

Využitie náhryzovej dlahy ako preventívneho aspektu pri protetickej rekonštrukcii zubných oblúkov

The use of a bite splint as a preventive aspect in the prosthetic reconstruction of dental arches

Homzová, N., Sokolová, N., Futejová, M., Pandýová, K., Jenča, A. ml.,
Petrášová, A., Jenčová, J.

MDDr. Naďa Homzová, MDDr. Natália Sokolová, MDDr. Mária Futejová, MDDr. Kornélia Pandýová,
MUDr. Andrej Jenča, PhD., MBA, MUDr. Adriána Petrášová, PhD., MUDr. Janka Jenčová, PhD.

Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UPJŠ LF a Akadémie Košice, n.o.

ABSTRAKT

Protetická stomatológia prekonáva prudký rozvoj technologickej revolúcie. Súčasný metódy protetickej stomatológie dovoľujú veľmi dobre rehabilitovať funkciu, estetiku a výrazne obmedziť bolesť. Spokojnosť pacienta a kvalita života s ohľadom na orálne zdravie sú dve hodnoty, ktoré nadobudli v posledných rokoch veľký význam. Z funkčného hľadiska nie sú zuby, ich závesný aparát, čeľusť, sánka, žuvacie svaly a temporomandibulárny kĺb izolované anatomické štruktúry, ale pokladajú sa za jeden funkčný celok. Preto sú spoločne so svojím nervovým aparátom združené pod termín „stomatognátny systém“. Stomatognátny systém sa nepodieľa iba na žuvacom procese, ale má aj ďalšie dôležité funkcie, ako modulácia zvuku, je súčasťou dýchacieho procesu a je senzorom pre rôzne zmysly (chuť, teplotu, tlak). Terapia náhryzovými dlahami sa rutinne používa na diagnostiku a liečbu rôznych porúch žuvacieho systému, je neinvazívna, reverzibilná a poskytuje správnu liečbu týchto porúch. Na stanovenie liečebného plánu použitím náhryzovej dlahy pri temporomandibulárnych poruchách je dôležitá medziodborová spolupráca. Lepšie pochopenie fyziologických a terapeutických účinkov dlah umožňuje poznať, ako a kedy efektívne používať konkrétny typ dlahy a taktiež umožní výber konkrétneho dizajnu dlahy vhodnej pre poruchu TMK.

V tomto článku autori poskytujú súhrn informácií o možnostiach využitia náhryzovej dlahy ako preventívneho aspektu pri protetickej rekonštrukcii zubných oblúkov.

Kľúčové slová: náhryzová dlahy, temporomandibulárny kĺb, okluzálna dysfunkcia, porucha žuvacieho systému

ABSTRACT

Prosthetic dentistry is overcoming the rapid development of the technological revolution. Current methods of prosthetic dentistry make it possible to very well rehabilitate function, aesthetics and significantly reduce pain. Patient's satisfaction and quality of life with regard to oral health are two values that have gained great importance in recent years. From a functional point of view, teeth, their suspension apparatus, maxilla, mandible, masticatory muscles and temporomandibular joint are not isolated anatomical structures, but are considered as one functional unit. Therefore, together with their nervous system, they are associated with the term "stomatognathic system". The dental system not only participates in the chewing process, but also has other important functions, such as sound modulation, is part of the respiratory process and is a sensor for various senses (taste, temperature, pressure). Bite splinting therapy is routinely used to diagnose and treat various disorders of the chewing system.

Bite splinting treatment is non-invasive, reversible and provides the correct treatment for these disorders. Interdisciplinary cooperation is important to determine the treatment plan for the use of the bite splint in temporomandibular disorders. Choosing a specific splint design suitable for a TMJ disorder will facilitate a better understanding of its physiological and therapeutic effects and allow you to know the basic types of splints and explain how to and when to use them effectively. In this article, the authors provide a summary of information about the possibilities of using the bite splint as a preventive aspect in the prosthetic reconstruction of dental arches.

Keywords: bite splint, temporomandibular joint, occlusal dysfunction, disorder of the chewing system

Úvod

Protetická stomatológia je rozsiahly medicínsky – stomatologický odbor, ktorý má značný zdravotný a sociálny význam. Úspešná indikácia a plánovanie protetických náhrad predpokladá hlbšie poznanie a pochopenie fyziologických procesov v ústnej dutine a následkov defektných stavov chrupu, resp. bezzubosti. Rozsah protetickej stomatológie siaha od doplnenia chýbajúcich častí zubov po

náhradu celého chrupu, ale aj chýbajúcich častí čeľuste, sánky a tváre. Protetická liečba sa nezameriava vždy len na náhradu chýbajúcich útvarov, ale môže sa zaoberať aj profylaktickými alebo terapeutickými opatreniami.

Ústna dutina je terminálnou časťou rečového a dýchacieho systému, úvodnou časťou zažívacieho ústrojenstva, nachádza sa v tesnej blízkosti zraku, sluchu, krčných orgánov, mozgu. Patologický stav v intraorálnej a extraorál-

nej oblasti má negatívny vplyv na gastrointestinálny, kardiovaskulárny, endokrinný systém a na celý organizmus môže pôsobiť ako nebezpečný zdroj fokálnej infekcie.

Strata chrupu má za následok morfológické zmeny v oblasti čeluste a sánky, vedie k resorpcii alveolárnej kosti a následne k atrofii alveolárneho výbežku. Morfológia alveolárneho výbežku má dôležitú úlohu pri rehabilitácii bezzubých pacientov. Určuje retenciu a stabilitu protetických náhrad, čo determinuje výsledok liečby.

Zubní lekári sú denne vystavovaní podmienkam, ktoré vedú k plnému zhodnoteniu dynamických vzťahov TMK, žuvacích svalov, zubnej oklúzie, trojklaného nervu a centrálného nervového systému. Mnoho znakov a symptómov sa bežne prejavuje v žuvacom systéme a súvisí s disharmóniou, dysfunkciou a deformáciou.

Dôkladná anamnéza a vyšetrenie zubov, svalov a kĺbov je východiskom komplexnej starostlivosti o všetkých stomatologických pacientov a je mimoriadne dôležitá pre tých, ktorí majú problémy so žuvacím systémom (10). Kompletné vyšetrenie je nevyhnutné pre diferenciálnu diagnostiku.

Systematický prístup rozdelí temporomandibulárne poruchy do troch základných kategórií. Extrakapsulárne ochorenia, pri ktorých je problém žuvacieho systému bez poruchy temporomandibulárneho kĺbu. Intrakapsulárne ochorenia, ktoré sú definované poruchou vo vnútri kapsuly temporomandibulárneho kĺbu a iné poruchy TMK, pri ktorých si zdravotný stav ovplyvňujúci žuvací systém na diagnostiku a liečbu často vyžaduje odborné znalosti mimo zubného lekárstva, napr. systémové, neurologické.

Medzi konzervatívne možnosti liečby, ktoré sa už dlhodobo používajú na diagnostiku a liečbu rôznych porúch žuvacieho systému, patrí náhryzová dlahu. Je dôležité vedieť o možnostiach jej indikácie, o základných typoch náhryzových dláh a identifikovať faktory, ktoré riadia efektívne používanie týchto okluzálnych pomôcok v každomdennej klinickej praxi.

Charakteristika náhryzovej dlahy

Okluzálny aparát (tiež nazývaný náhryzová dlahu) je snímateľná pomôcka, ktorá pokrýva okluzálne plochy a incizálne hrany zubov horného alebo dolného zubaradia (5). Zvyčajne je vyrobený z akrylátu, ktorý je umiestnený na okluzálny a incizálny povrch zubov v jednom oblúku, čím vytvára presný okluzálny kontakt so zubami protiľahlého zubného oblúka. Bežne sa označuje ako nočný strážca, medziokluzný aparát, intraorálny artotický alebo dokonca ortopedický aparát.

Náhryzové dlahy sú indikované pri protetickej sanácii defektného chrupu s dočasným zvýšením zhryzu, teda u pacientov, u ktorých došlo k sekundárnemu zníženiu zhryzu. Indikáciou náhryzovej dlahy dochádza k zvýšeniu posteriórneho resp. superiorného intraartikulárneho priestoru, čím sa kĺbová hlavica oddaľuje od spodiny kĺbovej jamky, dochádza k odľahčeniu stláčaného retrokondylárneho väziva, kĺbové puzdro je tak menej napäté. Rozsah dočasného zvýšenia zhryzu sa pohybuje v súčasnosti od 1,5 – 5 mm (10, 18).

Medzi hlavné funkcie náhryzovej dlahy patrí zmena statického, dynamického funkčného okluzného postavenia,

stabilizácia oklúzie, funkčné vedenie sánky a usmernenie muskulárnej aktivity. Náhryzová dlahu má zabezpečiť súmerný kontakt zubov horného a dolného zubaradia, nesmie byť funkčnou prekážkou, vyvolávať bruxizmus, parafunkcie, obmedzovať pohyby jazyka, fonáciu, prehĺtanie.

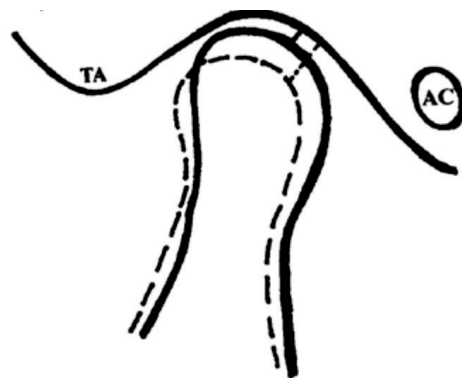
Liečba pomocou okluzálnych dláh má dva primárne ciele, a to harmonizáciu oklúzo-svalovo-kĺbových vzťahov a zníženie záťaže poškodených kĺbových tkanív, odstránenie symptómov súvisiacich s intrakapsulárnym edémom a zápalom. Existujú rôzne typy náhryzových dláh. Väčšina okluzálnych dláh sa dá ľahko pripraviť pomocou zubného technika alebo vákuových tlakových jednotiek.

Medzi najčastejšie používané typy náhryzových dláh radíme relaxačnú/stabilizačnú náhryzovú dlahu a repozíčnú/anteropozíčnú náhryzovú dlahu. Ostatné typy náhryzových dláh môžu spúšťať okluzálne zmeny a výsledky ich liečby nie sú vždy predvídateľné.

NTI-tss dlahu (nociceptívny trojklaný inhibičný systém potlačenia napätia) je nový dizajn dlahy na globálnom trhu, napr. v Austrálii, Kanade a USA. Hoci len málo štúdií sa zaoberalo NTI-ss dlahami, neoficiálny výskum odhalil, že veľa švédskych a nórskeho zubných lekárov sa rozhodlo pre NTI-tss.

Podobne ako stabilizačné dlahy, aj NTI-ss dlahy boli úspešné v liečbe temporomandibulárných porúch a bruxizmu (9). Nie je však veľa štúdií, ktoré by porovnávali účinky týchto zariadení. NTI-ss má podobný mechanizmus ako Schulteov interceptor, oba môžu znížiť svalovú aktivitu.

Na Klinike stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UPJŠ LF a Akadémii Košice, n.o. bola vytvorená medziodborová spolupráca pri vyšetrení a stanovení liečby a dispenzarizácii pacientov s poruchami TMK. V anamnestických údajoch sa okrem komplexného extraorálneho a intraorálneho klinického vyšetrenia zhotovuje aj rtg vyšetrenie: Schüllerova projekcia, RTG OPG 2D, CT.



Obr. 1: Princíp odľahčenia TMK, šrafované označená poloha kondylu v jamke so zväčšením distálneho artikulárneho priestoru (18)

TA – tuberculum articulare

AC – meatus acusticus externus

Fig. 1: Principle of TMJ relief, the position of the condyle in the articular fossa with enlargement of the distal articular space marked by hatching

TA – tuberculum articulare

AC – meatus acusticus externus

Okluzálne dlahy podľa Okesona:

- 1) Svalový relaxačný/stabilizačný prístroj používaný na zníženie svalovej aktivity
- 2) Predné repozičné pomôcky/ortopedické repozičné pomôcky

Iné typy okluzálnych dláh:

- a) Minianteriórna dlaha
- b) Posteriórna dlaha
- c) Distrakčná dlaha

Okluzálne dlahy podľa Dawsona:

1. Permisívne dlahy/svalový deprogramátor
2. Direktívne dlahy/nepermisívne dlahy
3. Pseudopermisívne dlahy (napr. mäkké dlahy, hydrostatické dlahy)
4. MORA – mandibulárny ortopedický repozičný aparát

Tabuľka 1: Okluzálne dlahy používané pri protetickej liečbe porúch TMK (vlastná tabuľka, Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UPJŠ LF a Akadémia Košice, n.o.)

Table 1: Occlusal splints used in the prosthetic treatment of TMJ disorders

Photo documentation: Department of stomatology and maxillofacial surgery, Academy Košice, n.o.

Najčastejšie používané typy náhryzových dláh

1. Relaxačná/stabilizačná dlaha

Relaxačná náhryzová dlaha je vyrobená z teplom formovateľnej fólie. Jej funkcia spočíva v eliminácii predčasných kontaktov zubných oblúkov a vo zvýšení zhryzu. Tým dochádza k vyváženiu oklúzie a artikulácie, k zníženiu intraartikulárneho tlaku v kĺboch, k eliminácii neuromuskulárneho spazmu žuvacích svalov. Povrch dlahy je hladký, aby sa eliminovalo prípadné nútené vedenie čeluste, zabezpečuje tiež rovnovážny kontakt nezatažených protilahlých okluzálnych plôch s dlahou. Je centrickou dlahou, pokrýva všetky zuby, každý zub má 1 bodový kontakt a okluzálne plochy sú rovné.

Dlaha umožňuje sánke nájsť si svoju ideálnu polohu. V oblasti očných zubov sú na dlahe zhotovené vodiace plochy, ktoré zabezpečujú vedenie pri protrúzných a lateropulzných pohyboch. Jej primárnou úlohou je relaxácia žuvacieho a mimického svalstva. Tieto dlahy sú indikované pri stavoch so zvýšeným napätím svalov, pri anteriórnej dislokácii disku, bruxizme a osteoartróze temporomandibulárneho kĺbu.

Sú indikované na nosenie v priebehu noci, pri akútnych stavoch aj počas dňa. Zlepšenie stavu pri užívaní danej dlahy je možné pozorovať po 5 – 6 týždňoch a priemerná dĺžka nosenia sa pohybuje v rozmedzí 6 – 8 mesiacov (5). Stabilizačné dlahy sú obľúbeným typom dlahy. Tieto dlahy nespôsobujú pri dlhodobom používaní žiadne okluzálne zmeny.



Obr. 2: Relaxačná náhryzová dlaha (fotodokumentácia: Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UPJŠ LF a Akadémia Košice, n.o.)

Fig. 2: Relaxation bite splint
Photo documentation: Department of stomatology and maxillofacial surgery, Academy Košice, n.o.

2. Repozičná/anteropozíčná dlaha

Repozičná/anteropozíčná dlaha je určená na repozičnú sánku s cieľom dostať kondyl a disk do normálneho postavenia, vysúva sánku ventrálne do protrúzie, čím sa dislokovaný disk dostáva do správneho postavenia s kĺbovou hlavicou. Protrúzne postavenie na dlahe je postupne upravované obrusovaním, vždy po týždni, sánka sa pomaly vracia do normálnej polohy.

Anteropozíčná dlaha sa používa na obmedzenú dobu, kým čelusť nedosiahne obrusovaním svoje obvyklé postavenie (5). Potom je v liečbe nahradená stabilizačnou dlahou. Dlahu je nutné indikovať obozretné, vzhľadom na možné vedľajšie účinky (skeletálne zmeny, zmeny v zmysle laterálne otvoreného zhryzu). Pravidlom je, že dlahu je zhotovená iba v tých prípadoch, kedy je klinická diagnóza dislokácie disku potvrdená magnetickou rezonanciou.

Dlahu je indikovaná tiež u pacientov s resorpciami kondylu, kde je prítomná zároveň hypoplázia sánky. V týchto prípadoch je užívanie dlahy dlhodobé, respektíve po dobu trvania bolesti.



Obr. 3: Repozičná/Anteropozíčná náhryzová dlahu (fotodokumentácia: Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UPJŠ LF a Akadémia Košice, n.o.)

Fig. 3: Repositioning /Anterior repositioning bite splint
Photo documentation: Department of stomatology and maxillofacial surgery, Academy Košice, n.o.

3. Minianteriórna dlaha

Pokrýva iba malý počet frontálnych zubov (2 – 4), pričom sa preferujú zuby v hornom zubnom oblúku. Indikáciou pre tento typ dláh sú najmä pacienti s nočným bruxizmom. Táto náhryzová dlaha často vedie mandibulu do protrúzie, pričom predčasný kontakt frontálnych zubov znižuje parafunkčné aktivity.

Rizikom používania daného typu dláh je vznik frontálne otvoreného zhryzu, ktorý vzniká v dôsledku intrúzie frontálnych a extrúzie distálnych zubov. Najčastejšie je zhotovená tvrdá dlaha s hrúbkou 2-3 mm. Pre malé rozmery týchto dláh existuje možnosť vážnej život ohrozujúcej udalosti, kedy môže dôjsť k prehlnutiu dlahy.



Obr. 4: Minianteriórna náhryzová dlaha (fotodokumentácia: Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie UPJŠ LF a Akadémia Košice, n.o.)

Fig. 4: Mini anterior bite splint
Photo documentation: Department of stomatology and maxillofacial surgery, Academy Košice, n.o.

4. Posteriórna dlaha

Posteriórna dlaha je štandardne zhotovená pre zuby v dolnom zubnom oblúku z tvrdej živice, pokrýva iba distálne úseky. Obe molárové časti sú spojené liatym kovovým drôtom prechádzajúcim za linguálnymi/palatinálnymi plôškami zubov. Cieľom liečby týmto typom náhryzovej dlahy je dosiahnuť zmeny vertikálneho rozmeru a polohy mandibuly. Rovnako ako pri prednej anteriórnej dlaha je problémom to, že okluduje iba časť zubného oblúka, v dôsledku čoho by sa nemala používať dlhodobo.

5. Distrakčná dlaha

Distrakčná náhryzová dlaha je indikovaná primárne pri anteriórnej dislokácii disku a zápalových degeneratívnych ochoreniach. Dlaha je vyrobená z 3mm hrubej živice, pričom jej distálne úseky sú navýšené o 0,5-1mm, v dôsledku čoho dochádza pri dohryznutí vo frontálnom úseku k oddialeniu kĺbových hlavic, k distrakcii kĺbových hlavic od jamky. Pri používaní tohto typu aparátu sa znižuje preťažovanie traumatizovaných tkanív, zvyšuje sa interartikulárny priestor, čo uľahčuje repozíciu disku. Kontraindiká-

ciou pre daný typ dláh sú pacienti s III. skeletálnou triedou. Rizikom používania distrakčnej dlahy je vznik distálne otvoreného zhryzu.

6. Mandibulárny ortopedický repozičný aparát

Tento typ repozičného aparátu je určený pre dolný zubný oblúk. Je zhotovený z tvrdej živice a vytvára disto-oklúziu frontálnych zubov. Lokalizovaný je nad premolármi a molármi v mandibule, obojstranne spojený linguálne kovovým drôtom. Dané zariadenia sú určené na vytváranie zmien vertikálneho rozmeru a horizontálneho maxilomandibulárneho vzťahu. Pri dlhodobom užívaní tohto typu aparátu môže vzniknúť posteriórne otvorený zhryz.

Záver

Náhryzové dlahy preukázali značné zníženie myofasciálnej bolesti, avšak nebola dokázaná žiadna jasná hypotéza o mechanizme ich účinku. Majú veľkú diagnostickú hodnotu, pretože ak pacient reaguje priaznivo na okluzálnu pomôcku, potom by odpoveď na rovnakú regeneračnú trvalú liečbu mala byť pozitívna.

Náhryzová dlaha slúži ako dôležitá diagnostická hodnota pred nástupom na fixnú protetickú terapiu, pretože stabilizuje oklúziu, okluzálna dlaha môže účinne stabilizovať slabé alebo hypermobilné zuby prispôbením materiálu dlahy okolo axiálnych plôch, zmenou statického a dynamického funkčného oklúzneho postavenia, elimináciou straty tvrdých zubných tkanív a funkčného vedenia sánky.

Je nevyhnutné, aby zubní lekári dobre rozumeli dynamike žuvacieho systému. Diferenciálna diagnostika prostredníctvom skríningu svalov, kĺbov a zubnej oklúzie objasní prítomnosť znakov a symptómov dysfunkcie. Kontrola účinkov maloklúzie a parafunkcie je zvyčajne úspešná prostredníctvom selektívnej aplikácie návrhov okluzálnych dláh.

Diferenciálna diagnostika poskytuje prehľad o vyšetrení rôznych porúch, aby sa dospelo k záveru o vhodnej úlohe terapie náhryzovou dlahou pri každom probléme, ktorý sa u pacienta vyskytuje pri poruchách temporomandibulárnej oblasti.

Kĺbové poruchy sú často zvláduteľné pomocou okluzálnych dláh, ale v dôsledku multifaktoriálnej etiológie môžu mať určité obmedzenia súvisiace s vytváraním dlhodobej stability kĺbu. Terapia oklúznou dlahou je účinným prostriedkom na diagnostiku a zvládanie špecifických porúch žuvacieho systému.

Literatúra

1. Borromeo, G., Suvinen, T., Reade, P. (1995) A comparison of the effects of group function and canine guidance interocclusal device on masseter muscle electromyographic activity in normal subjects. *J Prosthet Dent* 74: 174-180.
2. Conti, PC. et al. (2006) The treatment of painful temporomandibular joint clicking with oral splints: a randomized clinical trial. *J Am Dent Assoc* 137: 1108-1114.
3. Dawson, PE. *Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design*. St. Louis, MO: Mosby; 2007:379-392.
4. Dawson, PE. *Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design*. St. Louis, MO: Mosby; 2007:312-320.
5. Harich, P., Schwartzová, V., Šestáková, M., Borza, B.: Oklúzna terapia náhryzovými dlahami. In: *Nové pohľady na diagnostiku*

a liečbu ochorení temporomandibulárneho kĺbu. - Košice: Typopress, 2018. - ISBN 9788081290817. - S. 33 - 37.

6. Jenča, A.: Materiály 1. vedeckej konferencie, Užhorod, 2/2008, UNU, UDK 616314.08, BBKP 661.210.9, 88-92.

7. Jenča, A. a kol. Treatment of temporomandibular joint ankylosis using total endoprosthesis, Konferencia Mefanet 2008, ISBN 978-80-210-4851-5, 77-82.

8. Jenča, A. a kol. Ankylóza temporomandibulárnych kĺbov a ich možné optimálne liečenie totálnou náhradou. In: Mefanet 2008, 2. Konferencia lekárskech fakúlt ČR a SR s medzinárodnou účasťou na téma e-learning a zdravotnícká inforamika ve výuce lekárskech oborů. 20-21. Listopadu 2008, Brno, Masarykova univerzita, ISBN 9788073920654, s.1-8.

9. Jokstad, A., Mo, A., Krogstad, BS. (2005) Clinical comparison between two different splint designs for temporomandibular disordertherapy.

10. Kreiner, M., Betancor, E., Clark, GT. Occlusal stabilization appliances. Evidence oftheirefficacy.J Am Dent Assoc. 2001;132(6): 770-777.

11. Magnusson, T. et al. Treatment effect on signs andsymptoms of temporomandibular disorders - comparison between stabilizationsplint and a new type of splint (NTI). A pilot study.Swed Dent J. 2004;[7]. 28(1):11-20.

12. Okeson, DMD J. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 8th Edition. ISBN-13: 978-0323582100, ISBN-10: 0323582109

13. Piper, MA. TMJ diagnostics and basic management. Seminar manual. PiperClinic, St. Petersburg, FL. 2006.

14. Shankland, WE. Nociceptive trigeminal inhibition-tension suppression system: amethod of preventing migraine and tensionheadaches. CompendContinEducDent.2002;23:105-113.

15. Srivastava, R., Jyoti, B., Devi, P. (2013) Oral splint for temporomandibular joint disorders with revolutionary fluid system.Dent Res J(Isfahan) 10: 307-313.

16. Šestáková, M. a kol. Propedeutika - protetické zubné lekárstvo a čelustná ortopédia. Košice: Rotaprint, 2016. 205 s. ISBN 978-80-972254-9-0

17. Šimůnek, A. a kol. 2017a. Dentální implantologie. Třetí vydání. Hradec Králové: Artilis, 496 s. ISBN: 978-80-906794-0-5.

18. Tvrdoň, M. a kol.: Protetická stomatológia: liečba a prevencia. Bratislava: Science, 2017, ISBN: 9788097151614.

19. Williamson, EH. Temporomandibular dysfunction and repositioning splinttherapy. ProgOrthod. 2005;6(2):206-213.[9]. Duration of nocturnal tooth contacts during bruxing William L. Kydd, Colin Daly Journal of Prosthetic Dentistry 1985; 53 : 717-721.

Korešpondujúci autor:

MDDr. Naďa Homzová
nada.homzova@upjs.sk