

Fixní nákusná destička při terapii hlubokého skusu.

1. část - indikace, způsob použití, pracovní postup

Fixed anterior bite plane in deep bite treatment

Part 1 - Indications, work, management



***MUDr. Denisa Pantofličková-Effenberková, *MUDr. Magdalena Kotbá, Ph.D., **MUDr. Jiří Petr**

**Ortodontické oddělení Stomatologické kliniky 3. LF UK a FNKV Praha, **privátní ordinace Praha*

**Orthodontic Department of Clinic of Dental Medicine, 3rd Medical Faculty of Charles University in Prague, **private praxis Prague*

Souhrn

Fixní nákusná destička je popsána jako účinný ortodontický aparát, který slouží k efektivnímu zvýšení skusu, především v kombinaci s plným fixním aparátem. Jsou diskutovány indikace, způsob použití a pracovní postupy při zhotovení fixní i snímací varianty nákusné destičky. Jsou zmíněny i další možné alternativy dočasného zvýšení skusu (Ortodoncie 2006, 15, č. 3, s. 30-39).

Abstract

Fixed anterior bite plane is described as an effective orthodontic appliance for raising the bite, especially when combined with a full fixed appliance. Indications, ways of use and fabrication of fixed and removable anterior bite planes are discussed. Other alternatives of temporary raising the bite are also mentioned (Ortodoncie 2006, 15, č. 3, s. 30-39).

Klíčová slova: *fixní nákusná destička, hluboký skus, kefalometrické měření, dotazník*

Key Words: *fixed anterior bite plane, deep bite, cephalometric measurements, questionnaire*

Úvod

Hloubku skusu jako vertikální překrytí horních řezáků přes řezáky dolní definoval jako první podle studie Parkera [1] Strang ve své učebnici ortodontie z roku 1950. Za hluboký skus považujeme stav, kdy jsou překryty více než dvě třetiny labiálních ploch dolních řezáků, nebo kdy incizální hrany dolních řezáků nakusují do gingivální třetiny palatinálních ploch horních řezáků [2]. Při léčbě ortodontických pacientů se s touto vertikální anomálií setkáváme poměrně často. Andrik [3] ve své publikaci udává výskyt hlubokého skusu ve velmi širokém rozmezí od 15-50 % a pro převislý skus asi 2-4 % v populaci. Podle studie Thilanderové se hluboký skus (> 5 mm) u dospělé populace objevuje přibližně ve 2 % [4]. Hluboký skus nemá jednotný skeletální základ a může být kombinován se všemi Angleovými třídami. Dělíme ho na dentoalveolární a skeletální [5,

Introduction

Overbite as the vertical overlap of maxillary incisors over mandibular incisors was first defined - according to Parker [1] - by Strang in his textbook of orthodontics in 1950. Deep bite is the condition when more than two thirds of labial surfaces of mandibular incisors are overlapped, or when incisal edges of mandibular incisors bite into the gingival third of palatal surfaces of maxillary incisors [2]. When treating orthodontic patients, we notice this vertical anomaly rather frequently. Andrik [3] gives a rather wide range of prevalence of deep bite - 15-50%, and of cover-bite 2-4%. Thilander [4] states the prevalence of deep bite (> 5mm) in adult population of about 2%. There is not an unified skeletal basis of deep bite, and it can combine with all Angle Classes. It may be subdivided into dentoalveolar and skeletal deep bite [5, 6]. Some authors say that on the basis of functional exa-

6]. Podle některých autorů je možné na základě funkčního vyšetření dělení na pravý a nepravý hluboký skus [5, 6, 7].

I když jeho odstranění není obvykle hlavní indikací pro ortodontickou léčbu, jeho zvýšení je nutnou součástí ortodontických postupů a u řady anomálií podmínkou úspěchu léčby. Bez adekvátní úpravy nelze redukovat incizální schůdek, upravit protruzi horních řezáků, uzavřít mezery v horním frontálním úseku nebo upravit stěsnání v dolním zubním oblouku [8]. Následkem nedostatečně zvýšeného skusu po ukončení ortodontické terapie jsou neúplně vyrovnané dolní řezáky s přítomností tzv. „broken contacts“. Lemáková a Štefková [9] ve své práci zjistily, že při zvyšování skusu dochází ke statisticky významnému zvětšení prostoru pro dolní frontální zuby a při prohloubení skusu ke statisticky významnému zmenšení tohoto prostoru. Hloubku skusu bereme v úvahu i při stanovení optimálního vztahu masy horních a dolních frontálních zubů vyjádřeného Boltonovými indexy [10]. Hloubka skusu a velikost incizálního schůdku u pravidelného chrupu spolu statisticky souvisí [8]. Řada autorů uvádí, že korekce hlubokého skusu je snadnější a stabilnější, je-li terapie vedena u pacientů u nichž můžeme využít růstu čelistí [11,12].

Fixní nákusná destička

Fixní nákusná destička (fixed anterior bite plane) je aparát, který se skládá z palatinálního horizontálně tvarovaného oblouku a z frontálního nákusného platu s okluzní oporou na prvních nebo druhých premolárech (u smíšeného chrupu na dočasných molárech) [11]. Nákusné pryskyřičné plato je hladké a jeho rozsah je dán velikostí incizálního schůdku. Vertikálně dosahuje přibližně do poloviny palatinálních ploch horních řezáků. K hornímu zubnímu oblouku se upevňuje pomocí palatinálních kanyl. Funguje na principu snímacího deskového aparátu s frontálním nákusem - vyřazuje z artikulace laterální úseky chrupu [4, 5, 13, 14]. Lze ji zařadit do kategorie pasivních palatinálních oblouků [14]. Někdy je fixní nákusná destička lékaři i zubními laboranty nesprávně označována jako Nanceho destička.

Efekt nákusné destičky (obr. 1):

- umožní časné nasazení zámků na dolní řezáky, což umožní jejich ortodontický pohyb
- frontální nákus může vytvářet intruzní sílu na dolní řezáky, a tím omezovat jejich případnou extruzi
- nákusná destička dovoluje erupci, extruzi nebo napřímení laterálních zubů [15].

Indikace nákusné destičky

- u rostoucího nebo dospělého pacienta se skeletálně hlubokým skusem, převážně v případech, kde fixní

mination it is possible to speak about true and untrue deep bite [5, 6, 7].

Though the elimination of deep bite is not usually the major indication for orthodontic treatment, its raising is a necessary part of orthodontic procedures and the precondition of successful management of a number of anomalies. Without an adequate adjustment it is not possible to reduce the overjet, to adjust the protrusion of upper incisors, close gaps in the maxillary frontal segment, or solve crowding in the lower dental arch [8]. Due to deficient raising of the bite after orthodontic treatment there appear incompletely aligned lower incisors with the so-called „broken contacts“. In their study, Lemáková and Štefková [9] came to the conclusion that during the raising the bite there appears statistically significant expansion of space for lower incisors, while in deep bite there appears statistically significant space reduction. Overbite is taken into consideration in specification of the optimum relation between maxillary and mandibular frontal teeth expressed with the help of Bolton indexes [10]. Overbite and overjet are statistically interrelated in regular dentition [8]. A number of authors state that the correction of deep bite is easier to perform and shows more stable results if the therapy is performed in patients in whom we may take the advantage of jaws growth [11, 12].

Fixed anterior bite plane

Fixed anterior bite plane consists of palatal horizontally shaped arch and of anterior bite plateau with occlusal support on first or second premolars (deciduous molars, in case of mixed dentition) [11]. The bite plateau of resin is smooth and its area is determined by the extent of the overjet, it reaches vertically to about a half of palatal surfaces of maxillary incisors. It is attached to the upper dental arch with palatal sheaths. Its function is based on the principle of removable appliance with anterior bite plane - it disengage lateral segments of dentition from occluding [4,5, 13, 14]. It may be put in the category of passive palatal arches [14]. The fixed anterior bite plane is sometimes incorrectly referred to as Nance appliance or Nance holding arch.

Effect of bite plane (Fig. 1):

- it makes attachment of brackets to lower incisors possible and thus it makes possible the orthodontic movement of the incisors
- it may produce intrusive force on the lower incisors and thus restrict their potential extrusion
- it makes eruption, extrusion or uprifting of lateral teeth possible [15].

Indications of bite plane

- growing or adult patient with skeletal deep bite, especially where it is not possible to apply fixed ap-

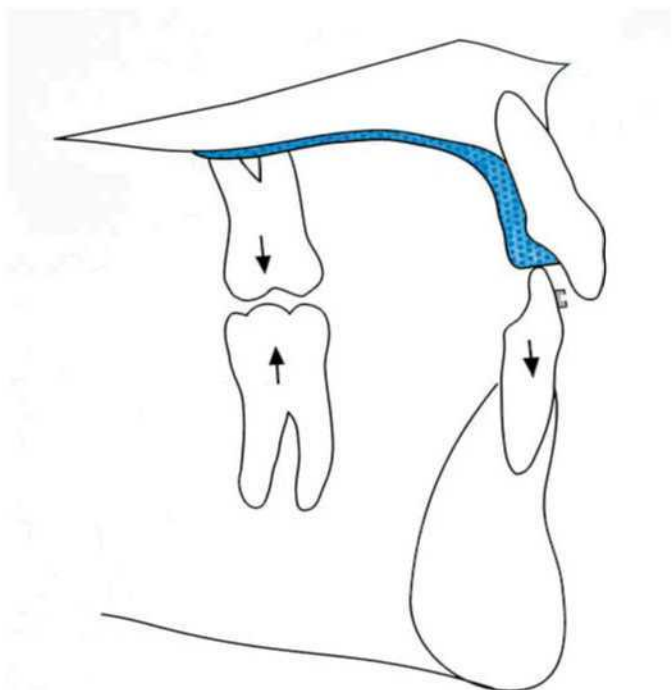
aparát v dolníčelisti kvůli hlubokému skusu nelze nasadit a k úpravě hloubky skusu je nezbytné vyrovnání Speeovy křivky v dolním oblouku [5,13,14,16]

- na počátku růstového spurtu, kde frontální nákus umožní vytvořit dobrý řezákový kontakt u pacientů s anteriorotačním růstem dolníčelisti [5,14,16]
- ve druhé fázi výměny chrupu k umožnění doprořezání laterálních zubů, hlavně premolárů [7,14]
- k odblokování nuceného vedení dolní čelisti u pacientů s dorazovou fází směřující dozadu [5,14]
- v kombinaci s fixním aparátem při terapii palatinálně uložených špičáků během jejich aktivního posunu z palatinální strany do oblouku v případech hlubokého skusu [16,17]
- u nerostoucích pacientů v rámci přípravy zubních oblouků před chirurgickou korekcí s cílem odstranit dentální kompenzaci skeletální vady [18]
- jako součást intramaxilárního distalizátoru, kde je první stálý horní molár vyřazen z artikulace, čímž je usnadněn jeho distální posun [19]
- doplněnou konfekčními zuby lze destičku použít jako dočasný mezerník při současném zvyšování skusu fixním aparátem (obr. 2).

Způsoby použití nákusné destičky

Destičku je výhodné použít v kombinaci s horním a dolním fixním aparátem. Jsou dvě možnosti, kdy destičku nasadit:

1. Horní zubní oblouk alespoň částečně znivelizujeme a poté provedeme pracovní otisk horní čelisti ke zhotovení destičky. V další návštěvě nasadíme dolní fixní aparát a současně odevzdáme fixní nákusnou destičku. Destička po nasazení má většinou velmi dobrou stabilitu



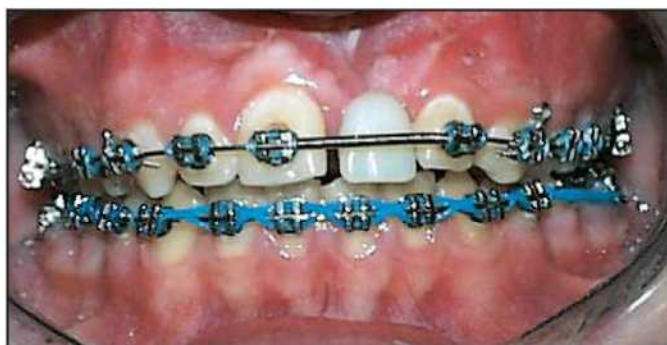
pliance in the mandible due to deep bite, and it is necessary to align the curve of Spee in the lower dental arch to adjust the overbite [5,13,14,16]

- at the beginning of growth spurt where the anterior bite makes it possible to create a good incisal contact in patients with the growth of mandible in anterior rotation [5,14,16]
- at the time of the second phase of dentition change to allow eruption of lateral teeth, especially premolars [7,14]
- to unblock forced guiding the mandible posteriorly [5,14]
- in combination with fixed appliance in treatment of palatal located canines during their active movement from palatal side into the arch in cases of deep bite [16,17]
- in nongrowing patients in preparation of dental arches before surgical correction aimed to remove dental compensation [18]
- as a part of intramaxillary distalizer, where the permanent first molar is disengaged from occluding and thus the distal movement is facilitated [19]
- with added artificial crown it is possible to use the bite plane as a temporary space maintainer at simultaneous raising the bite with fixed appliance (Fig. 2).

Use of anterior bite plane

It is appropriate to use the bite plane combined with upper and lower fixed appliance. There are two possible situations:

1. We - at least partially - level the upper dental arch and then take a working impression of the upper arch to make the bite plane. During the next visit we put on the lower fixed appliance and at the same time



▲ **Obr. 2:** Fixní nákusná destička v kombinaci s fixním aparátem ke zvýšení skusu, plní zároveň funkci dočasného mezerníku
Fig 2: Fixed bite plane in combination with fixed appliance, at the same time as a space maintainer

◀ **Obr. 1:** Schéma efektu nákusné desky, upraveno podle McLaughlina
Fig. 1: Principle of the bite plane, diagram according to McLaughlin

aretenci, čímž se eliminuje kumulace jídla pod nájajpřípadný pohyb a páčení. Při tomto postupu vzniká krátká časová prodleva od nasazení horního a dolního fixního aparátu daná délkou nivelizace horního oblouku [16]. Na našem pracovišti máme s tímto postupem dobrou zkušenost. Po nasazení destičky si pacienty zveme na první kontrolu po 14 dnech. Destičku je nutné vždy z dutiny ústní vyjmout a zkontrolovat stav patrové sliznice. V hygienickém koutku po sejmutí destičky umožníme pacientům důkladně si vyčistit chrup.

2. U některých ortodontistů se můžeme setkat i s jinou variantou léčebného postupu u pacientů kde neplánujeme výraznější pohyb horních řezáků. Molárové kroužky nacementujeme na první stálé horní i dolní moláry a provedeme otisk horničelisti ke zhotovení destičky. Destička se odevzdává se současným nasazením zámků na horní a dolní zubní oblouk. Výhodou tohoto postupu je současné nasazení obou fixních aparátů. Nevýhodou je, že je třeba destičku vybrušováním jemně upravovat. Postupnou nivelizací horního oblouku dochází ke zvětšení prostoru mezi patrovou sliznicí a destičkou, čímž se může zvýšit riziko kumulace jídla v tomto prostoru.

Aby po zafixování nákusné destičky v ústech nedocházelo k nadměrné protruzi horních řezáků, způsobené tlakem dolních řezáků na destičku, je třeba destičku odlehčovat a vertikálně stabilizovat opěrnými rameny [16, 20]. Frontální zuby horního zubního oblouku opatříme osmičkovou drátěnou vazbou nebo elastickým řetízkem [21].

Fixní nákusnou destičku lze použít ke zvýšení skusu i samostatně. Úprava hloubky skusu nákusnou destičkou použitou jako samostatný ortodontický aparát ve studii Forsberga trvala 3,6 měsíců [11].

V praxi můžeme nákusnou destičku kombinovat s extraorálním tahem. U některých pacientů s II. třídou podle Anglea a s velmi hlubokým skusem lze fixní nákusnou destičku použít ke zvýšení skusu a poté terapii, zejména redukci incizálního schůdku, dokončit aktivátorem nebo Herbstovým aparátem [11].

Průměrná doba použití nákusné destičky je v kombinaci s fixním aparátem 3-5 měsíců [16, 22]. Závisí na délce nivelizační fáze. Při stabilizaci dolního zubního oblouku ocelovým obloukem (nejlépe o hranatém průměru) se doporučuje sejmutí nákusné destičky.

Nákusnou destičku je také možné použít v kombinaci s elastickými tahy II. třídy, nebo ji kombinovat s vertikálními tahy v posteriorním úseku s rozdělením oblouku na segmenty [20, 21].

Výhody nákusné destičky:

- kontinuální působení 24 hodin denně,
- nižší nároky na spolupráci pacienta ohledně nošení aparátu,

the fixed anterior bite plane. It must have a very good stability and retention - thus the accumulation of food is eliminated as well as mobility and leverage. There is a short lag between the attachment of the upper and lower fixed appliance due to the length of leveling the upper arch [16]. We have a good experience with the procedure at our department. The first check-up is after two weeks. The bite plane must be always removed from the mouth and then the palatal mucosa may be examined. After the removal of the bite plane the patients are encouraged to brush their teeth thoroughly.

2. Some orthodontists prefer another procedure in patients where no significant movement of maxillary incisors is planned. Molar bands are cemented on permanent first upper and lower molars and the impression of upper teeth is made to prepare the bite plane. The bite plane is presented simultaneously with the attachment of brackets onto lower and upper dental arch. The advantage of this approach is in the simultaneous application of both fixed appliances. The disadvantage is that it is necessary to adjust the bite plane by means of a thorough grinding out. The gradual leveling the upper dental arch enlarges the space between palatal mucosa and the bite plane, and thus the risk of food accumulation increases.

To avoid the extensive protrusion of maxillary incisors due to the pressure of lower incisors on the bite plane, it is necessary to relieve and vertically stabilize the bite plane with supportive arms [16, 20]. Figure-eight ligature or elastic chain are applied on frontal teeth in upper fixed appliance [21].

The fixed anterior bite plane alone may be used to raise the bite. Correction of deep bite with the bite plane as the only orthodontic appliance took 3.6 months, according to Forsberg [11].

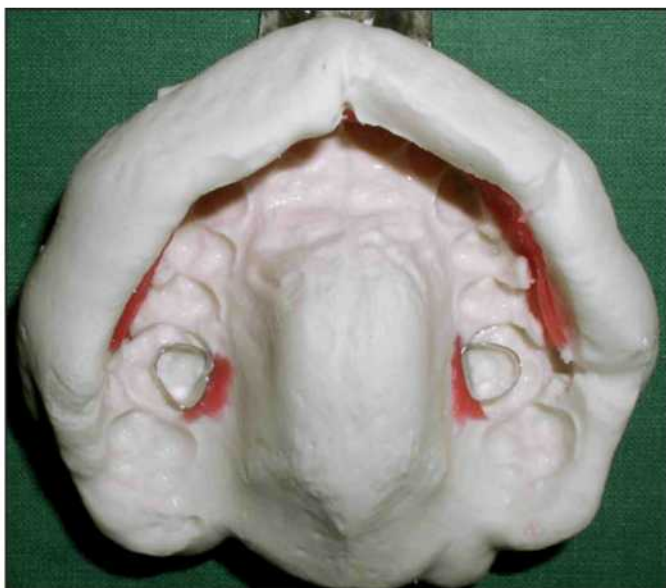
The bite plane may be combined with extraoral traction. In some patients with Class II with a very deep bite, the fixed anterior bite plane may be used to raise the bite; the treatment - esp. reduction of overjet - may be completed with activator or Herbst appliance [11].

The average use of the bite plane combined with the fixed appliance is 3-5 months [16, 22], depending on duration of the leveling phase. The bite plane should be removed during the stabilization of lower dental arch with steel wire (best rectangular wire).

The bite plane can be also combined with Class II elastics, or it can be combined with vertical elastics in the posterior segment - the arch is then divided into segments [20, 21].

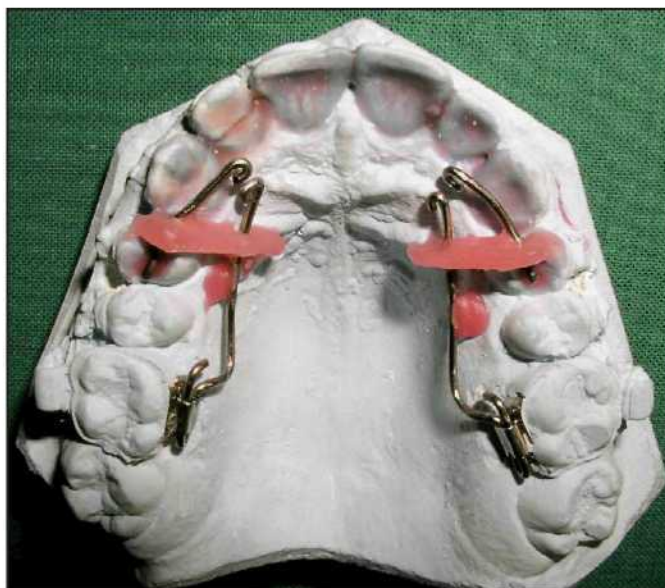
Advantages of the anterior bite plane:

- active continually for 24 h/day
- less demanding for the patient's cooperation in terms of wearing the appliance



Obr. 3: Alginátový otisk horní čelisti s usazením přenosových kroužků transfer systému

Fig. 3: Alginate impression with transfer bands of Transfer System



Obr. 4: Vykrytí palatinálních plošek horních řezáků voskem a vytváření horizontálně probíhajícího palatinálního oblouku s okluzními stabilizačními rameny na premolárech

Fig. 4: Palatal surface of upper incisors is covered with wax and palatal arch with occlusal stabilizing arms are prepared

- včasné nasazení dolního fixního aparátu a tím zkrácení aktivní délky terapie,
- dobrá adaptace pacientů na aparát,
- u některých pacientů s temporomandibulární dysfunkcí může přinést určité zmírnění obtíží.

Nevýhody nákusné destičky:

- snížení komfortu pacientů,
- dočasné obtíže s výslovností převážně sykavek a hlásek „R, Ř”,
- po nasazení dočasné potíže s ukusováním potravy,
- vyšší nároky na udržení optimální hygieny dutiny ústní.

Zhotovení fixní nákusné destičky:

1) Do zhotoveného otisku zafixujeme voskem části transfer systému a necháme zhotovit v laboratoři model (obr. 3).

2) Laborant na sádrovém modelu vykryje voskem palatinální plošky horních řezáků a podle nákresu vytváří horizontálně probíhající palatinální oblouk s okluzními stabilizačními rameny na premolárech (obr. 4).

3) Ploténkou vosku se ohraničí rozsah pryskyřičného těla destičky a poté se sypací technikou zhotoví nákusné pryskyřičné plato, dosahující většinou do poloviny výšky palatinálních ploch horních řezáků (obr. 5).

4) Destička se po tlakové polymerizaci opracuje a vyleští.

5) Po nasazení destičky vznikne laterálně interokluzní mezera, která by neměla přesáhnout 3-4 mm (obr. 6).

- timely attachment of the lower fixed appliance and thus shorter active therapy
- good adaptation of patients to the appliance
- in some patients with temporomandibular dysfunction it may alleviate the trouble to some extent

Disadvantages of the anterior bite plane:

- less comfort for patients
- temporary problems in pronunciation of sibilants and „r”, „ř” consonants
- at the beginning temporary problems with food taking
- higher demands on maintaining the optimal hygiene of oral cavity

Fabrication of fixed anterior bite plane

1) Components of transfer system are fixed into the impression with wax and the plaster model is prepared in the lab (Fig. 3)

2) In the plaster model, technician covers the surface of maxillary incisors with wax and according to the drawing he/she forms horizontally going palatal arch with occlusal stabilization arms on premolars (Fig. 4)

3) A wax plate is used to demarcate the extent of the bite plane. Resin bite plateau is formed with spray-on (salt and pepper) technique. The plateau reaches usually as high as the half of height of palatal surfaces of maxillary incisors (Fig. 5).

4) After polymerization under pressure the bite plane is ground and polished.

5) After application of the bite plane, the interocclusal gap occurs laterally which should not exceed over 3-4 mm (Fig. 6).

Fixace destičky na zubní oblouk

Destička je kotvena k hornímu zubnímu oblouku pomocí palatinálních kanyl. Uvádíme 3 nejčastěji využívané systémy (obr. 7).

a) Horizontální kanyla typu *Goshgarian* (Dentaurum), při výrobě destičky se používá ocelový oblouk o průměru 0,9 mm (obr. 8).



Obr. 5: Zhotovení pryskyřičného nákusného platá
Fig. 5: Resin bite plateau is formed

Attachment of the anterior bite plane

The bite plane is fixed to upper dental arch with palatal sheaths. The following are the three most often used systems (Fig. 7).

a) Horizontal sheath type *Goshgarian* (Dentaurum); in plane fabrication, the steel arch, diameter of 0.9 mm, is used (Fig. 8)

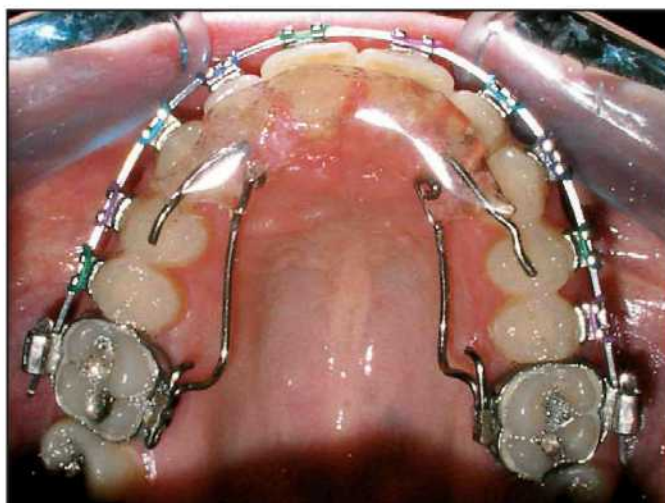


Obr. 6: Laterální interokluzní mezera v laterálním úseku chrupu po nasazení nákusné destičky
Fig. 6: Lateral interocclusal gap after insertion of bite plate

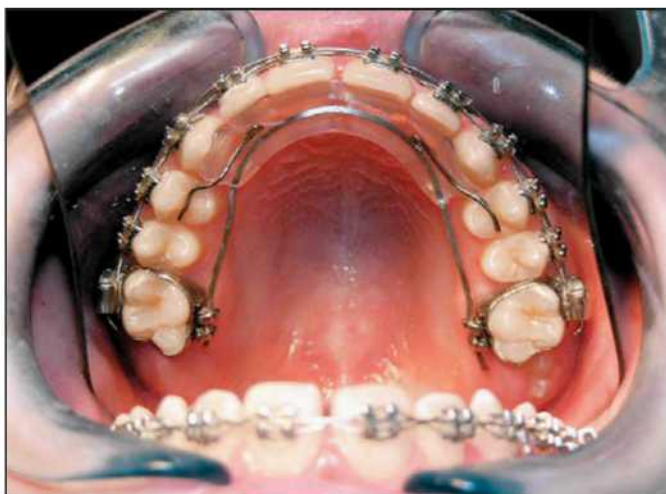


Obr. 7: Ze shora dolů: molárový kroužek s vestibulární třikanylou a palatinální horizontální kanylou Goshgarian, molárový kroužek s palatinální kanylou Burstoneova typu a kroužek s vertikální Wilsonovou dvoukanylou.

Fig. 7: From above down: molar band with buccal triple tube and palatal horizontal Goshgarian sheath, molar band with palatal Burstone type sheath and band with vertical Wilson double tube.



Obr. 8: Nákusná destička využívající k fixaci kanyl podle Goshgariana
Fig. 8: Bite plane with Goshgarian sheaths.



Obr. 9: Nákusná destička s Burstoneovými palatinálními kanylami
Fig. 9: Bite plane with Burstone palatal sheaths.

b) Horizontální kanyla *Burstoneova* typu (Ormco), tento typ se kombinuje s hranatým ocelovým prefabrikovaným obloukem .032 x .032 palců (obr. 9).

c) *Wilsonova* vertikální dvoukanyla (Rocky Mountain), k výrobě destičky je nutno použít ocelový oblouk o průměru .040 palců (1 mm) s prefabrikovanými moduly 3D D.Y.S (obr. 10).

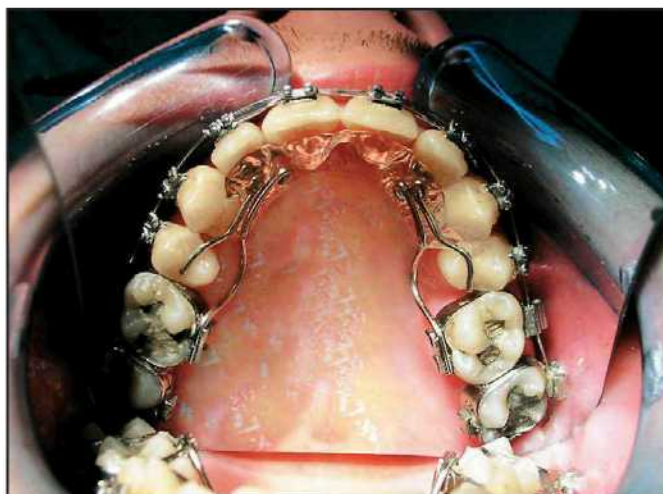
Hygienická doporučení

Pacienty je vždy nutné předem dostatečně instruovat o dodržování správné hygieny. Spodní plocha destičky musí být maximálně vyleštěna, abychom tím omezili usazování plaku [13, 14, 21]. Forsberg [11] doporučuje před nasazením destičky vyleštit palatinální plochy horních řezáků leštící fluoridovou pastou. Pacientům k čištění doporučujeme superfloss nitamezizubníkartaček. Jako doplněk hygieny lze doporučit irigátor (Denta-Jet) s pulzujícím paprskem vody a ústní vody [13].

Další možnosti přechodného zvýšení skusu

Kromě uvedené fixní nákusné destičky, lze její efekt nahradit následujícími postupy:

- V praxi se můžeme setkat s řadou variant snímacích nákusných destiček, individuálně zhotovených pro konkrétní pacienty s ohledem na plánované pohyby zubů. Konstrukční varianty se týkají především fixace zařízení v ústech (obr.11) [15, 23, 24].
- Fixní aparát se nejprve nasadí jen na horní zubní oblouk. Nivelizací horního zubního oblouku dojde k získání prostoru pro umístění zámků na dolní řezáky. Tato metoda je velmi přínosná u pacientů s vysokým úhlem mandibulární linie, protože minimalizuje extruzi laterálních zubů [15].
- K dočasnému zvýšení skusu u pacientů s nízkým úhlem mandibulární linie a hlubokým skusem lze použít nákusy zhotovené přímou technikou na palatinální plošky horních středních řezáků. K tomuto účelu je možné



Obr. 10: Nákusná destička fixovaná Wilsonovým systémem
Fig. 10: Bite plane with Wilson System

b) Horizontal sheath type *Burstone* (Ormco); this type combines with a square steel prefabricated arch .032 x .032 inches (Fig. 9)

c) *Wilson* vertical double-tube (Rocky Mountain); in the bite plane fabrication it is necessary to use a steel arch, diameter of .040 inches (1 mm), together with prefabricated modules 3D D.Y.S. (Fig. 10)

Hygienic recommendations

It is always necessary to instruct patients properly on due hygiene. The bottom surface of the bite plane must be duly polished to avoid amount of plaque [13, 14,21]. Forsberg [11] recommends that the palatal surfaces of upper incisors be polished with fluoride paste prior to its application. Patients are recommended to use Superfloss dental thread and interdental toothbrush. We also recommend the irrigator (Denta-Jet) with a pulsating jet of water and mouthwash [13].

Other possibilities for temporary raising of the bite

The effect of the above discussed fixed anterior bite plane may be substituted with the following procedures:

- In practice we meet with a number of various anterior bite planes tailor-made for individual patients with regard to the planned movement of teeth. The construction varies especially in terms of attachment of the plane in mouth cavity (Fig.11) [15, 23, 24].
- Fixed appliance is first attached onto the upper dental arch only. Leveling of the upper dental arch results in more space for attachment of brackets on lower incisors. The method is advantageous in patients with a Mandibular Line high angle, because it minimizes the extrusion of lateral teeth [15].
- For temporary raising the bite in patients with low angle of Mandibular Line and deep bite the bite planes made with direct technique on palatal surfaces of maxillary



Obr. 11: Varianta snímací nákusné desky kotvené kuličkovými retenčními sponami na molárech a mezi prvními a druhými premoláry
Fig. 11: Type of bite plane attached with ball retainer clasps on molars and between the first and second premolars



Obr. 12: Zhotovení frontálního nákusů na palatinálních ploškách centrálních řezáků
Fig. 12: Bite planes on palatal surface of central incisors



Obr. 13: Nákusná ploška Bite Turbos (Ormco)
Fig. 13: Bite plane Bite Turbos (Ormco)

použít řadu materiálů, například Bandlock (Reliance), Transbond Plus (3M Unitek) nebo Ortho band paste (GC Fuji). Jejich výhodou je barevná odlišnost a snadná odstranitelnost z povrchu zubů po zvýšení skusu [15]. K tomuto účelu lze využít i jiné skloionomerní cementy nebo pryskyřici Spofacryl (obr. 12).

- Ke zvýšení skusu a k časnému nasazení dolního fixního aparátu pomůže u pacientů s průměrnými nebo vysokými hodnotami úhlu mandibulární linie umístění pryskyřičných nebo skloionomerních nákusů na okluzní plochy dolních prvních molárů. Během zvyšování skusu jsou tyto valy postupně odstraňovány. Jsou-li na prvních molárech rozsáhlé výplně, může být retence materiálu na okluzních ploškách molárů snižena, proto je možné v takových případech využít okluze druhých premolárů nebo druhých molárů [15].

central incisors are the possible solution. A number of materials may be used, e.g. Bandlock(Reliance), Transbond Plus (3M Unitek), or Ortho band paste (GC Fuji). The advantages are the different colouring and easy elimination from the teeth surface after the bite is raised [15]. Other glass-ionomer cements and resin Spofacryl may be used as well (Fig. 12).

- Placement of resin or glass-ionomer bite planes onto occlusal surface of lower first molars helps to raise the bite and allows early attachment of mandibular-fixed appliance in patients with average or high values of the angle of mandibular line. The mounds are gradually removed during raising the bite. If there are extensive fillings on the first molars, the retention of material on occlusal surface of molars may be reduced. Therefore, it is possible to use the occlusion of second premolars or second molars [15].

- Dalším, velice elegantním řešením, které může pomoci zvýšit skus při současném nasazení fixního aparátu, jsou malé kovové nákusné plošky, které se upevňují fixačním materiálem na palatinální plošky centrálních horních řezáků. Tyto plošky lze objednat pod firemními názvy Bite Guide (Courtesy of Ortho Organizers) nebo Bite Turbos (Ormco) (obr. 13). Nákusná ploška Bite Guide je navržena tak, že ke kontaktu dolních řezáků s vodící ploškou dojde, je-li incizální schůdek menší než 3 mm. Autoři popisují, že lze palatinální plošku při fixaci otočit o 180° a tím vytvořit nákusnou šikmou plošku. A zatímco standardně nalepená ploška je efektivní metodou kontroly výšky skusu podpořením erupce laterálních zubů při terapii I. třídy dle Anglea, šikmá ploška (vzniklá obrácením Bite Guide plošky) lépe funguje jako fixní podpůrný mechanismus při korekci malokluzí III. třídy [25].
- GAC nabízí na našem trhu malé kovové „zvyšovače skusu“ Guray Instant Bite Raisers které se jedním koncem nasazují do kanylu pro extraorální tah, ohýbají se přes okluzní plošku zubu a druhým koncem se fixují k palatinální kanyle. Vyrábějí se ve dvou velikostech pro děti 0,8 mm a dospělé 1 mm a v provedeních pro gingivální nebo okluzální extraorální kanylu molárového kroužku. Uvádíme je pro úplnost, ale na našem pracovišti nemáme klinickou zkušenost s jejich nasazením a adaptací v dutině ústní [26].
- Another, very elegant, solution that may help to raise the bite together with simultaneously attached fixed appliance, is the use of small metal bite planes attached with bonding material on palatal surface of maxillary central incisors. The bite planes are found under trade names Bite Guide (Courtesy of Ortho Organizers) or Bite Turbos (Ormco) (Fig. 13). The bite plane Bite Guide is designed so that the contact of lower incisors and guiding plane occurs in case the overjet is less than 3 mm. Palatal surface may be turned by 180° during fixation and thus oblique bite plane is formed. While the standard bonded bite is effective in control of the overbite by encouraging the eruption of lateral teeth in the therapy of Angle Class I, the oblique plane (which is the result of reversed the Bite Guide plane) is more effective as the fixed supportive mechanism in correction of malocclusion of Angle Class II [25].
- GAC presents small metal „bite raisers“ Guray Instant Bite Raisers. One side of the raisers is fixed into tubes for extraoral traction, they bend over the occlusal surface of a tooth, and the other side is attached to palatal sheath. They exist in two versions - 0.8 mm for children, and 1 mm for adult patients. There are two types - one for gingival extraoral tube of molar band, the other for occlusal extraoral tube of molar band. However, at our department we have no experience with their attachment and adjustment in the mouth [26].

Literatura/ References

1. Parker, Ch. D., Nanda, R. S., Currier, G. F.: Skeletal and dental changes associated with the treatment of deep bite malocclusion. Amer. J. Orthodont. Dentofacial Orthop. 1995, 107, č. 4, s. 382-393
2. Kamínek, M., Štětková, M.: Ortodoncie I. Olomouc, Univerzita Palackého 2001
3. Andrik, P.: Čelustná ortopédia. Martin, Osvěta 1976.
4. Hellsing, E.: Increased overbite and craniomandibular disorders - A clinical approach. Amer. J. Orthodont. Dentofacial Orthop. 1990, 98, č. 6, s. 516-522
5. Jedličková, O.: Poznámky ke kurzu hluboký skus, retence. 1996
6. Rakosi, T., Jonas, I., Graber, T. M.: Color Atlas of Dental Medicine. Orthodontic - Diagnosis. New York, Georg Thieme 1993.
7. Andrik, P.: Čelistná ortopédia. Martin, Osvěta 1981.
8. Kamínek, M., Štětková, M.: Vedlejší účinky fixních aparátů, chyby a jejich odstraňování. Zvyšování skusu. Ortodoncie. 1996, 5, č. 1, s. 17-19
9. Lemáková, J., Štětková, M.: Vliv hloubky skusu na prostor pro dolní frontální zuby. Ortodoncie. 2001, 10, č. 3, s. 25-30.
10. Bolton, W.A.: Disharmony in tooth size and its relations to the analysis and treatment of malocclusion. Angle Orthodont. 1958, 28, č. 3, s. 113-130.
11. Forsberg, C. M., Hellsing, E.: The effect of a lingual arch appliance with anterior bite plane in deep overbite correction. Europ. J. Orthodont. 1984, 6, s. 107-115.
12. McDowell, E., Baker, I. M.: The skeletodental adaptations in deep bite correction. Amer. J. Orthodont. Dentofacial Orthop. 1991, 100, č. 4, s. 370-375
13. Vychodil, E.: Praktické zkušenosti s lingválními oblouky. Ortodoncie. 1996, 5, č. 2, s. 11-14
14. Dohnalová, J.: Využití lingválních oblouků v každodenní ortodontické praxi. Odborná práce ke specializační atestaci z ortodoncie. Brno 1997
15. McLaughlin, R. P., Bennett, J. C., Trevisi, H. J.: Systemized Orthodontic Treatment Mechanics. Edinburgh, Mosby 2001
16. Williams, S.: Kurz č. 1. Poznámky ke kurzu. Boskovice 1997
17. Dospíšilová, I.: Léčba retinovaných špičáků a faktory ji ovlivňující. Odborná práce ke specializační atestaci z ortodoncie. Brno 2004
18. Patočková, H.: Jarní ortodontické setkání národní téma: Terapie hlubokého skusu. Poznámky ke kurzu. Praha 2004
19. Bondemark, L., Thornéus, J.: Anchorage provided during intra-arch distal movement: A Comparison between the Nance appliance and a Fixed frontal bite plane. Angle Orthodontist. 2005, 75, č. 3, s. 437-443

20. Šulová, J.: Jednotlivé morfologické znaky u pacientů s anomálií Angleovou II. třídou, 2. oddělením. Odborná práce ke specializační testaci z ortodontie. Praha 2005
21. Wolfstädter, U.: Nákusná deska podle Schweizera. Quintessenz - Zubní laboratoř. 2000, 2, č. 4, s. 51 -55
22. Helsing, E., Helsing, G., Eliasson, S.: Effect of fixed anterior biteplane therapy - A radiographic study. Amer. J. Orthodont. Dentofacial Orthop. 1996, 110, č. 1, s. 61 -68
23. Wolfstädter, U.: „Oppbitt“ deska. Quintessenz - Zubní laboratoř. 2000, 2, č. 4, s. 28-31
24. van der Linden, F. P. G. M.: Orthodontic Concepts and Strategies. Quintessence Publ., 2004
25. Clark, J. W.: Twin block functional therapy. Edinburgh, Mosby 2002
26. GAC, „35 Years of Innovation“, Catalog 11. 2001

MUDr. Denisa Pantoflíčková-Effenberková
Stomatologická klinika 3. LF UK
Šrobárova 50, 100 00 Praha 10

Master Class Orthodontics
Vás připraví na budoucnost!

Už ich máte v kalendári? ~~17.11.~~ ~~18.11.~~

**Estetický prístup k ortodontickej liečbe.
Neviditeľná ortodoncia.**

Vývoj a súčasný stav techniky INVISALIGN®
Univ.-Prof. Dr. Rainer-Reginald Miethke, Berlin
&
Úvod do lingválnej ortodontie krok za krokom
Prof. Dr. Paul-G. Jost-Brinkmann, Berlin

Miesto konania: Hotel INTERNATIONAL, BRNO, ČESKÁ REPUBLIKA
Kontaktujte nás ...
NEZABUDNITE!!! Cena seminára je nižšia ak sa prihlásite skôr!!!
TEŠÍME SA NA VÁS!

e-mail: masterclass@stonline.sk
tel.: + 421 918 617810
tel+fax: + 421 2 43711127

ORTHOEXPRESS
poriada kurz
Prof. MUDr. Milan Kamínek, DrSc. a MUDr. Marie Štefková, CSc.
Kurz v technice fixných ortodontických aparátů
I. Stupeň
10.-17. 9. 2006, hotel Junior, Bratislava

Informácie: Ing. Juraj Halabrín
OrthoExpress
tel.: 00421 903 411 887
e-mail: sk@orthoexpress.sk