Komínek P, Matoušek P, Formánek M.

Extraesofageální reflux – základy diagnostiky a léčby. 1. vydání. Ostrava: Ostravská univerzita, Lékařská fakulta; 2014.

6. Zeleník K, Komínek P, Urban O.

Dysfagie a gastroezofageální reflux. In: Miroslav Tedla et al. Poruchy polykání. Havlíčkův Brod: Tobiáš. 2009; 179–186.

7. Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA.

Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). *J Voice.* 2002; 16(2): 274–277.

8. Cho YK.

How to interpret esophageal impedance pH monitoring. *J Neurogastroenterol Motil.* 2010; 16(3): 327–330.

9. Zeleník K, Hránková V, Vrtková A, Staníková L, Komínek P, Formánek M.

Diagnostic value of the PeptestTM in detecting laryngopharyngeal reflux. *J Clin Med.* 2021; 10(13): 2996.

10. Koufman JA.

Low-acid diet for recalcitrant laryngopharyngeal reflux: therapeutic benefits and their implications. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2011; 120(5): 281–287.

11. Kahrilas PJ, Boeckxstaens G, Smout AJ.

Management of the patient with incomplete response to PPI therapy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2013; 27(3): 401–414.

12. Liu X, Jiang Y, Luo H, Liu H.

Proton pump inhibitors for the treatment of laryngopharyngeal reflux disease: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2020; 99(49): e23297.

13. Lindstrom DR, Wallace J, Loehrl TA, Merati AL, Toohill RJ.

Nissen fundoplication surgery for extraesophageal manifestations of gastroesophageal reflux (EER). *Laryngoscope.* 2002; 112(10): 1762–1765.

14. Morozova J, Zapletalová Z, Mišová E.

Stomatologické symptomy u pacientů s dysfunkcí gastrointestinálního traktu. *Interní Med.* 2014; 16(6): 244–246.

15. Ivančáková R.

Zubní eroze a halitóza. In: Zeleník K, Chrobok V, et al. Mimojícnové projevy refluxní choroby. 1. vydání. Havlíčkův Brod: Tobiáš; 2013; 182–188.

16. Dawes C.

What is the critical pH and why does a tooth dissolve in acid? *J Can Dent Assoc.* 2003; 69(11): 722–724.

17. Mulhall H, DiChiara JM, Huck O, Amar S.

Pasteurized *Akkermansia muciniphila* reduces periodontal and systemic inflammation induced by *Porphyromonas gingivalis* in lean and obese mice. *J Clin Periodontol.* 2022; 49(7): 717–729.

18. Wilder-Smith CH, Materna A, Martig L, Lussi A.

Gastro-oesophageal reflux is common in oligosymptomatic patients with dental erosion: A pH-impedance and endoscopic

study. *United European Gastroenterol J.* 2015; 3(2): 174–181.

19. Bartlett D, Ganess C, Lussi A.

Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Investig.* 2008; 12(1): 65–68.

20. Addy M.

Tooth brushing, tooth wear and dentine hypersensitivity – are they associated? *Int Dent J.* 2005; 55(4): 261–267.

21. Buzalaf MA, Hannas AR, Kato MT.

Saliva and dental erosion. *J Appl Oral Sci.* 2012; 20(5): 493–502.

22. Ranjitka, Kaidonis JA, Smales RJ.

Gastroesophageal reflux disease and tooth erosion. *Int J Dent.* 2012; 2012: 479850.

23. Schroeder PL, Filler SJ, Ramirez B, Lazarchik DA, Vaezi MF, Richter JE.

Dental erosion and acid reflux disease. *Ann Intern Med.* 1995; 122(11): 809–815.

24. Moazzez R, Bartlett D, Anggiansah A.

Dental erosion, gastro-oesophageal reflux disease and saliva: how are they related? *J Dent.* 2004; 32(6): 489–494.

25. Shimazu R, Yamamoto M, Minesaki A, Kuratomi Y.

Dental and oropharyngeal lesions in rats with chronic acid reflux esophagitis. *Auris Nasus Larynx.* 2018; 45(3): 522–526.

26. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Calvo

Henriquez C, Mouawad F, Ristagno C, Barillari MR, Schindler A, Nacci A, Bouland C, Laino L, Saussez S.

Laryngopharyngeal reflux, gastroesophageal reflux and dental disorders: A systematic review. *PLoS One.* 2020; 15(8): e0237581.

SVĚTOVÝ DEN ÚSTNÍHO ZDRAVÍ 2023



Světový den
ústního zdraví
20. březen

Mezinárodní projekt pod názvem World Oral Health Day (WOHD) organizuje od roku 2008 Světová dentální federace (FDI) společně s přibližně 150 národními dentálními asociacemi a ve spolupráci s globálními partnery.

Tato preventivní osvětová akce s celosvětovým dosahem se každým rokem slaví 20. března.

Česká stomatologická komora připravuje program, který bude probíhat v březnu 2023 po celé České republice.

<https://sduz.cz/>

100 LET STOMATOLOGICKÉ KLINIKY (1922–2022)

Otakar Brázda, Magdalena Česneková

Vydala 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha, 2022, 32 stran

V roce 1922, tedy právě před sto lety, vyhovělo Ministerstvo školství a národní osvěty žádosti profesorského sboru pražské lékařské fakulty, aby pracoviště, na němž se dosud vyučovalo zubní lékařství, se nadále nazývalo Zubní klinika. Tím se stal tento ústav rovnocennou a plnoprávnou součástí lékařské fakulty Univerzity Karlovy.

Útlá, nicméně obsahově nabitá publikace provede čtenáře stoletou historií první české, nejprve Zubní, nyní Stomatologické kliniky pražské lékařské fakulty. Připomíná vše, co jejímu vzniku předcházelo, nejprve ve skromném zubním ambulatoriu v Hopfenštokově ulici, pak v domě „Na Křižovatce“ ve Viničné, a nakonec v současném sídle v ulici Kateřinská.

Jak je na začátku historického výkladu uvedeno, lékařská fakulta existovala na Karlově univerzitě již od jejího založení, avšak výuka zubního lékařství tvořila po staletí nepatrný podíl v přednáškách chirurgie. Cesta k osamostatnění zubního lékařství byla dlouhá. Přelomem byla až 30. léta 19. století, kdy ve školním roce 1828/1829 zahájil přednášky a demonstrace ze zubního lékařství František Nessel.

Publikace seznamuje s osudy průkopníků našeho oboru od zahájení přednášek zubního lékařství začátkem 19. století, dále se všemi před-



ností kliniky od jejího vzniku v roce 1922 do současnosti. Nezapomíná ani na významné stomatology, kteří na klinice svoji dráhu začínali a odborně zde rostli tak, že posléze stanuli v čele různých pracovišť.

Do textu jsou zařazeny obrázky, které autoři hledali a našli v nejrozličnějších zdrojích a archívech a které bezesporu názorně přibližují historický vývoj kliniky.

Autoři doc. MUDr. Otakar Brázda, CSc., a Mgr. Magdalena Česneková jsou dlouholetí pracovníci Stomatologické kliniky 1. LF UK a VFN Praha. Mimo svou odbornou specializaci se věnují i historii lékařství. Tuto publikaci na základě svých dosavadních znalostí rádi zpracovali a věnovali významnému jubileu kliniky.

Publikace „100 let Stomatologické kliniky“ je neprodejná, zájemcům bude k dispozici při významných příležitostech na Stomatologické klinice 1. LF UK a VFN Praha, jako je například Den otevřených dveří apod.

PhDr. Iva Žáková
zástupkyně šéfredaktora
ČSPZL



Publikaci „100 let Stomatologické kliniky“ slavnostně představil přednosta kliniky prof. MUDr. René Foltán, Ph.D., dne 24. 10. 2022 na vzpomínkovém odpoledni v Panenských Břežanech (viz str. 123). Na fotografii vpravo je spoluautorka Mgr. Magdalena Česneková.

XXVI. SAZAMŮV DEN SE KONAL 4. 11. 2022



Jedním z přednášejících XXVI. Sazamova dne byl MDDr. Jan Schmidt, Ph.D., z Hradce Králové.

Před více než čtvrtstoletím se v Hradci Králové zrodila odborná akce pořádaná Stomatologickou klinikou LF UK a FN nazvaná na počest v pořadí druhého přednosty tohoto pracoviště Sazamovým dnem. Profesor Leon Sazama, který stál v čele tohoto pracoviště rovněž více než čtvrtstoletí, dodnes zůstává nezpochybnitelnou autoritou v oboru české a československé stomatologie a maxilofaciální chirurgie, zakladatelem a také nejvýznamnějším představitelem „hradecké školy“. Vychoval též řadu svých následovníků, kteří zdárně pokračovali v jeho snahách o výuku a praktickou realizaci stomatologie jakožto plnohodnotného lékařského oboru, hlásícího se k soudobým medicínským trendům. Každoročně se konající konference nazvaná na jeho počest je jednou z možností, jak připomenout tuto skutečnou osobnost dalším generacím stomatologů, kteří již neměli možnost profesora Sazamu osobně poznat.

Spolupořadatelem a garantem části odborného programu byla tentokrát Stomatologická klinika LF MU a FNUSA v Brně. V dopolední „brněnské“ části konference zaznělo nejdříve sdělení **L. Izakovičové Hollé**, přednostky výše zmíněného pracoviště, o vlastních výzkumných aktivitách týkajících se vůbec nejčastější choroby ústní sliznice, tj. aftózní stomatitidy, včetně možností aplikace nových poznatků do klinické praxe. Následovaly přednášky brněnských maxilofaciálních chirurgů **V. Peřiny** a **J. Zeliniky** o problematice tzv. fokální infekce dentálního původu a nekrotických čelistních kostí při antiresorpční medikamentózní léčbě a protinádorové radioterapii v oblasti hlavy a krku. Následující dvě odborná sdělení **L. Roubalíkové** a **P. Černochové** byla rovněž věnována aktuálním tématům, a to léčebnému využití laseru ve stomatologii a autotransplantacím zubů (včetně popisu řady úskalí těchto módních, avšak nesnadných výkonů, o nichž se však většina přednášejících příliš nezmiňuje).

Odpolední část odborného programu zajistilo domácí pracoviště. V jeho rámci proběhla sumarizující přednáška **R. Slezáka** o vztazích stomatologie k řadě autoimunitních chorob a přednáška **V. Radochové** rekapitující poznatky o biologické léčbě ve vztahu k současné stomatologii. Velmi přínosné bylo následující sdělení **M. Kapitána** o slibných zkušenostech s digitalizací pracovních postupů využívaných v zachovné stomatologii a protetice. Chvályhodná je – mimo jiné – skutečnost, že autor sdělení zůstává k těmto moderním technologiím (skenování, tzv. 3D tisk, CAD/CAM a další) dostatečně kritický, nepřeceňuje jejich současný význam, jejich současné možnosti, poukazuje i na určitá úskalí, provázející jejich zavedení do klinické praxe. Poté přednáška **J. Schmidta** (na fotografii) seznámila auditorium se zcela odlišnou problematikou, již byly výsledky autorových originálních studií realizovaných v komunitě českých zubních lékařů a mezi studenty stomatolo-

gie z lékařských fakult v Hradci Králové a v Plzni ve vztahu k chorobě COVID-19. Studie dokládají vysokou ukázněnost českých zubních lékařů a studentů v jejich chování, v přístupu k této epidemii, k vakcinaci, ale i značný zdravotní a profesní benefit s vakcinací lékařů a studentů spojený. Odborný program byl poté zakončen velice zajímavým sdělením **O. Heneberka** o komplexním, plánovitě ošetřování mladého jedince s těžkým postižením dentice při diagnóze *amelogenesis imperfecta*. Autor se ovšem neomezil jen na pouhý popis náročné rekonstrukce defektního chrupu, nýbrž přednášku velmi vhodně doplnil recentními poznatky o genetickém podkladu choroby i nejasnostech spojených s její diagnostikou a klasifikací.

Účastníky konference byli i tentokrát zejména studenti vyšších ročníků zubního lékařství z Hradce Králové. Některé přednášky však vzbudily zájem i u lékařů jiných odborností. Po předchozích dvou letech s konferencemi pořádanými on-line, tzn. v nouzovém, distančním režimu, nastala v tomto roce možnost uspořádat Sazamův den znovu v plnohodnotné, prezenční formě, s možností přímé diskuse posluchačů s přednášejícími. Lze konstatovat, že možnost diskuse uvítala celá řada posluchačů. Doufáme, že organizátorům Sazamova dne vydrží elán pořádat další ročníky této zaběhnuté, a snad již i tradiční podzimní vzdělávací akce, že i nadále budou nalézána zajímavá a aktuální odborná témata a že zajištění pro tyto účely budou také v budoucnu kvalitní přednášející, odborníci ochotní vystupovat i při nekomerčně pojatých odborných setkáních. Vítaná bude nepochybně další, užší spolupráce s partnerskými klinickými pracovišti, umožňující všestranně přínosnou odbornou konfrontaci a výměnu názorů mezi odborníky z různých pracovišť, jak tomu bylo i při letošním XXVI. Sazamově dni.

doc. MUDr. Radovan Slezák, CSc.
Stomatologická klinika LF UK a FN
v Hradci Králové



Zleva: prof. R. Foltán, prof. M. Vokurka, doc. O. Brázda, M. Fassati, Mgr. M. Česneková.



Jménem ČSK blahopřál doc. O. Brázdovi k významnému jubileu prezident Komory doc. R. Šmucler.



Vzpomínkového odpoledne se vedle pracovníků pražské kliniky zúčastnili představitelé stomatologických kliniky z celé ČR a další významní hosté.

VZPOMÍNKOVÉ SETKÁNÍ STOMATOLOGICKÉ KLINIKY 1. LF UK A VFN PRAHA

Dne 24. 10. 2022 se v Památníku národního útlaku a odboje v Panenských Břežanech uskutečnilo vzpomínkové odpoledne k uctění památky Jana a Jiřího Jesenských, synovců zakladatele zubní kliniky prof. Jana Jesenského, a to u příležitosti 100 let Stomatologické kliniky v Praze.

Setkání se symbolicky konalo přesně v den 80. výročí popravy bratrů Jesenských a jejich manželek v Mauthausenu za pomoc parašutistům při atentátu na zastupujícího říšského protektora Reinharda Heydricha. A stejně tak symbolicky v den, kdy právě slavil své významné životní jubileum dlouholetý pracovník pražské stomatologické kliniky a erudovaný odborník v oblasti historie zubního lékařství **doc. MUDr. Otakar Brázda, CSc.** (viz str. 103).

Program v kapli sv. Anny zahájili přednosta kliniky **prof. MUDr. René Foltán, Ph.D.**, a děkan 1. LF UK **prof. MUDr. Martin Vokurka, CSc.** Mezi hosty byl předseda České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně

prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc., MBA, prezident České stomatologické komory **doc. MUDr. Roman Šmucler, CSc.**, a představitelé ostatních stomatologických klinik. Po společné modlitbě k pietě za popravené v Mauthausenu, kterých dne 24. 10. 1942 bylo celkem 262, následovalo vystoupení sopranistky **Markéty Fassati** a hudebního doprovodu na hoboj a cembalo. Závěr patřil představení publikace o historii kliniky, o níž informujeme na str. 121.

PhDr. Iva Žáková
zástupkyně šéfredaktora
ČSPZL

OBSAHOVÝ REJSTŘÍK ČSPZL 2022

EDITORIAL		
Kapitán M.	1, 29, 65, 101	
PŮVODNÍ PRÁCE		
Hilbertová S., Dostálová T., Michálek J., Hlíňáková P. Histologické vyšetření podjazykových uzdičky u pacientů s ankyloglosií	4	
Hlavenková Z., Milde J., Thurzo A., Dianišková S. Meranie rozmerovej stability modelov zubných oblúkov z termoplastických materiálů vytlačených metodou Fused Deposition Modeling počas procesu vakuovania	67	
Holík P., Morozova Y., Rosa M., Voborná I. Erozivní působení kyselých nápojů na povrch výplňových materiálů	17	
Peřina V., Šmucler R., Treglerová J., Pilbauerová N., Kunderová M., Schmidt J. Postoje členů České stomatologické komory k opatřením zaváděným v zubních ordinacích v souvislosti s pandemií COVID-19	33	
PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK		
Hepová M., Miklasová M., Kovalský T., Míšová E. Molárová a řezáková hypomineralizace	43	
Hránková V., Štembírek J., Ščerbová A., Formánek M., Zeleník K., Komínek P. Poškození zubů v důsledku mimojícnového refluxu	113	
Hynková K., Voborná I. Dentální keramika – mechanické vlastnosti	87	
Jusku A., Dodeková T., Staněk J., Ůzel B., Jirásek P., Polanská V., Harvan L. Únavová fraktura nikl-titanových nástrojů v endodoncii a faktory ji ovlivňující	51	
Kovalský T., Voborná I., Míšová E., Rosa M., Polanská V., Hepová M., Staněk J. Zirkoniová keramika: vlastnosti a klasifikace	11	
Nocar A., Horáček M., Dostálová T., Trojanová J. Dentální a skeletální změny maxilly po rychlé maxilární expanzi	79	
PRAKTICKÉ SDĚLENÍ		
Bublík J., Michl P. Možnosti implantace v subantrálním úseku maxilly	105	
ZPRÁVY A INFORMACE		
Česká stomatologická komora a Stomatologická klinika 1. LF UK a VFN Praha. Doc. MUDr. Otakar Brázda, CSc., oslavil významné životní jubileum	103	
Kapitán M. Poděkování recenzentům	104	
Kolektiv pracovníků Stomatologické kliniky LF UK a FN v Hradci Králové doc. MUDr. Věra Hubková, CSc., oslavila významné životní jubileum	66	
Slezák R. In memoriam doc. MUDr. Ivo Dřížhal, CSc.	3	
Slezák R. XXVI. Saamův den se konal 4. 11. 2022	122	
Šmucler R. Změna na postu šéfredaktora ČSPZL	2	
Šváb J. Pražské dentální dny 2022 se zaměří na snímatelnou protetiku	31	
Žáková I. Úspěšný a pestrý kongres PDD 2022	102	
Žáková I. Vzpomínkové setkání Stomatologické kliniky 1. LF UK a VFN Praha	123	
Článkům z časopisu ČSPZL přidělujeme DOI	28	
Den výzkumných prací 2022. Sborník abstraktů	95	
Erratum (k původní práci z ČSPZL 3/2022)	104	
Naše pocta Jesenským, hrdinům heydrichiády	66	
Nový šéfredaktor ČSPZL MUDr. Martin Kapitán, PhD.	2	
Sborník abstraktů konference Úsměv 022	59	
Světový den ústního zdraví 2022 napříč Českem	30	
RECENZE		
Slezák R. Historie ORL – 100 let (Kalvoda, Komínek, Chrobok)	32	
Žáková I. 100 let Stomatologické kliniky (1922–2022) (Brázda, Česneková)	121	
Rejstřík ČSPZL 2021	28	
Rejstřík ČSPZL 2022	124	

JMENNÝ REJSTŘÍK

(jména autorů publikovaných článků a abstraktů)

Bartoňová M.	59	Leger A.	98
Bartoš M.	100	Lischková L.	95
Bezrouk A.	99	Liška J.	98
Bogdanová K.	63	Luňáčková J.	100
Borza B.	60	Machač S.	96
Bradna P.	95	Mališová L.	96
Bublík J.	105	Micopulos Ch.	98
Buchta T.	62	Michálek J.	4
Burešová V.	9	Michl P.	105
Čermáková E.	96	Miklasová M.	43
Česneková M.	59	Milde J.	67
Čučková T.	96	Míšová E.	11, 43, 62
Dianišková S.	67	Morozova Y.	17, 63
Dodeková T.	51	Navrátil T.	95
Dostálová T.	4, 79	Nocar A.	79
Dužková M.	95	Ondráčková L.	95
Fialová V.	100	Ůzel B.	51
Formánek M.	113	Pelclová D.	95
Frolo M.	98	Pěnkava A.	98
Genčur J.	98	Peřina V.	33
Gkalpakiotis S.	98	Pilbauerová N.	33, 96
Harvan L.	51	Pivovaráčková K.	98
Hauer L.	98	Podzimek Š.	97
Heneberk O.	61, 97	Pohanka M.	95
Hepová M.	11, 43, 62	Polanská V.	11, 51
Hes O.	98	Pošta P.	98
Hilbertová S.	4	Procházka A.	99
Himmllová L.	99	Radochová V.	61, 97
Hlavenková Z.	67	Raticová D.	99
Hlíňáková P.	4	Riznič M.	60
Hodačová L.	96	Rosa M.	11, 17, 63
Holík P.	17	Roubíčková A.	95
Horáček M.	79	Sala LA.	99
Hránková V.	113	Schmidt J.	33, 96
Hubálková H.	59	Schwartzová V.	60
Hynková K.	87	Schwarz J.	95
Charvát J.	59, 99	Slezák R.	3, 32, 122
Janatová T.	100	Staněk J.	11, 51
Janovská M.	97	Ščerbová A.	113
Jendruš J.	60	Šimková M.	95
Jirásek P.	51	Šmucler R.	2, 33
Jusku A.	51	Štembírek J.	113
Kapitán M.	1, 29, 65, 96, 101, 104	Šváb J.	31
Kizek P.	60	Thurzo A.	67
Klusáčková P.	95	Tichá K.	63
Kolesnikova V.	95	Tichý A.	95
Komínek P.	113	Treglerová J.	33
Kostolányová M.	64	Trojanová J.	79
Koťová M.	96, 99	Vernerová A.	61, 97
Kovalčík A.	62	Vlčková S.	95
Kovalský T.	11, 43	Voborná I.	11, 17, 87
Krejčí P.	64	Vrbová I.	95, 96, 100
Křížová P.	98	Zajacová I.	61
Kučera T.	99	Zeleník K.	113
Kujovská Krčmová L.	61, 97	Žáková I.	102, 121, 123
Kunderová M.	33	Ždímal V.	95
Langová K.	63, 99		

ČESKÁ STOMATOLOGIE A PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ

CZECH DENTAL JOURNAL

odborný recenzovaný časopis

PŘEDPLATNÉ ČSPZL NA ROK 2023 PRO ČESKO

Celoroční předplatné (vychází 4x ročně):

- Pro členy ČSK a studenty zubního lékařství: **350 Kč**
- Pro firmy, instituce, soukromé osoby: **700 Kč**

Online objednávka na: www.dent.cz/vzdelavani/casopis

Informace:

ČSK, Ing. Jolana Kunrtová
e-mail: kunrtova@dent.cz
tel.: +420 234 709 630



PŘEDPLATNÉ ČSPZL NA ROK 2023 PRO SLOVENSKO

Celoroční předplatné: 32 € s DPH (cena 8 € / 1 vydání)

Distribuci formou předplatného na Slovensku zajišťuje:

Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s., oddelenie inej formy predaja
Stará Vajnorská 9, P. O. BOX 183, 830 00 Bratislava 6

Infolinka:

+421 800 188 826, e-mail: predplatne@abompkapa.sk, www.ipredplatne.sk



NÁŠ VĚDECKÝ ČASOPIS

Vaše nové možnosti pro inzerci

Informace o inzerci v časopisu
ČESKÁ STOMATOLOGIE
A PRAKTICKÉ ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ:
Česká stomatologická komora

Ing. Renáta Ildžová
e-mail: ildzova@dent.cz
tel.: +420 603 825 154

Ceník inzerce:
www.dent.cz/komerční-spolupráce
www.prolekare.cz/casopisy/
ceska-stomatologie/informace

NOVADENTO

špička v augmentačních materiálech

SinossGraft

Syntetický kostní augmentační materiál z fosforečnanu vápenatého. Granula

Vysoce bioaktivní materiál pro kostní remodelaci. SinossGraft je bezpečný, čistý, praktický a zcela syntetický augmentační materiál vytvářející porózní síť podobnou spongiózní kosti pro kontrolovanou resorpci. Homogenní složení sestávající ze 75% hydroxyapatitu (HA) a 25% fosforečnanu vápenatého (β -TCP) ve dvou fázích umožňuje dvojí bioaktivitu: napomáhá vytváření nové vitální kosti a zároveň zachovává objem a mechanickou stabilitu. SinossGraft vykazuje porozitu vyšší než 80 %.

Indikace – implantologie, parodontologie, ústní a čelistní chirurgie: 1. Sinus-lift, 2. Augmentace alveolárního výběžku, 3. Defekty furkací kořenů, 4. Poextrační defekty alveolu, 5. Kostní defekty, 6. Nitrokostní defekty

Objednací informace:

Kód	1610	500-1000 μ	0,5 g	1 kus	1 281 Kč vč. DPH
Kód	1611	500-1000 μ	1,0 g	1 kus	1 921 Kč vč. DPH
Kód	1612	500-1000 μ	2,0 g	1 kus	2 378 Kč vč. DPH
Kód	1613	1000-2000 μ	0,5 g	1 kus	1 281 Kč vč. DPH
Kód	1614	1000-2000 μ	1,0 g	1 kus	1 921 Kč vč. DPH
Kód	1615	1000-2000 μ	2,0 g	1 kus	2 378 Kč vč. DPH

SinossGraft Perio

Syntetický kostní augmentační materiál z fosforečnanu vápenatého. Granula

Objednací informace:

Kód	1716	75-125 μ	1,0 g	1 kus	1 738 Kč vč. DPH
Kód	1717	125-355 μ	1,0 g	1 kus	1 738 Kč vč. DPH
Kód	1718	355-500 μ	1,0 g	1 kus	1 738 Kč vč. DPH

SinossGraft Cone

Syntetický kostní augmentační materiál z fosforečnanu vápenatého. Cylinder

Objednací informace:

Kód	2010	6,0x15 mm	1 kus	2 699 Kč vč. DPH
Kód	2011	7,5x15 mm	1 kus	3 156 Kč vč. DPH

SinossGraft Block

Syntetický kostní augmentační materiál z fosforečnanu vápenatého. Block

Objednací informace:

Kód	2110	20x10x10 mm	1 kus	4 528 Kč vč. DPH
Kód	2111	20x20x10 mm	1 kus	6 815 Kč vč. DPH

SinossFleece

Resorbovatelná přirozená kolagenová matrix

SinossFleece je vstřebatelná kolagenová matrix, která poskytuje rychlé odbourání a vysokou biokompatibilitu, jednoduše manipulovatelná s vynikajícím stavěním krvácení. SinossFleece je dokonalým řešením pro ošetření měkkých tkání: Urychluje hojení rány spolu s krátkodobou funkcí tkáňové bariéry po dobu asi 4 týdnů. SinossFleece umožňuje stavění krvácení a stabilizaci krevního koagula.

Indikace – implantologie, parodontologie, ústní a čelistní chirurgie: 1. Ochrana/oprava Schneiderovy membrány, 2. Uzávěr augmentovaných oblastí, 3. Malé rány dutiny ústní, 4. Slizniční štěpy, 5. Rány po biopsiích, 6. Uzávěr otvoru po sinus-liftu, 7. Parodontální kostní defekty, 8. Stabilizace krevního koagula v kostních defektech

Objednací informace:

Kód	1410	22x27 mm	5 ks v balení	2 058 Kč vč. DPH
-----	------	----------	---------------	------------------

SinossMem

Přirozená resorbovatelná kolagenová membrána

SinossMem je přirozená kolagenová membrána pro řízenou tkáňovou regeneraci (GBR/GTR). SinossMem poskytuje dlouhodobou funkci bariéry a je snadné ji umístit mezi kostní tkáň a sliznici v suchém stavu. Poskytuje skvělou možnost manipulace ve vlhkém stavu se skvělým poměrem stability a flexibility.

Indikace – implantologie, parodontologie, ústní a čelistní chirurgie: 1. Sinus-lift, 2. Augmentace alveolárního výběžku, 3. Parodontální defekty, 4. Defekty furkací kořenů, 5. Poextrační defekty alveolu, 6. Kostní defekty včetně fenestrací a dehiscencí, 7. Nitrokostní defekty. Parodontologie: Léčba recesů zubních krčků

Objednací informace:

Kód	1310	15x20 mm	1 kus	1 601 Kč vč. DPH
Kód	1311	23x23 mm	1 kus	2 058 Kč vč. DPH
Kód	1312	20x30 mm	1 kus	2 058 Kč vč. DPH
Kód	1313	30x40 mm	1 kus	3 202 Kč vč. DPH

SinossMem AlveolarRepair

Technika opravy vestibulárních ploch alveolárních výběžků

SinossMem AlveolarRepair je přirozená resorbovatelná kolagenová membrána vyvinutá pro různé typy postextračních defektů alveolů, kde je dostatek měkkých tkání, ale musíme řešit vzniklý kostní defekt.

Objednací informace:

Kód	1309	10x20 mm	1 ks v balení	1 372 Kč vč. DPH
-----	------	----------	---------------	------------------

SinossMem Seal

Přirozená kolagenová matrix pro techniku uzavěru poextračního lůžka

SinossMem Seal je alternativou k štěpům slizničních tkání. SinossMem Seal je přirozená resorbovatelná kolagenová membrána pro uzavření poextračního lůžka, pokud jsou zachovány intaktní nebo skoro intaktní kostní valy a objem měkkých tkání. Kombinuje možnosti kolagenové membrány a autologního slizničního štěpu.

Objednací informace:

Kód	1308	10x10 mm	1 ks v balení	1 235 Kč vč. DPH
-----	------	----------	---------------	------------------

SinossInject

Syntetický injekční kostní augmentační nano-krystalický materiál dodávaný v injekční stříkačce

SinossInject je nová a vysoce inovativní injekční, přesto však objem zachovávající kostní pasta s vysokým bioaktivním potenciálem. SinossInject podporuje novotvorbu živé kostní tkáně, zachovává objemovou stabilitu a je postupně nahrazován novou kostní tkání. Vysoko viskózní pasta SinossInject umožňuje dokonalé tvarování, zatékání, adaptaci s perfektní vazbou na okolní plochy defektu.

Indikace – implantologie, parodontologie, ústní a čelistní chirurgie: 1. Sinus-lift, 2. Augmentace alveolárního výběžku, 3. Defekty furkací kořenů, 4. Poextrační defekty alveolu, 5. Kostní defekty, 6. Nitrokostní defekty. (Je potřebné sledovat doporučení, jak kombinovat s ostatními materiály).

Objednací informace:

Kód	1810	1 cc	1 kus	2 699 Kč vč. DPH
Kód	1811	3 cc	1 kus	4 071 Kč vč. DPH
Kód	1812	5 cc	1 kus	4 985 Kč vč. DPH

novadento
Dental Products

