proLékaře.cz | 5.7.2025

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

Frenulektomie v léčbě diastematu

(Přehledový článek)

Frenulectomy in the Treatment of Diastema

(Review)

Grégrová N.[1], *Černochová P.*[2]

[1]Lékařská fakulta MU, Brno
[2]Stomatologická klinika LF MU a FN U sv. Anny, Brno

SOUHRN

Úvod a cíl: Diastema mediale je poměrně často se vyskytující jev. V určité fázi vývoje čelistí a prořezávání chrupu jej lze považovat za jev fyziologický. Přetrvává-li ve stálém chrupu, stává se ortodontickou vadou. V jeho etiologii hraje roli mnoho faktorů, často bývá za jeho příčinu považován hluboký úpon uzdičky horního rtu (frenulum labiale). Proto se v terapii v některých případech uplatňuje frenulektomie nebo frenotomie. Cílem práce bylo shrnout spektrum názorů uváděných v literatuře na význam frenula v etiologii diastematu a na význam frenulektomie v jeho léčbě.

Materiál a metody: K vyhledávání odborných článků bylo využito programu Metalib, s jehož pomocí bylo provedeno hledání v databázích: PubMed, Medline (Ovid), Lippincott Williams & Wilkins (LWWonline) (Ovid), Evidence Based Medicine, Biological Abstracts, a služby Google Scholar s umožněním přístupu k elektronickým zdrojům Masarykovy univerzity (MU) v Brně. Další prameny byly získány hledáním v seznamech použité literatury dostupných plných textů článků a hledáním v časopisech a monografických publikacích přístupných v knihovně MU.

Výsledky: Do přehledu bylo zařazeno 13 článků a 8 monografických publikací odpovídajících požadovaným kritériím.

Závěr: Z literárního přehledu vyplývá velká názorová rozdílnost v pohledu na indikaci frenulektomie v léčbě diastematu. Většina autorů doporučuje rozvážný individuální přístup založený na zhodnocení příčin diastematu, uvážení možnosti spontánní úpravy hlubokého úponu frenula během ortodontického posunu zubů a růstu alveolárního výběžku a na potřebě poléčebné retence. Autoři se shodují na tom, že frenulektomie by měla být prováděna až po prořezání stálých postranních řezáků.

Klíčová slova: diastema – frenulum – frenulektomie – frenotomie

SUMMARY

Introduction: Diastema mediale is quite a frequent phenomenon. At a certain stage of development of the jaws and eruption of teeth, it can be regarded as a physiological phenomenon. If diastema persists also in the permanent dentition, it becomes orthodontic anomaly. Many factors are applied in its etiology. Often is considered a cause the deep insertion of the upper lip frenum (frenulum labiale). Therefore, it is sometimes in its therapy suggested frenulectomy or frenotomy.

Objective: To summarize the range of views on the importance frenum in the etiology of the diastema and on the importance of the frenulectomy in its treatment, which are reported in the literature.

Material and methods: It was used for the searching for scientific articles Metalib program, through which were carried out searches in the databases: PubMed, Medline (Ovid), Lippincott Williams & Wilkins (LWWonline) (Ovid), Evidence-Based Medicine, Biological Abstracts. It also was

proLékaře.cz | 5.7.2025

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

used Google Scholar with granted access to electronic resources Masaryk University (MU). Additional sources were obtained by searching the bibliographies of available full-text articles and searching in journals and monographic publications available in the library at MU.

Results: The survey includes 13 articles and 8 monographic publications corresponding to the required criteria.

Conclusion: The literature review shows a great difference of opinion in view of the indication of frenulectomy in the treatment of diastema. Most authors recommend a prudent approach based on individual assessment of the causes of diastema, possibility of spontaneously modification of deep attachment of frenum during orthodontic tooth movement and growth of the alveolar process and the need of retention.

Key words: diastema – frenum – frenulectomy – frenotomy

Čes. Stomat., roč. 111, 2011, č. 3, s. 61–70.

ÚVOD A CÍL

Za jednu z příčin vzniku a udržování diastematu bývá považován i nefyziologický hluboký úpon frenula. Proto bývá v léčbě diastematu užíván chirurgický výkon frenulektomie (vytětí uzdičky), či někdy pouze frenotomie (protětí uzdičky).

Retní uzdička (frenulum labiale) je slizniční duplikatura, která se upíná do tkání marginálního parodontu ve střední čáře horní i dolní čelisti a spojuje tak ret s alveolárním výběžkem. V některých případech může mít, namísto jediné duplikatury, podobu několika souběžných vazivových pruhů nebo jednoho širokého vazivového pruhu. U některých jedinců může frenulum naopak primárně zcela chybět [21, 22]. Frenulum vzniká během vývoje vestibula. Po rozestoupení labiogingivální (též vestibulární) lišty na gingivální val a na základ budoucího rtu zůstává ve střední čáře malý úsek labiogingivální lišty zachován a přemění se ve frenulum tectolabiale, útvar pravidelně se vyskytující v ústech novorozenců, z něhož vzniká pozdější uzdička horního rtu [1, 2, 12].

Je-li úpon frenula situován na rozhraní mezi alveolární sliznicí a připojenou gingivou, považujeme jej za fyziologický. Upíná-li se frenulum do připojené gingivy (gingivální úpon), do interdentální papily (papilární úpon) nebo papilou prochází (úpon papilou procházející), je tento úpon označen jako patologický – tzv. frenulum breve. Patologický úpon frenula v horní čelisti bývá označován jako hluboký, v dolní čelisti jako vysoký [21, 22]. Hluboký úpon frenula může být buď primární (vrozený) [21], který je vlastně jakýmsi infantilním stavem, souvisejícím s opožděnou atrofií frenula tectolabiale [2]. Relativně často bývá sdružen s diastematem. Nebo se může jednat o sekundární hluboký úpon frenula, získaný v důsledku pokročilejší parodontitidy, úrazů nebo operací ve frontální oblasti alveolárního výběžku [21]. Hluboký úpon může způsobovat poškození marginálního parodontu svým tahem, nebo může být překážkou pro vykonávání optimální ústní hygieny [22]. O jeho souvislosti s diastematem horních řezáků bude pojednáno dále. V dočasném chrupu však výskyt hlubokého úponu frenula lze považovat za fyziologický stav [15].

Diastema mediale, mezera mezi horními středními řezáky, se vyskytuje asi u 10 % ortodonticky léčených pacientů [20]. Může být přítomno i v dočasné dentici, kdy jej považujeme za tzv. diastema přechodné. Je často fyziologicky přítomno ve smíšené dentici během první fáze výměny chrupu. Většinou se spontánně upraví v průběhu prořezávání postranních řezáků a špičáků. Pokud diastema přetrvává i ve stálé dentici, má za následek nežádoucí estetický vzhled [1, 9, 11, 13, 19]. Diastema se vyskytuje ve třech typech podle vzájemného vztahu dlouhých os středních řezáků: divergentní, paralelní a konvergentní [1]. Příčiny diastematu ve smíšeném a stálém chrupu jsou uvedeny v tabulce 1. Ve smíšeném chrupu se jedná o příčiny dočasné, s možností spontánního uzavření; ve stálém chrupu jde o příčiny trvalé, bez možnosti samovolné úpravy.

Cílem této práce bylo shrnout závěry výzkumů a doporučení publikovaných v odborné literatuře, které se týkají frenulektomie a jejího vztahu k léčbě diastematu, a poskytnout tak komplexní přehled o této problematice.

proLékaře.cz | 5.7.2025

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

Tab. 1 Příčiny diastematu

SMÍŠENÝ CHRUP	**Předčasná ztráta dočasných postranních řezáků** – diastema je výsledkem dočasného nadbytku místa v zubním oblouku. (Zároveň může být předčasná ztráta těchto řezáků prvním varovným signálem budoucího nedostatku místa, neboť příliš široká korunka stálých středních řezáků resorbovala kořeny obou dočasných řezáků.) Nejčastěji jde o divergentní diastema [11].
	Diastema jako **následek růstu čelisti** v období před výměnou dentice, kdy je opět dočasně přebytek místa v zubním oblouku [1].
	Rhombus diastematicus – stav, kdy korunky horních stálých středních řezáků během prořezávání tlačí na kořeny dočasných středních řezáků, které na prořezávající se zuby působí jako klín, který je odtlačuje od sebe, takže se prořežou v postavení imitujícím diastema [1].
STÁLÝ CHRUP	**Nezaložené či z jiného důvodu chybějící stálé postranní řezáky** – s tímto defektem je nejčastěji spojený paralelní typ diastematu [11, 13].
	Meziodens ve střední čáře – obyčejně je sdružen s konvergentním nebo paralelním typem diastematu. Ne vždy musí být meziodens příčinou diastematu – například je-li umístěn palatinálně nebo apikálně od kořenů řezáků [11, 13].
	Diskrepance mezi velikostí zubů a zubního oblouku s přebytkem místa [6, 13].
	Nízce uložený canalis incisivus a foramen incisivum [1]
	Fisura v interdentálním septu [1, 8, 19]
	Rotace a sklony centrálních řezáků [13]
	Protruze horního frontálního úseku [16]
	Makroglosie [13]
	Lokální stěsnání v zubním oblouku [13]
	Patologie ve střední obličejové čáře (např. cysta) [13]
	Diastema parodontopathicum – rotace a putování na podkladě změn parodontu u parodontopatií [2, 6].

MATERIÁL A METODY

Pro literární přehled byly použity plné texty odborných článků a vyjádření v monografických publikacích. K vyhledávání odborných článků bylo využito programu Metalib, s jehož pomocí bylo provedeno hledání v elektronických databázích: PubMed, Medline (Ovid), Lippincott Williams & Wilkins online (LWWonline) (Ovid), Evidence Based Medicine, Biological Abstracts (poslední vyhledávání srpen 2010). Dále bylo doplňkově využito služby Google Scholar s umožněním přístupu k elektronickým zdrojům Masarykovy univerzity v Brně (MU) (s použitím služby VPN–muni.cz). Pro hledání byly zadány kombinace následujících klíčových slov: frenulum, frenum, frenotomy, frenectomy, frenulectomy, frenulektomie a diastema. Z vyhledaných článků byly primárně vybrány pouze ty, u nichž bylo z jejich názvu či abstraktu zřejmé, že se zabývají frenulektomií ve vztahu k diastematu a jeho léčbě. (Pozn.: Velké množství vyhledaných článků spadalo do oboru urologie.) Další články byly zjištěny po prostudování seznamů použité literatury v plných textech jednotlivých článků nalezených databázovým prohledáním a dále ručním hledáním v časopisech dostupných v knihovně Univerzitního kampusu a Stomatologické kliniky LF MU v Brně. Po prostudování plných textů byly do literárního přehledu zařazeny články splňující tato kritéria:

1. Zkoumaným subjektem byl člověk.
2. Zabývaly se alespoň jednou z otázek: vztah frenula k diastematu, vliv frenulektomie na uzavírání diastematu, vliv frenula a frenulektomie na stabilitu výsledku ortodontické léčby diastematu.
3. Byly dostupné plné texty v jazyce anglickém, německém nebo českém.

Dále byly použity monografie dostupné v knihovnách Univerzitního kampusu a Stomatologické kliniky LF MU. Pro vyhledání dalších publikací (zejména zahraničních) byla použita služba Google Books. Názory prezentované v těchto monografiích byly zařazeny i přesto, že u nich mnohdy chybí jakýkoli statisticky hodnotitelný údaj a jsou prezentovány pouze formou sdělení názoru. A to z důvodu, že tyto publikace často slouží ke vzdělávání studentů i lékařů, a proto mohou mít na utváření názoru na danou problemati-

proLékaře.cz | 5.7.2025

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

ku u odborné veřejnosti větší vliv než jednotlivé studie. Pro výběr citací z monografií byla použita stejná kritéria jako u výběru odborných článků.

VÝSLEDKY

Na základě kritického hodnocení nalezené literatury bylo vybráno 13 článků a 8 monografických publikací odpovídajících zadaným kritériím.

1. Vztah hlubokého úponu frenula ke vzniku a udržování diastematu

Vztah mezi diastematem a hlubokým úponem frenula je diskutovanou skutečností. Někteří autoři považují hluboký úpon frenula za příčinu vzniku diastematu, jiní spíše za jeho důsledek. Hotz [11] uvádí: „Vztah mezi retní uzdičkou a diastematem byl v minulosti příliš zdůrazňován. Frenulum samo o sobě zřídka skutečně zapříčiní mezeru. Perzistující frenulum nicméně může být důsledkem divergentní erupce středních řezáků, kdy nejsou přerušeny úpony frenula a frenulum neatrofuje.“ I Mitchel [16] ve své publikaci dává frenulu spíše omezený význam v etiologii diastematu, ale zároveň připouští, že ve velmi malém procentu případů může být hluboce se upínající frenulum příčinou perzistujícího diastematu. Andrik [2] uvádí možnost, že při ortodontickém sbližování středních řezáků může dojít k atrofii uzdičky bez chirurgického zákroku. Heidemann a Borchard [10] se také přiklánějí spíše k omezenému významu frenula labiale v etiologii diastematu v horní čelisti: „Vysoce se upínající frenulum při prořezávání stálých zubů ve frontálním úseku jen zřídka brání uzavření mezery. Má proto většinou jen malý klinický význam. Je relevantní pouze tehdy, perzistuje-li diastema mediale i po prořezání všech frontálních zubů. V tomto případě je ortodontické uzavření diastematu ztíženo a je spojeno s vyšším rizikem recidivy.“ Adam [1] poukazuje na časté spojení diastematu s abnormálním úponem frenula horního rtu, ale na druhou stranu odkazuje na Wachsmannovu studii, která uvádí, že jen malá část případů diastemat má opravdu hluboký úpon retní uzdičky a za příčinu diastematu naopak označuje široké interdentální septum. Diedrich [5] naopak hluboký frenulární úpon dává do jasné souvislosti se vznikem a perzistencí frenula. Gkantidis a kol. [8] také ve svém článku označují hluboký úpon frenula spolu s nedokonalým srůstem premaxilly za jednu z hlavních příčin vzniku a perzistence diastematu.

Campbell a kol. [4] se ve své histologické studii zabývali stavbou měkkých tkání v oblasti úponu frenula a mezizubním prostoru a jejich vztahem k existenci diastematu a jeho případnému relapsu. Dospěli mimo jiné k závěru, že uspořádání vláken v měkkých tkáních v oblasti připojení frenula klade při ortodontickém posunu zubů znatelný odpor. Během posunu zubů působí kompresivní napětí v oblasti mezi středními řezáky a zároveň tahové napětí v měkkých tkáních distálně od řezáků. Vlivem napětí dochází ke zvýšené tvorbě oxytalanových vláken. Elasticita elastanu přispívá k tomu, že neelastické pojivové tkáně se chovají „jako by byly elastické“, což se může podílet na relapsu diastematu.

Vztahem frenula k diastematu se zabývá i Edwardsova studie [7], ve které rozdělil 308 pacientů do tří skupin: pacienti s diastematem a abnormálním úponem frenula (pro „abnormálnost“ úponu frenula stanovil tato kritéria: blízkost úponu frenula a gingiválního okraje, relativně větší šířka frenula v zóně připojení v připojené gingivě, tzv. „blanching“ v interdentálních a/nebo patrových tkáních vlivem tahu frenula), pacienti s diastematem a fyziologickým úponem frenula, pacienti s abnormálním úponem frenula a bez diastematu. Z výsledků vyplývá, že z celkového počtu 246 pacientů s diastematem bylo u 216 (87,8 %) diastema sdruženo s abnormálním úponem frenula, na druhou stranu z celkového počtu 273 pacientů s abnormálním úponem frenula nemělo 62 nemocných (22,71 %) diastema. Edwards vyslovil závěr: „Je zřejmé, že ne každý široký úpon uložený v blízkosti gingiválního okraje je příčinou diastematu nebo je s ním sdružen.“ Zároveň se zabýval vztahem abnormálního úponu frenula k možné recidivě již ortodonticky uzavřeného diastematu. Z celkového počtu 148 pacientů s abnormálním úponem frenula došlo k recidivě diastematu u 131 z nich (88,3 %), z toho u 89 (60,0 %) k rozšíření většímu než 1,5 mm. Naopak u 14 pacientů s fyziologickým úponem frenula byla v 9 případech (64,2 %) recidiva neznatelná (méně než 0,5 mm). Ze zbývajících 5 přípa-

proLékaře.cz | 5.7.2025

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

dů, kdy k recidivě došlo, bylo s mezerou větší než 1,5 mm diastema prokázáno pouze u jednoho pacienta (7,2 %). Diastemata asociovaná s abnormálním úponem frenula jevila mnohem větší náchylnost k recidivě, zároveň byla recidiva větší než 1,5 mm, v porovnání s diastematy s fyziologickým úponem frenula.

Popovich a kol. [19] ve své studii vyšetřili 471 pacientů s diastematem ve věku 9 let a následně ve věku 16 let. Zjistili, že z 230 pacientů, kteří měli v 9 letech diastema větší než 0,5 mm, mělo 42 (18,3 %) diastema stejného rozsahu i v 16 letech. U 159 pacientů (61,1 %) došlo do 16 let ke kompletnímu uzavření diastematu. U 241 pacientů s diastematem menším než 0,5 mm na počátku studie došlo k úplnému uzavření v 96,7 % případů, ale u 2 pacientů (0,8 %) se naopak diastema zvětšilo na více než 0,5 mm. Mezi 42 pacienty, kteří v 9 i v 16 letech měli diastema větší než 0,5 mm, bylo toto diastema u 28 (66,6 %) spojeno s hlubokým úponem frenula, oproti 2 pacientům (4,8 %) s vysoko uloženým (na úrovni apexů) úponem. A pouze u 12 pacientů (7,5 %) s hlubokým úponem frenula došlo ke kompletnímu uzavření diastematu. Autoři [19] vyvodili závěr: „Tato asociace naznačuje, že frenulum může aktivně udržovat prostor. Přesto se domníváme, že frenulum perzistuje jako nízce uložený široký pruh, protože stávající prostorové uspořádání vyvíjí nedostatečný nebo žádný meziální tlak."

Shashua a Årtun [20] ve své práci zkoumali mimo jiné vztah úponu frenula k uzavírání diastematu ortodontickým aparátem (aktivní fixní a následně snímací retenční aparát) a případnou následnou recidivu diastematu u 124 pacientů, u kterých přetrvávalo diastema ≥0,5 mm i po prořezání špičáků. Úpon frenula vyhodnocený jako abnormální se vyskytoval u 28 % pacientů před začátkem léčby. Po ukončení aktivní fáze léčby byl abnormální úpon frenula u 17 % pacientů. Celkově byla recidiva zaznamenána u 49 % pacientů, ale u skupiny pacientů s abnormálním úponem, zjištěným před léčbou, došlo k recidivě v 56 % případů a u pacientů s abnormálním úponem, přetrvávajícím i po léčbě, v 59 % případů. Rozdíly mezi skupinami pacientů ale byly statisticky vyhodnoceny jako nevýznamné. Autoři této studie vyslovili závěr, že není zřetelná asociace mezi abnormálním úponem frenula a recidivou již uzavřeného diastematu. Míra recidivy byla shledána vyšší u pacientů s větší šířkou diastematu na počátku léčby, s výskytem diastematu v rodinné anamnéze a u osob s nadbytkem místa v horní čelisti.

2. Frenulektomie – kdy a proč?

Frenulektomie se provádí z příčin ortodontických (z důvodu předpokládaného vztahu mezi patologickým úponem frenula a diastema mediale) nebo parodontologických (z důvodu nepřiměřeného tahu měkkých tkání v oblasti úponu frenula). Názory na ortodontické indikace frenulektomie se u různých autorů liší.

2.1 Indikace frenulektomie a její vliv na stabilitu výsledku po uzavření diastematu

Některými autory je frenulektomie doporučována k podpoře uzávěru diastematu a snížení pravděpodobnosti recidivy diastematu. Oehler [17] píše: „Bez frenulektomie by byla rušena přestavba transseptálních vláken v průběhu remodelace kosti při uzavírání mezery a byla by podporována recidiva. Naopak operativním zákrokem nevzniká žádné ohrožení trvalosti uzávěru diastema mediale." Stejně tak Heidemann a Borchardt [10] uvádějí: „Vysoký úpon frenula je nutné ošetřit, vzniklo-li po úplném prořezání stálých frontálních zubů diastema mediale. … Odstranění uzdičky snižuje riziko recidivy diastema mediale." Edwards [7] ve své studii také uvádí frenulektomii (provedenou po ortodontickém uzavření diastematu) jako účinný prostředek k zabránění recidivy diastematu. Bez provedené frenulektomie je podle něj nutná celoživotní fixní retence. Trauner [23] doporučuje provedení frenulektomie ve všech případech diastematu s hlubokým úponem frenula.

Většina autorů v souvislosti s frenulektomií nabádá k opatrnosti a zdrženlivosti. Případy, kdy diastema mediale je v přímé souvislosti s patologickým úponem frenula, považují spíše za výjimečné [2, 9, 10, 11, 16]. Například Hotz [11] píše: „Pokud rentgenogram neukáže žádný meziodens ani kongenitálně chybějící postranní řezáky, je nejspíše rozumné a prozíravé vyčkat a sledovat." Andrik [2] uvádí i možnou nevýhodu frenulektomie: zanechání jizvy, ztěžující posun zubů, která může být pozdější příčinou recidiv. Na možnost vzniku jizev po frenulektomii poukazují i Graber a Vanarsdall [9] a Popovich

proLékaře.cz | 5.7.2025

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

a kol. [19]. Oesterle a Shellhart [18] uvádějí, že frenulektomie může přispět k uzávěru perzistujícího diastematu spíše zřídka. Jako možnost, jak omezit vliv případné jizvy na průběh léčby, doporučují provedení chirurgického zákroku (jak frenulektomie, tak zákroků na fisuře premaxilly) těsně před uzavřením, nebo až po uzavření diastematu. Stejný názor zastávají ve své práci i Popovich a kol. [19], kteří uvádějí, že frenulektomie sice může odstranit překážku trvalého uzavření diastematu, ale je nutná pouze ve výjimečných případech. Doporučují ji provést až po sblížení řezáků a jejich zafixování dohromady, protože jinak by vzniklá jizva mohla bránit žádoucímu pohybu zubů.

Frenulektomie je zpravidla doporučována jako součást ortodontické léčby. Gkantidis a kol. [8] navrhují frenulektomii jako vhodnou součást multidisciplinárního přístupu k řešení diastematu, která by měla být součástí celkové léčby se zařazením následné retence. Heidemann a Borchardt [10] uvádějí, že jako samostatný výkon bez následného ortodontického ošetření se frenulektomie neužívá. Naopak Koora a kol. [13] ve své kazuistice popisují spontánní uzavření diastema mediale u devítileté dívky (s prořezanými laterálními řezáky i špičáky) po frenulektomii a bez následné léčby. Případ spontánního uzávěru diastematu u sedmiletého děvčátka popisuje i Hotz [11]. Zde se však jednalo o případ ve smíšené dentici před prořezáním laterálních řezáků, takže je diskutabilní, zda by nedošlo k spontánnímu uzavření mezery i bez frenulektomie. K spontánnímu uzavření diastematu po frenulektomii došlo i ve studii Bergströma a kol. [3], kteří rozdělili děti ve věku 8 až 9 let s diastematem větším než 1 mm do dvou skupin po 20 osobách. U jedné skupiny byla provedena frenulektomie (excizí frenula), druhá byla kontrolní, bez chirurgického zásahu. Obě skupiny pak byly sledovány po dobu 10 let. Z jejich výsledků vyplývá, že u skupiny, kde byla provedena frenulektomie, došlo k výraznější spontánní úpravě diastematu ve většině případů v mnohem kratší době než u skupiny bez provedené frenulektomie. Ovšem také zaznamenali zajímavý fakt, že rozdíl mezi oběma skupinami se po deseti letech téměř vyrovnal a že nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v uzavírání diastematu. Tudíž vyslovili tvrzení, že pravděpodobnost uzavření distematu je v dlouhodobém výhledu stejná, ale uzavření je dosaženo mnohem rychleji v případě operativního řešení. Zvláště je-li provedeno v době, kdy ještě dochází k erupci stálého chrupu, dříve než dojde k definitivnímu zafixování skusových poměrů. Zároveň poukázali na fakt, že k uzávěru diastematu dochází v době, kdy jsou již prořezány stálé špičáky, a to v některých případech až do 19 let věku. Z tohoto výzkumu vyvodili doporučení: „Indikace frenulektomie by měla být posuzována individuálně s přihlédnutím k žádostivosti rychlého uzávěru diastematu a/nebo riziku perzistujícího diastematu ve stálém chrupu."

Naproti tomu Edwards [7] ve své studii prováděl chirurgický zásah u pacientů až po ortodontické léčbě, a to u pacientů s abnormálním úponem frenula, kteří po ortodontickém uzavření diastematu a 8–10 měsících retence jevili po sejmutí retenčního oblouku tendenci k znovuotevření diastematu. Tendenci k recidivě nevykazovalo pouze 9,6 % případů (tj. 5 z celkového počtu 52 osob). Během operace byla provedena i denudace alveolární kosti v oblasti úponu frenula. Po operačním zákroku se míra recidivy výrazně snížila, v 76,0 % případů byla neznatelná (v tomto případě považoval za „neznatelnou" recidivu do 1 mm), u 17,1 % menší než 1,5 mm, pouze u 6,4 % větší než 1,5 mm (ve srovnání s 63,4 % případů po sejmutí retence před chirurgickou léčbou). Přestože chirurgické řešení není účinné ve 100 % případů, je podle Edwardse vhodné provést frenulektomii ve všech případech diastematu (vzhledem k obtížnosti předem rozlišit, který případ zůstane stabilní a který nikoli). Druhou možností pro zamezení recidivy již jednou uzavřeného diastematu je podle něj režim stálé retence. Graber a Vanarsdall [9] ve své publikaci uvádějí jako klíč k možnému předpokladu stability výsledku ortodontické léčby hodnocení rentgenogramu před jejím započetím. Pokud je v této době středový šev mezi řezáky již srostlý a zuby pevné, lze podle autorů předpokládat, že k recidivě dojde i po úspěšné ortodontické léčbě. Frenulektomii doporučují v případech, kdy je během první fáze výměny chrupu diastema větší než 6 mm, tehdy by frenulektomie měla usnadnit uzavírání diastematu během následné ortodontické léčby. V ostatních případech přistupují k možnosti frenulektomie jako doplňku ortodontické léčby, pokud v průběhu ortodontického sbližování zubů jsou interdentální tkáně překážkou posunu zubů, nebo pokud jsou traumatizované a bolestivé. Zároveň indikují frenulektomii po ukončení léčby k přeměně hyperplastické gingivy a ke zvýšení stability výsledku léčby.

proLékaře.cz | 5.7.2025

Tab. 2 Přehled názorů na indikace a načasování frenulektomie v léčbě diastematu

Dílo	Indikace	Načasování	Vliv na uzavření diastematu	Další závěry
BERGSTRÖM, K., JENSEN, R., MÅRTENSSON, B.: The effect of superior labial frenectomy in cases with midline diastema [3] (1973)	Při požadavku na rychlejší uzavření diastematu.	Ve věku 8–9 let, popř. kdykoliv v průběhu prořezávání stálého chrupu.	Urychlí uzavírání diastematu, ale konečný výsledek v horizontu 10 let neovlivní (ve srovnání se skupinou bez další ortodontické léčby).	K uzavírání diastematu dochází i po prořezání stálých špičáků, v některých případech až do 19 let věku.
POPOVICH, F., THOMPSON, W. G., MAIN, P. A.: The maxillary interincisal diastema and its relationship to the superior labial frenum and intermaxillary suture [19] (1977)	Výjimečně, při hypertrofickém frenulu a nezjištěné jiné příčině udržování diastematu.	Po sblížení středních řezáků a jejich zafixování.	Spíše podpůrný, odstranění možné překážky uzavírání.	Perzistenci hlubokého úponu frenula vidí spíše jako výsledek nedostatečného meziálního tlaku než jako příčinu diastematu. Možnost vzniku jizvy.
EDWARDS, J. G.: The diastema, the frenum, the frenectomy: A clinical study [7] (1977)	K zábraně relapsu diastematu. Alternativa k nutnosti celoživotní retence. Provádět ve všech případech.	Po ortodontickém uzavření diastematu.	Zvýšení stability výsledku léčby a snížení tendence ke znovuotevření diastematu.	Hluboký úpon frenula nemusí být vždy spojen s diastematem.
KOPIĆ, V., PERIĆ, B., MACAN, D.: Frenulectomy – when and why? [14] (2004)	Při perzistenci diastematu po prořezání postranních řezáků, je-li spojeno s hypertofickým frenulem.	Po prořezání postranních řezáků.	Bez frenulektomie je nízká pravděpodobnost spontánního uzávěru diastematu.	
KOORA, K., MUTHU, M. S., RATHNA, P. V.: Spontaneous closure of midline diastema following frenectomy [13] (Kazuistika – dívka 9 let, 2007)	Při diastematu perzistujícím i po prořezání špičáků.	Během prořezávání stálého chrupu (po prořezání špičáků). .	Spontánní uzavření diastematu po frenulektomii.	

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

proLékaře.cz | 5.7.2025

Tab. 3 Přehled názorů na indikace a načasování frenulektomie v léčbě diastematu publikovaných v monograiích

Dílo	Indikace	Načasování	Vliv na uzavření diastematu	Další závěry
ADAM, M.: Ortodoncie [1] (1967)	Ve výjimečných případech.	Po prořezání postranních řezáků, před nasazením ortodontického aparátu.	Usnadnění a urychlení léčby. bezprostředně po frenulektomii.	Ortodontický aparát nasazen.
TRAUNER, R.: Leitfanden der praktischen Kieferorthopädie [23] (1968)	Ve všech případech diastematu s hlubokým úponem frenula.		Usnadnění uzavírání diastematu.	
HOTZ, R.: Orthodontics in daily practice [11] (1974)	Výjimečně – při hypertrofickém frenulu.	Krátce před prořezáním postranních řezáků.	Usnadnění uzavírání diastematu.	Ve většině případů, není-li hypertrofické frenulum nebo překážka prořezávání v čelisti (např. meziodens), doporučuje vyčkat a sledovat.
ANDRIK, P., BACHRATÝ, A., DIBELKA, F., KAMÍNEK, M.: Čelustná ortopedia (Ortodoncia) [2] (1981)	Při hypertrofickém frenulu.	Před erupcí špičáků – s možností samovolného uzavření diastematu. Nebo při perzistenci diastematu i po prořezání špičáků s nutností následné ortodontické léčby.	Usnadnění uzavírání diastematu.	Možnost vzniku jizvy, která může ztížit posun zubů nebo být příčinou recidivy diastematu.
GRABER, T. M., VANARSDALL, R. L.: Orthodontics. Current principles and techniques [9] (1994)	Před zahájením ortodontické léčby – při diastematu větším než 6 mm v průběhu časné fáze výměny chrupu. V průběhu léčby – pokud tkáň brání posunu zubů nebo je traumatizovaná. Po ukončení léčby – ke zvýšení stability výsledku.	Před zahájením ortodontické léčby – během časné fáze výměny chrupu, v průběhu léčby, po ukončení léčby (viz indikace).	Usnadnění uzavírání diastematu. Zvýšení stability výsledku léčby.	Možnost vzniku jizvy.
DIEDRICH, P., BAUER, W.: Kieferorthopädie [5] (2000)	Při hlubokém úponu frenula, zejména při papilou procházejícím úponu.	Po prořezání postranních řezáků.	Usnadnění uzavření diastematu.	Pokud úpon frenula tvoří překážku erupce středních řezáků, je vhodné provést frenulektomii i dříve.
HEIDEMANN, D., BORCHARDT, R.: Parodontologie [10] (2005)	Při perzistenci diastematu po prořezání frontálního úseku a zároveň hlubokém úponu frenula.	Po prořezání špičáků.	Usnadnění uzávěru diastematu a snížení možnosti recidivy.	
KOŤOVÁ, M.: Kdy poslat dítě na ortodontické vyšetření? 1. část: Dočasná dentice [15] (2008)	Při přetrvávajícím hlubokém úponu frenula a anemizaci mezizubní papily.	Po prořezání postranních stálých řezáků.		

proLékaře.cz | 5.7.2025

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

2.2 Načasování frenulektomie

Hotz [11] ve své publikaci uvádí jako vhodný moment pro provedení frenulektomie stav krátce před prořezáním laterálních řezáků. Ovšem pouze v případech hypertrofického frenula. Jinak doporučuje spíše vyčkat. V případech extrémně velkého diastematu (6–8 mm) v časné fázi výměny chrupu navrhují Graber a Vanarsdall [9] frenulektomii již v této fázi. Většina autorů doporučuje provádět frenulektomii nejdříve po prořezání stálých postranních řezáků [1, 2, 10, 15]. K načasování frenulektomie po prořezání postranních řezáků se přiklánějí i Diedrich a Bauer [5] za předpokladu, že vazy frenula neomezují střední řezáky v jejich erupci. Oehler [17] posunuje možnost samovolného uzavření diastematu až do doby prořezávání stálých špičáků. Naopak Kopić a kol. [14] se ohledně načasování frenulektomie ve vztahu k prořezání špičáků vyjadřují takto: „Většina diastemat se uzavře v průběhu prořezávání postranních řezáků, ale pokud diastema perzistuje a je spojeno s hypertrofickým frenulem, možnost pozdějšího spontánního uzavření je nízká. V takovém případě může být operativní zákrok proveden bez čekání na prořezání špičáků."

Závěry studií, které se komplexně vyjadřují k tématům indikace a načasování frenulektomie a jejího vlivu na uzavření diastematu, jsou v chronologickém řazení uvedeny v tabulkách 2 a 3.

DISKUSE A ZÁVĚR

Názory na frenulektomii u pacientů s diastematem se u různých autorů liší. Cílem této práce nebylo zhodnotit, které stanovisko je lepší, ale poskytnout širší spektrum názorů na danou problematiku a tak rozšířit možnosti rozhodování v klinické praxi.

Obecně lze říci, že ne všichni autoři souhlasí s pohledem na uzdičku horního rtu jako na příčinu diastematu [19, 20], další mu přikládají pouze omezený význam [11, 16], jiní v něm naopak vidí jednu z významných příčin vzniku a udržování diastematu [5, 8]. Stejně tak je široké spektrum názorů na přínos frenulektomie v léčbě diastematu. Od indikace frenulektomie jako jediného prostředku k uzavření diastematu bez ortodontické léčby [13], přes frenulektomii jako prostředku k zajištění retence příznivého výsledku léčby v případě hrozící recidivy, provedené až po úspěšném ortodontickém sblížení [7], až po možnost spontánního uzavření diastematu v průběhu času bez frenulektomie [3].

Z možných výhod frenulektomie jsou nejčastěji uváděny tyto: usnadnění a urychlení uzavírání diastematu, zajištění stability výsledku po ortodontické léčbě, odstranění tkání traumatizovaných při posunu zubů. Naopak jako nevýhody s tímto výkonem spojené se uvádí: vznik jizvy, která bude překážkou v dalším posunu zubů, riziko infekce či obtížného hojení po zákroku, obecná rizika související s užitím lokální anestezie (infekce v místě vpichu, alergie na podanou látku, vytvoření traumatického vředu přikusováním během doby působení anestetika) a diskomfort pacienta v době hojení.

Nebyl zjištěn žádný výrazný posun v náhledu na danou problematiku v čase (do literárního přehledu byla zahrnuta literatura od roku 1967 do roku 2008). Zajímavým faktem je, že všichni [10, 17, 23], kteří doporučovali provádět frenulektomii ve všech případech hypertrofického úponu frenula spojeného s diastematem, jsou německy píšící autoři.

Máme-li na základě námi provedeného literárního přehledu dát doporučení pro užití frenulektomie v léčbě diastematu, pak to je především pečlivé zhodnocení příčin diastematu (zejména vyloučení jiných příčin, než je nefyziologický úpon frenula), dále uvážit možnost spontánní atrofie hlubokého úponu retní uzdičky v průběhu ortodontického posunu zubů, případně možnost jeho úpravy během růstu alveolárního výběžku a indikovat zákrok s ohledem na požadavek rychlosti uzávěru diastematu a na možnosti poléčebné retence. Přikláníme se k názoru většiny autorů, že frenulektomie by měla být prováděna až po prořezání stálých postranních řezáků.

proLékaře.cz | 5.7.2025

ČESKÁ STOMATOLOGIE
roč. 111
2011, č. 3
s. 61–70

LITERATURA

1. **Adam, M.:** Ortodoncie. 2. vyd., Praha, Státní zdravotnické nakladatelství, 1967, 328 s. ISBN 21-036-67.
2. **Andrik, P.:** Opis dôležitějších disgnácií. In Andrik, P., Bachratý, A., Dibelka, F., Kamínek, M. Čelustná ortopedia (Ortodoncia). Martin, Vydateľstvo Osveta, 1981, 223 s. ISBN 70-063-81.
3. **Bergström, K., Jensen, R., Mårtensson, B.:** The effect of superior labial frenectomy in cases with midline diastema. Am. J. Orthod., roč. 63, 1973, č. 6, s. 633–638.
4. **Campbell, P. M., Moore, J. W., Mathews, J. L.:** Orthodontically corrected midline diastemas. Am. J. Orthod., roč. 67, 1975, č. 2, s. 139–158.
5. **Diedrich, P., Bauer, W.:** Kieferorthopädie. München-Jena, Urban und Fischer, 2000, 339 s. ISBN 3-437-05330-2.
6. **Dostálová, T., Roušalová, M., Racek, J., Dolejší, J., Daněk, L.:** Diastema a její možná protetická řešení. Quintessenz, roč. 7, 1998, říjen, s. 27–32.
7. **Edwards, J. G.:** The diastema, the frenum, the frenectomy: A clinical study. Am. J. Orthod., roč. 71, 1977, č. 5, s. 498–508.
8. **Gkantidis, N., Topouzelis, N., Zouloumis, L.:** Differential diagnosis and combined treatment of maxillary midline diastema caused by labial fraenum and/or intermaxillary suture. Balk. J. Stom., roč. 12, 2008, č. 2, s. 81–87.
9. **Graber, T. M., Vanarsdall, R. L.:** Orthodontics. Current principles and techniques. 2nd ed., St. Luis, C. V. Mosby Comp., 1994, 1040 s. ISBN 0-8016-6590-6.
10. **Heidemann, D., Borchardt, R.:** Parodontologie. 4. vyd., München-Jena, Elsevier, Urban und Fischer, 2005, 418 s. ISBN 3-437-05490-2.
11. **Hotz, R.:** Orthodontics in daily practice. Possibilities and limitation in the area of children dentistry. Translated by Robert Shaye. Bern, Hans Huber Publisher, 1974, 415 s. ISBN 3-456-00367-6.
12. **Hovorakova, M., Lesot, H., Peterka, M., Peterková, R.:** The developmental relationship between the deciduous dentition and the oral vestibule in human embryos. Anatomy and Embryology, roč. 209, 2005, č. 4, s. 303–313.
13. **Koora, K., Muthu, M. S., Rathna, P. V.:** Spontaneous closure of midline diastema following frenectomy. J. Indian. Soc. Pedod. Prev. Dent., roč. 25, 2007, č. 1, s. 23–26.
14. **Kopić, V., Perić, B., Macan, D.:** Frenulectomy – when and why? Acta Stom. Croat., roč. 38, 2004, č. 4, s. 295–297.
15. **Koťová, M.:** Kdy poslat dítě na ortodontické vyšetření? 1. část: Dočasná dentice. LKS: Časopis české stomatologické komory, roč. 18, 2008, č. 2, s. 51–53.
16. **Mitchel, L., Littlewood, S., Doubleday, B.:** An introduction to orthodontics. Oxford University Press, 2007, 269 s. ISBN 987-0-19-856812-4.
17. **Oehler, K.:** BEMA-Z und Wirtschaftlichkeitprüfung. Köln, Deutsche Zahnärzte Verlag DÄV GmbH, 2004, 147 s. ISBN 3-934280-79-X.
18. **Oesterle, L. J., Shellhart, W. C.:** Maxillary midline diastemas: A look at the causes. JADA, roč. 130, 1999, s. 85–94.
19. **Popovich, F., Thompson, W. G., Main, P. A.:** The maxillary interincisal diastema and its relationship to the superior labial frenum and intermaxillary suture. Angle Orthod., roč. 47, 1977, č. 4, s. 265–271.
20. **Shashua, D., Årtun, J.:** Relapse after orthodontic correction of maxillary median diastema: a follow-up evaluation of consecutive cases. Angle Orthod., roč. 69, 1999, č. 3, s. 257–263.
21. **Slezák, R., Dřízhal, I.:** Atlas chorob ústní sliznice. Praha, nakladatelství Quintessenz, 2004, 336 s. ISBN 80-903181-5-0.
22. **Starosta, M.:** Plastická chirurgie parodontu. Olomouc, Univerzita Palackého, 2003, 114 s. ISBN 80-244-0664-0.
23. **Trauner, R.:** Leitfanden der praktischen Kieferorthopädie. Berlin, Buch- und Zeitschriften-Verlag „Die Quintessenz“, 1968, 289 s. ISBN B0000BTTA7.

MUDr. Pavlína Černochová, Ph.D.
Stomatologická klinika LF MU a FN U sv. Anny
Pekařská 53
656 91 Brno
e-mail: pavlina.cernochova@fnusa.cz