

Skorý začiatok čelustno-ortopedickej liečby – indikácie a možnosti

Early start of orthodontic treatment – indications and treatment options

Dianišková, S., Schindlerová, M., Deglovič, J.

MUDr. Simona Dianišková, PhD., MPH,¹ MDDr. Margaréta Schindlerová,¹ MUDr. Juraj Deglovič, PhD.,²

¹Katedra čelustnej ortopédie, Lekárska fakulta, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

²Katedra zubného lekárstva, Lekárska fakulta, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

ABSTRAKT

Včasná čelustno-ortopedická liečba a intervencia je téma medzi mnohými odborníkmi často diskutovaná a názory na ňu sa rôznia. Cieľom tohto článku je poukázať na anomálie a maloklúzie u detí, u ktorých je včasná liečba indikovaná a pre pacienta môže predstavovať veľký benefit.

Kľúčové slová: zmiešaná dentícia, maloklúzia, načasovanie liečby, aparát

ABSTRACT

Early orthodontic treatment and intervention is a contentious and controversial topic for many clinicians and specialists and the opinions differ a lot. The aim of this article is to point out to malocclusions and anomalies in children for whom early start of orthodontic treatment is indicated and can be of great benefit.

Keywords: mixed dentition, malocclusion, treatment timing, device

Úvod

Správne načasovanie je základ, a to platí aj v prípade načasovania začiatku čelustno-ortopedickej liečby pacienta. Skorá, alebo tiež interceptívna liečba, je liečba, ktorá začína ešte v období dočasnej alebo zmiešanej dentície.

Hlavným cieľom skorej liečby je včas zachytiť anomáliu, snažiť sa eliminovať jej príčinu, korigovať existujúcu alebo rozvíjajúcu sa skeletálnu, dentoalveolárnu a muskulárnu nerovnováhu ešte pred prerúzaním trvalej dentície. Medzi ďalšie ciele patrí zabezpečenie dostatku miesta na správne prerúžanie stálych zubov, prípadne využitie rastového potenciálu pacienta pri úprave maloklúzie a tým celkové zlepšenie funkcie orofaciálneho komplexu. Ďalším významným faktorom pre skorý začiatok čelustno-ortopedickej liečby je snaha zamedziť zhoršeniu, prípadne zafixovaniu anomálie (napríklad pri posteriórnej skríženom zhryze s núteným vedením dolnej čeluste), ktoré by mohlo nastať v prípade ponechania anomálie bez liečby.

Skorý začiatok liečby pri určitých anomáliách môže pre pacienta predstavovať výrazný benefit – napríklad v skrátení času potrebného na liečbu fixným aparátom v stálom chrupu a zjednodušenie tejto liečby, zlepšenie psychiky a zdvihnutie sebavedomia v prípade veľmi výrazných a esteticky rušivých anomálií, zlepšenie dýchania a výslovnosti.

Pri pacientoch so významnými skeletálnymi a dentálnymi odchýlkami

je skorý začiatok liečby významným faktorom k dosiahnutiu cieľa zlepšenia funkcie, estetiky, zdravia a stability výsledku (Musich D., 2007). Pri správnom načasovaní liečby je možné dosiahnuť výsledky, ktoré by po ukončení rastu tváre a čelusti už nebolo možné dosiahnuť. Koncept skorej ortodontickej liečby spočíva vo včasnom zasiahnutí proti anomálii, ktoré je lepšie než čakanie na to, kým sa anomália plne vyvinie a zhorší.

Podľa American Association of Orthodontists by prvá návšteva dieťaťa u čelustného ortopéda nemala byť neskôr než v siedmom roku života. Základným predpokladom úspechu je kvalitná vzájomná spolupráca praktického zubného lekára s čelustným ortopedom. Len včasné odhalenie rozvíjajúcej sa anomálie a odoslania pacienta na čelustno-ortopedickú konzultáciu umožní skorý začiatok liečby, a práve preto by sa praktický zubný lekár mal v rámci rutinných preventívnych prehliadok zameriavať aj na kontrolu vývoja chrupu a čelusti.

Ortodontická intervencia v dočasnej alebo zmiešanej dentícii by mala mať jasne stanovené a naplánované ciele, ktoré budú viesť k odstráneniu alebo obmedzeniu morfológických či funkčných nepravidlostí, ktoré môžu mať nepriaznivý vplyv na stomatognátny systém a jeho rozvoj. Včasný začiatok liečby v zmiešanej dentícii má pre plnohodnotnú funkciu veľký význam, pretože naruší prebiehajúce nevhodné adaptačné mechanizmy, ktoré sa ďalším rastom prehľbujú. V pred-

školskom veku stomatognátny systém zaznamenáva výrazné rastové zmeny a ortodontická vada nežiadúcim spôsobom ovplyvňuje a prípadne aj blokuje fyziologické rastové tendencie.

Výmena chrupu je pre liečbu mnohých ortodontických anomálií optimálnym obdobím – prebiehajú intenzívne rastové zmeny, pri prerúžaní stálych zubov sa zvyšujú a rozširujú alveolárne výbežky čelusti a je možné snažiť sa ortodonticky ovplyvniť veľkosť a tvar zubných oblúkov a ich vzájomný vzťah (Kotová, 2008).

INDIKÁCIE SKOREJ ČELUSTNO – ORTOPEDICKEJ LIEČBY

Medzi anomálie, ktoré je u detí treba včas odhaliť a liečiť, patria anomálie transversálne, sagitálne a aj vertikálne – od stesnania, porúch erupcie, predčasných strát dočasných zubov, pretrvávajúcich zlozvykov až po skrížený zhryz jedno/ obojstranný či v laterálnom alebo frontálnom úseku chrupu, obrátený zhryz, výrazné protrúzne chyby so zväčšeným incizálnym schodíkom a prípadnými pridruženými myofunkčnými poruchami. Podľa typu anomálie je terapia možná jednoduchými aparátmi snímateľnými (živicovými platňovými aparátmi alebo priesvitnými dlahami ako napríklad Invisalign First), aparátmi funkčnými, extraorálnymi ťahmi alebo aparátmi kotvenými fixne na zuboch.

PRIESTOROVÉ ANOMÁLIE V DOČASNEJ DENTÍCII

Veľmi častým problémom pozorovaným v zmiešanej dentícii je stesnanie chrupu a nedostatok miesta pre správne prerezanie stálych zubov. Pokiaľ sa symptómy primárneho stesnania ponechajú bez povšimnutia, môžu sa stále zuby prerezať v dystopickojej polohe. Tieto anomálie sú typicky liečené vo veku 8-9 rokov, po tom, ako došlo k erupcii všetkých stálych rezákov v mandibule a centrálnych rezákov v maxile. Hlavnou súčasťou liečby v zmiešanej dentícii je monitorovanie výmeny chrupu a eliminácia diskrepancií v dĺžke a veľkosti zubného oblúka. Všímať si treba prípady, v ktorých prišlo k predčasnej strate druhého dočasného molára, pretože pri predčasných stratách dočasných zubov v laterálnom úseku chrupu môže veľmi často dôjsť ku vzniku sekundárneho stesnania. Snahou je udržať miesto na správne zaradenie trvalých nástupcov a zabrániť meziálnejmu posunu prvého stáleho molára.

Možnosti terapie a aparátov na riešenie priestorových diskrepancií v dočasnej dentícii sú rôzne – individuálne snímateľné platňové aparáty s expanznou skrutkou, zhotovenie medzerníku, transpalatálneho oblúka alebo využitie sériových extrakcií je len časť možností čelustného ortopéda.

LIEČBA ANOMÁLIÍ VERTIKÁLNYCH – OTVORENÝ ZHRYZ VO FRONTÁLNEJ OBLASTI CHRUPU

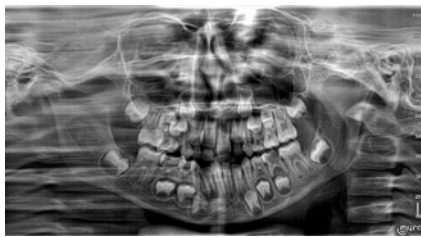
Otvorený zhryz v prípade predškôlakov vzniká najčastejšie ako dôsledok zlozvykov a parafunkcií. Prináša so sebou problémy s výslovnosťou, dýchaním, možnými častejšími zápalmi nosohltanu, problémy s odhryznutím sústa potravy, vkladáním jazyka do medzery medzi zubami, čo chybu fixuje a zhoršuje. Po odstránení zlozvyku veľmi často dochádza k spontánnej korekcii anomálie. Možnou terapeutickou pomôckou je použitie vestibulárnej clony, prípadne snímateľného aparátu s použitím jazykovej zábrany.

Zriedkavejšie je otvorený zhryz symptómom závažnej skeletálnej diskrepancie.

LIEČBA ANOMÁLIÍ TRANSVERZÁLNYCH – SKRÍŽENÝ ZHRYZ

Vyšetrenie a terapia sú indikované deťom, kde sú prítomné markantnejšie deviácie s prípadným núteným vedením sánky, ďalej tam, kde je prítomný posun stredových čiar zubných oblúkov a kde je skrížený zhryz kombinovaný so stratou miesta (Kotová, 2008). Medzi možné následky pri ponechaní anomálie bez liečby patrí napríklad trvalý posun sánky v dôsledku asymetrickej svalovej aktivity a taktiež nepriaznivý dopad na rast a vývoj zubov a čelustí.

Keď sa pri vývoji zubných oblúkov ortodontickou terapiou podarí rozšíriť a zväč-



Obr. 1: Panoramatická snímka 7-ročnej pacientky, viditeľná rozsiahla kariézna deštrukcia dočasného zubu 75, zub indikovaný na extrakciu (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 1: Panoramic image of a 7-year-old female patient, visible extensive carious destruction of temporary tooth 75, tooth indicated for extraction (source: DentaDerm clinic)



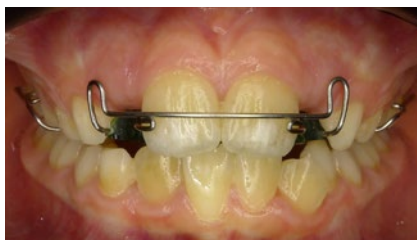
Obr. 2: Stav po extrakcii zubu 75, nalepený medzerník na zube 36 na udržanie miesta po predčasnej strate 75 (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 2: Condition after extraction of tooth 75, bonded spacer on tooth 36 to maintain in space after premature loss of tooth 75 (source: DentaDerm clinic)



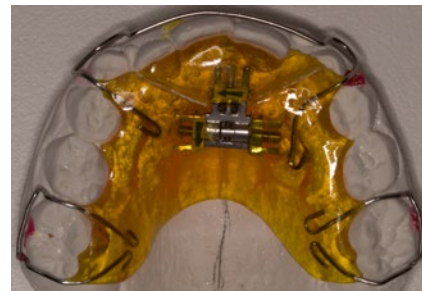
Obr. 3: Horná expanzná platňa s centrálnou skrutkou na transversálnu expanziu hornej čeluste (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 3: Upper expansion plate with a central screw for transverse expansion of the upper jaw (source: DentaDerm clinic)



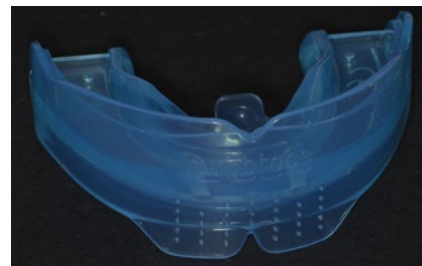
Obr. 4: Nasadená horná expanzná platňa s približovacími pierkami za centrálnymi rezákmi na zmenšenie diastema mediale (zdroj: Katedra čelustnej ortopédie LF SZU)

Fig. 4: Attached upper expansion plate with approximation clasps behind the central incisors to reduce diastema mediale (source: Department of orthodontics, Medical faculty, Slovak medical university in Bratislava)



Obr. 5: Horná snímateľná platňa s Bertoniho skrutkou (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 5: Upper removable plate with Bertoni screw (source: DentaDerm clinic)



Obr. 6: Aparát MyoBrace používaný pri myofunkčnej terapii v dočasnej a skorej zmiešanej dentícii (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 6: MyoBrace device used in myofunctional therapy in temporary and early mixed dentition (source: DentaDerm clinic)

šiť perimeter zubného oblúka a oblúk rozšíriť, je možné jednak získať viac miesta v zubnom oblúku na zaradenie stálych zubov a odstrániť skrížený zhryz. Pri zväčšení zubného oblúka v mladšom veku pacienta sa nastaví vyhovujúce skeletálne a dentoalveolárne pomery a nastolí sa svalová adaptácia ešte pred kompletným prerezaním trvalého chrupu.

Prvou voľbou terapie v maxile je často rozšírenie zubného oblúka pomocou snímateľných platňových aparátov s expanznou skrutkou alebo aparátov rýchlej maxilárnej expanzie, pri ktorej sú zmeny primárne spôsobené v štruktúrach skeletálnych (živicovou platňou s expanznou skrutkou typu Hyrax – cementovanou fixne na zuboch vo forme dlahy).

Metóda rýchlej maxilárnej expanzie nielen oddeľuje podnebný šev, ale ovplyvňuje aj cirkummaxilárne a cirkumzygomatické spoje.

LIEČBA MALOKLÚZIÍ II. TRIEDY – DISTOOKLÚZIA

Distooklúzia má viaceré skeletálne a dentoalveolárne komponenty.

Klinicky bola často vnímaná ako anomália hlavne v rozmere sagitálnom, no veľmi častá je aj prítomnosť transversálnej nedostatočne širokej maxily. Preto intervencia v rozmere transversálnom je dôležitým krokom v skorej liečbe distooklúzií.

V literatúre je popisovaná aj spontánna korekcia distooklúzie po transversálnom rozšírení maxily a po odstránení skríženého zhryzu. Pre pacienta je po odstránení



Obr. 7: Jednostranne skrížený zhryz na ľavej strane s núteným vedením dolnej čeluste 8-ročnej pacientky, pohľad spredu (zdroj: Katedra čelustnej ortopédie LF SZU)
Fig. 7: Unilateral crossbite on the left side with forced guidance of the lower jaw of an 8-year-old female patient, front view (source: Department of Maxillofacial Orthopaedics, LF SZU)



Obr. 8: Jednostranne skrížený zhryz na ľavej strane s núteným vedením dolnej čeluste 8-ročnej pacientky, bočný pohľad (zdroj: Katedra čelustnej ortopédie LF SZU)
Fig. 8: Unilateral crossbite on the left side with forced guidance of the lower jaw of an 8-year-old female patient, side view (source: Department of orthodontics, Medical faculty, Slovak medical university in Bratislava)



Obr. 9: Nalepený dlahový živicový aparát so skrutkou typu Hyrax na dočasných zuboch na transverzálnu expanziu čeluste (zdroj: Katedra čelustnej ortopédie LF SZU)
Fig. 9: Bonded resin splint appliance with Hyrax type screw on temporary teeth for transverse expansion of the jaw (source: Department of orthodontics, Medical faculty, Slovak medical university in Bratislava)



Obr. 10: Stav po sňatí živicového fixného expandéra – došlo k úprave jednostranne skríženého zhryzu a transverzálnemu rozšíreniu čeluste (zdroj: Katedra čelustnej ortopédie LF SZU)
Fig. 10: Condition after removal of the resin fixed expander – unilateral crossbite and transverse expansion of the jaw was corrected (source: Department of orthodontics, Medical faculty, Slovak medical university in Bratislava)

skríženého zhryzu jednoduchšie polohovať dolnú čelusť smerom dopredu, čím sa sagitálny vzťah čelustí zlepšuje.

Liečbu snímateľnými funkčnými aparátmi je dobré odložiť do obdobia neskoršej zmiešanej dentície. V prípade pacientov, ktorí majú ťažšie neuromuskulárne, skeletálne a dentoalveolárne problémy, je možné začať liečbu v skoršej zmiešanej dentícii.

Terapeutické možnosti sú rôzne, jednak sa sem radí využitie extraorálneho ťahu (s použitím aparátu typu *Headgear*), aparát *Twin-block*, funkčných aparátov zhotovených v konštrukčnom zhryze v normooklúzii – napríklad aparát typu *Sander II*. Tieto aparáty pomáhajú polohovať mandibulu smerom dopredu a pravdepodobne táto zmena v posturálnej aktivite svalov orofaciálneho komplexu napokon umožňuje zmenu skeletálneho a dentálneho vzťahu. Medzi ďalšie možnosti liečby patrí aparát typu *Fränkel II*, ktorý môže byť aparátom voľby najmä pre pacientov, kde je okrem retrúzneho mandibuly prítomná aj zložka neuromuskulárnej nerovnováhy – ako príklad môže slúžiť hypertonia *musculus mentalis*. Aparát pôsobí priamo na mäkké tkanivá a vybalansovaním svalovej aktivity sa dajú dosiahnuť zmeny nielen dentoalveolárne ale aj skeletálne a je možné predísť prípadnému relapsu.

LIEČBA MALOKLÚZIÍ III. TRIEDY – MEZIOOKLÚZIA, OBRÁTENÝ ZHRYZ

Patrí medzi najťažšie liečiteľné problémy v zmiešanej dentícii. Táto anomália má taktiež rôzne komponenty – medzi tie skeletálne patrí progénna mandibula, retrognátna maxila a kombinácia oboch uvedených. Vzhľadom k tomu, že počas pubertálneho rastového špurtu rast sánky prevyšuje rast hornej čeluste, rodičia by mali byť upozornení na to, že výsledok liečby je ťažšie udržateľný a možno bude v dospelosti nutná aj chirurgická korekcia anomálie.

Optimálny čas na začiatok liečby koreluje s prerезaním stálych centrálnych rezákov v maxile.

V zmiešanej dentícii sú rôzne liečebné stratégie, ktoré riešia prítomné skeletálne odchýlky. Medzi možnosti liečby patrí použitie protrakčnej tvárovej masky (typu *Delaire*) aj v kombinácii s expanzným aparátom typu *Hyrax*, funkčným aparátom typu *Fränkel III*, *Sander III*, a iné.

TERAPIA PROTRAKČNOU TVÁROVOU MASKOU

Pri tejto terapii dochádza počas krátkej periódy k výrazným zmenám a je možné dosiahnuť korekciu maloklúzie počas prvých 6 mesiacov liečby. Systém tohto aparátu ovplyvňuje skoro všetky zložky a komponenty anomálie, ako napríklad skeletálnu retrúziu maxily, tak aj progénne postavenie mandibuly. Môže byť aplikovaná pacientom so zmieša-



Obr. 11: Obrátený zhryz vo frontálnom úseku chrupu 7-ročného pacienta (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 11: Inverted bite in the front part of the dentition of a 7-year-old patient (source: DentaDerm clinic)



Obr. 12: Obrátený zhryz vo frontálnej oblasti chrupu 7-ročného pacienta, bočný pohľad, pravá strana (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 12: Frontal crossbite in a 7 years old patient, lateral view, right side (source: DentaDerm clinic)



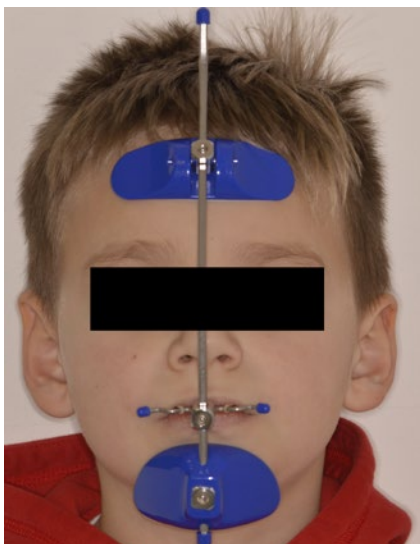
Obr. 13: Obrátený zhryz vo frontálnej oblasti chrupu 7-ročného pacienta, pohľad z boku, ľavá strana (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 13: Inverted bite in the frontal area of the dentition of a 7-year-old patient, side view, left side (source: DentaDerm clinic)



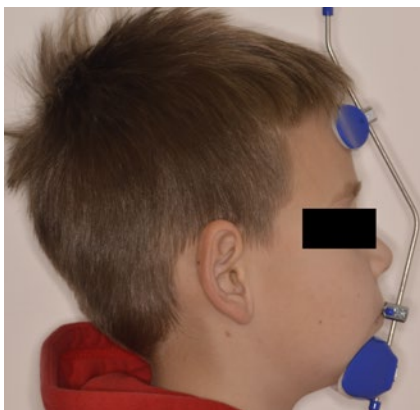
Obr. 14: Nalepený dlahový expanzný živicový aparát so skrutkou typu Hyrax a s háčikmi na extraorálny ťah k protrakčnej tvárovej maske, parciálny fixný aparát na uzatváranie diastema mediale (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 14: Bonded splint expansion resin appliance with Hyrax type screw and hooks for extraoral traction to the protraction face mask, partial fixed appliance for closing the medial diastema (source: DentaDerm clinic)



Obr. 15: Extraorálny ťah k protrakčnej maske na korekciu frontálne obráteného zhryzu detského pacienta v zmiešanom chrupe, pohľad spredu (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 15: Extraoral traction to the protraction mask for the correction of the frontally inverted bite of a child patient with mixed dentition, front view (source: DentaDerm clinic)



Obr. 16: Extraorálny ťah k protrakčnej maske na korekciu frontálne obráteného zhryzu detského pacienta v zmiešanom chrupe, fotka z profilu (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 16: Extraoral traction to the protraction mask for the correction of the frontally inverted bite of a child patient with mixed dentition, profile photo (source: DentaDerm clinic)

nou denticiou. Dochádza k protrakcii maxily, ktorá sa pri liečbe mezioklúzie ukázala byť efektívna a taktiež dochádza k usmerneniu rastu mandibuly smerom nadol a dozadu. Esenciálne je dosiahnuť pozitívny prehryz a predhryz rezákov, ktorým bude dosiahnutý aj udržiavaný anteroposteriorný vzťah. Táto metóda je účinná hlavne počas skorých vývojových štádií, najvhodnejší čas pre efektívnu liečbu je v skorej zmiešanej denticii. Použitie v kombinácii s rigidným kotvením v maxile, napríklad aparátom typu Hyrax, možno dosiahnuť efekt skeletálny aj dentoalveolárny. Názory na efektívnosť liečby v kombinácii tvárovej masky a Hyraxu sa rôznia, viaceré štúdie potvrdzujú dobrý efekt tej-

to liečby (Nienkemper, 2014), (Foersch, 2015). Podľa literárnych zdrojov je možné dosiahnuť signifikantný vývoj maxily a zlepšenie sagitálnej pozície mandibuly. Možnými nežiaducimi účinkami, ktoré pri terapii tvárovou maskou môžu nastať, je meziálny posun posteriorných zubov a tým spôsobená strata miesta pre stále očné zuby, ako aj bukálny sklon korúnok zubov. Minimalizovať tieto nežiaduce účinky je možné napríklad skeletálnym kotvením expanzného aparátu pomocou ortodontických dočasných kotviacich zariadení (TAD).

Záver

Správne indikovaná a vhodne načasovaná čelustno-ortopedická interceptívna liečba môže pre pacienta predstavovať veľký benefit. Pri včasnom zachytení anomálie je možné zabrániť nežiaducim adaptačným mechanizmom orofaciálnej sústavy, zabrániť ďalšiemu zhoršovaniu anomálie a, naopak, intenzívny rast pacienta, ktorý výrazne ovplyvňuje aj kraniofaciálny komplex, využiť v prospech dobrého výsledku terapie. Možnosti terapie sú v závislosti od prítomnej anomálie rôzne a s nástupom fóliových vyberateľných aparátov už aj pre najmenších pacientov sa opäť rozšírilo portfólio čelustného ortopéda.

Literatúra

1. Graber Thomas, M., Vanarsdall Robert, L., Vig Katherine, W.L.: ORTHODONTICS: CURRENT PRINCIPLES AND TECHNIQUES, FOURTH EDITION, Copyright 2005, Elsevier Inc. ISBN: 0-323-02621-4.
2. Proffit, W., Fields, H., Larson, B., Sarver, D.: CONTEMPORARY ORTHODONTICS 6TH EDITION, 2018., Elsevier Inc., ISBN: 9780323543873.
3. Musich D, Busch MJ. Early orthodontic treatment: current clinical perspectives. Alpha-Omega. 2007;100(1):17-24. doi: 10.1016/j.aodf.2006.07.003. PMID: 17566300.
4. AAO – American Association of Orthodontist (Americká asociácia čelustných ortopédov). Is there a benefit to early treatment? 2017, November. URL: <https://www.aaoinfo.org/blog/is-there-a-benefit-to-early-treatment/>
5. AAO – American Association of Orthodontist (Americká asociácia čelustných ortopédov). Problems to watch for in growing children. URL: <https://www.aaoinfo.org/1/problems-to-watch-for-7>
6. Arat Emel, DDS, PhD. (ortho), FRCD(C), 2020 January 7th., Early Orthodontic treatment. In Oral Healthgroup 2020 [2021- 02-20]. URL: <https://www.oralhealthgroup.com/features/early-orthodontic-treatment/>
7. Masucci, C., Franchi, L., Defraia, E., Mucedero, M., Cozza, P., Baccetti, T.: Stability of rapid maxillary expansion and facemask therapy: a long-term controlled study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011 Oct;140(4):493-500. doi: 10.1016/j.jado.2010.09.031. PMID: 21967936.
8. Klimešová, H., MUDr., Kotová, M., MUDr., PhD., 2011. Spolupráce ortodontisty a pedostomatologa, odborná práce. V časopise Ortodoncie, ročník 20, č.2, 2011. https://www.ortodonciejournal.cz/on-line-verze-casopisu/clanky-casopisu/index.php?modul=casopis_clanek/casopis_clanek&vypis_detail_clanek=131
9. Lukešová, H., MUDr., 2005. Včasná ortodontická liečba. V časopise Ortodoncie, ročník 14., č.2 2005. URL: https://www.ortodonciejournal.cz/on-line-verze-casopisu/clanky-casopisu/index.php?modul=casopis_clanek/casopis_clanek&vypis_detail_clanek=46
10. Kotová, M., MUDr., PhD., 2008. Kdy poslat dítě na ortodontické vyšetření? 1. část:



Obr. 17: Stav po sňatí živicového expandera Hyraxu a parciálneho fixného aparátu a extraorálneho ťahu, došlo k úspešnej korekcii obráteného zhryzu, frontálny pohľad (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 17: Condition after removal of Hyrax resin expander and partial fixed appliance and extraoral traction, successful correction of inverted bite, frontal view (source: DentaDerm clinic)



Obr. 18: Stav po sňatí živicového expandera Hyraxu a parciálneho fixného aparátu a extraorálneho ťahu, došlo k úspešnej korekcii obráteného zhryzu, bočný pohľad (zdroj: ambulancia DentaDerm)

Fig. 18: Condition after removal of Hyrax resin expander and partial fixed appliance and extraoral traction, successful correction of inverted bite, side view (source: DentaDerm clinic)

Dočasná dentice. V recenzovanom časopise České stomatologické komory LKS., 2/2008.

11. Kotová, M., MUDr., PhD., 2008. Kdy poslat dítě na ortodontické vyšetření? 2. část: Smlíšená a stálá dentice u dětí. V recenzovanom časopise České stomatologické komory LKS., 3/2008.

12. Řeháčková, H. MDDr., Černochová, P. MUDr., Doc., PhD., 2014. Spolupráce ortodontisty a pedostomatologa. Interceptivní léčba. V časopise Ortodoncie, ročník 23., č.4, 2014. URL: https://www.ortodonciejournal.cz/on-line-verze-casopisu/clanky-casopisu/index.php?modul=casopis_clanek/casopis_clanek&vypis_detail_clanek=238

13. Krey, K.-F., 2019. Předčasná ztráta dočasných zubů a její vliv na vývoj chrupu z ortodontického hlediska. V časopise Ortodoncie, ročník 28, december 2019. Prvýkrát zverejnené v časopise Quintessenz Zahnmedizin, č.5, ročník 70, 2019.

14. Sabo, M., Dr. Med. dent. 2018. Odporúčania pre odosielanie detských pacientov čelustnému ortopédovi. V časopise Zubný lekár č.1/2018.

15. Kaminek, M, prof. MUDr., DrSc. Et al. ORTODONCIE, Galén 2014

16. Kluemper, G.T., Beeman, C.S., Hicks, E.P.: Early orthodontic treatment: what are the imperatives? J Am Dent Assoc. 2000 May;131(5):613-20. doi: 10.14219/jada.archive.2000.0235. PMID: 10832255.

17. Wong, M.L., Awang, Ch.F., Ng, L.K., Norlian, D., Dato Burhanudin, R., Gere, M.J.: Role of interceptive orthodontics in early mixed dentition. Singapore Dent J. 2004 Dec;26(1):10-4. PMID: 15736836.

18. Fleming, Padhraig. (2017). Timing orthodontic treatment: early or late?. Australian Dental Journal. 62. 11-19. 10.1111/adj.12474.

Korešpondujúci autor

MUDr. Simona Dianisková, PhD., MPH, Katedra čelustnej ortopédie, Lekárska fakulta, Slovenská zdravotnícka univerzita, simona.dianiskova@szu.sk