proLékaře.cz | 7.8.2025

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]
[1]Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, Fakultní nemocnice Ostrava
[2]Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie, Fakultní nemocnice Ostrava
[3]Katedra 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-

proLékaře.cz | 7.8.2025

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 rinosinusitida [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 rinosinusitidy 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 patogenezí 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

proLékaře.cz | 7.8.2025

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

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

dutiny, hltanu 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, hltanu 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 hltanu, 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
Ztížené 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)

proLékaře.cz | 7.8.2025

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, arašídy, 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

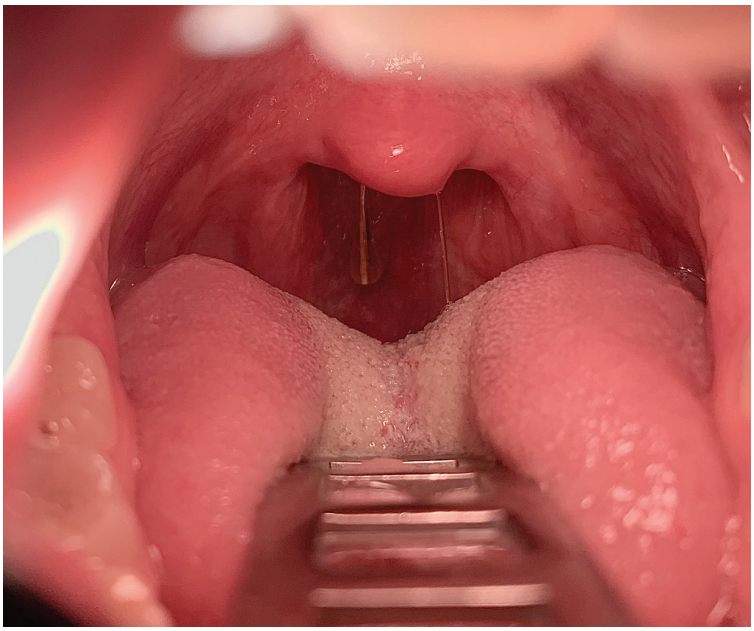
středoušní tekutina a jiné). Pepsin v sekretech je možné detekovat i pomocí Peptestu, který lze provést ambulantně. Poslední studie ukazují, že pozitivní Peptest svědčí pro patologický EER, negativní Peptest však nemoc nevylučuje [9].

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, kyselá 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

proLékaře.cz | 7.8.2025

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 nejdřív 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 sycené 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 intezivním čištěním zubů tvrdými zubními kartáčky, hlavně před jídlem.
- **Ochranná role bakterií:** Nedávné studie prokázaly ochrannou roli bakterie *Akerrmansia muciniphilla* proti rozvoji postižení 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 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,

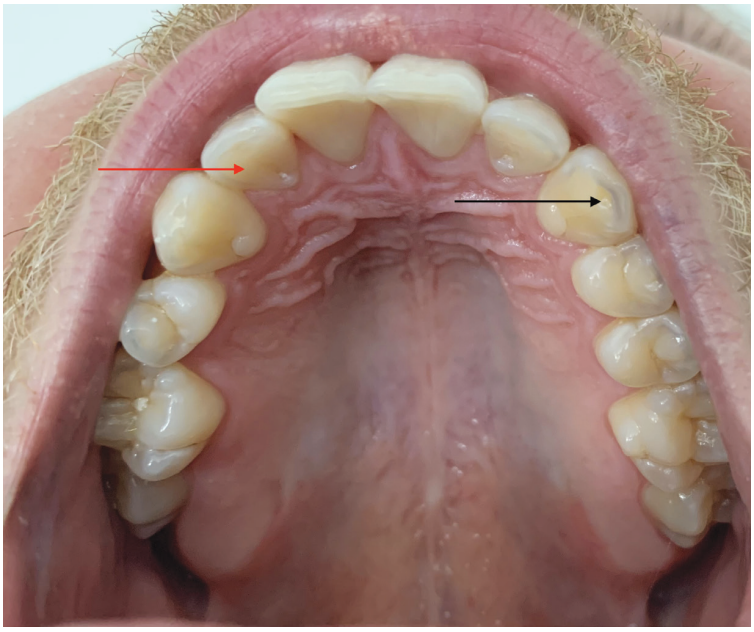
Obr. 3
Zubní eroze – lokalizace erozivních lézí závisí na zdroji kyselin vyvolávajících dané defekty (označené černou šipkou)

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

Obr. 4
Zubní eroze (označené černou šipkou)

Fig. 4
Dental erosion (black arrow)

proLékaře.cz | 7.8.2025



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 nález drobných fraktur skloviny v oblasti oslabené incizní hrany nebo až vyštípnutí části skloviny. Eroze je nutné odlišit od atrice (opotřebování způsobené třením „zubu o zub“), abraze (mechanické obroušení cizím předmětem) a abfrakce (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 (obranného) 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 opotřebení 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 komponentů, 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).

proLékaře.cz | 7.8.2025

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 Schroechera a kol. [23], v níž byla zjištěna vyšší prevalence zubních erozí u pacientů s EER ve srovnání s pacienty s gastroezofageálním refluxem. Moazzez 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 zuby byl potvrzen i v experimentální studii na krysích modelech, u nichž chirurgicky indukovaný gastroezofageální reflux způsobil signifikantní destruktivní a zánětlivé postižení zubů [25].

Do systematického přehledu autorů Lechien a kol. [26] bylo zahrnuto 24 studií, v nichž byla zkoumána souvislost mezi refluxem a postižením chrupu, nejčastěji dentálními erozemi. Mezi studiemi existoval významný rozdíl v použitých diagnostických metodách a hodnocení klinických výsledků, což neumožnilo vyvodit jasný závěr. Jednalo se spíše o kvalitativní než kvantitativní shrnutí dostupných informací. Ve studiích většinou nebyly vyšetřovány nekyselé ani slabě kyselé 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

proLékaře.cz | 7.8.2025

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.
Extraezofageální 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, Míšová E.
Stomatologické symptomy u pacientů s dysfunkcí gastrointestinálního traktu. Interní Med. 2014; 16(6): 244–246.
15. Ivančaková 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, Ganss 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/