

## МИНИ ДЕНТАЛНИ ИМПЛАНТАТИ ЗА РЕТЕНЦИЈА НА ДОЛНА ТОТАЛНА ПРОТЕЗА

Ковачевска Г.<sup>1</sup>, Ванковски В.<sup>2</sup>, Ковачевски А.<sup>3</sup>, Петков М.<sup>1</sup>, Петровски Д.<sup>1</sup>.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, <sup>1</sup>Клиника за фиксна стоматолошка протетика, <sup>1</sup>Клиника за мобилна стоматолошка протетика

<sup>3</sup>ПЗУ Импакта дентал-Скопје

*Денталните имплантати со мал промер се употребуваат во последните дваесет години, а сега производителите нудат и мини дентални имплантати (МДИ) со промер само од 1,8 до 2,4 mm.*

*Целта на оваа студија е да ги прикажеме терапевтските можности и пројектолот за вградување на четири MDI-а од типот Sendax (IMTEC, Ardmore, Oklahoma, САД) во менталната ретија како би се подобрила ретенцијата и стабилизацијата на долната тотална протеза, како и функцијата и фонацијата.*

*Употребата на тие имплантати, покрај наведените предности е и финансиски по прифатлива, затоа што имплантолошка можност секако дека треба да се земе во предвид при планирањето на ретијалната терапија на безабната мандибула. Заради успешната осеинтеграција, едноставната хируршка техника и можността за имедијатно отперување се добри ретијални решенија во своето индикациско подрачје.*

**Клучни зборови:** мини дентални имплантати, имплантологија, протетика, долна тотална протеза

Пациентите со тотална безабност кои се носители на протези, секојдневно имаат проблеми со истите. Повеќето чувствуваат дискомфорт од разлабавени или лошо упасувани протези.

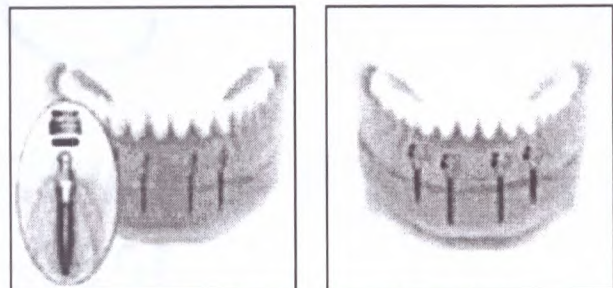
Се почесто наидуваме на членови на фамилијата да се жалат на лошиот здив на луѓето кои ги носат протезите како резултат на заостанување и расипување на храна под протезата.

Успешното поставување на мини имплантите ги решава сите овие социјални и практични проблеми.

Главата на имплантот има облик на топка. Ретинирањето на фиксниот дел во протезата се однесува како џеб кој содржи гумен прстен во облик на буквата О. Ова се поставува над топчестиот дел и ја држи со одредена сила протезата.

Кога ќе се смести протезата таа нежно се потпира врз меките ткива додека фиксниот имплантен дел дозволува микромобилност при процесот на јадење и движење на вилиците.

Денталните имплантати со намален промер се употребуваат во различни облици повеќе од дваесетина години (слика 1).



Слика 1. Шематски приказ на МДИ имплантати и техника за стабилизација на протезата



Мини имплантите составени се од минијатурен титаниумски имплант кој се однесува како корен на заб и О-прстен кој се инкорпорира во базата на протезата. Ова ја прави протезата постабилна и го спречува излегувањето во незгодно време. Исто така дозволува мали движења на протезата, но не дозволува паѓање на протезата се додека пациентот не посака да ја извади од устата. Со овие протези може да се цвакаат сите видови на храна (стек, мастики).

Мини имплантите се изработени од титаниум кој е екстремно цврст и лесно прираснува за човековите коски. Ако коската е адекватна да го прими имплантот тие обично го издржуваат цвакањето.

Тие имплантати имаат промер од 2,75 до 3,30 mm, а се употребуваат во случаеви кога има лимитиран волумен на коската. Мини денталните имплантати (mini dental implants – MDI) се со уште помал промер од 1,8 до 2,4 mm (11, 12).

На почетокот МДИ - имплантатите воглавно се употребувале како помошно привремено средство за поставување на привремените надоместоци. Во текот на осеоинтеграцијата на конвенционалните имплантати со поголем промер (1, 9). Се се темелело на претпоставката дека МДИ- имплантати не може да го поднесат оптеретувањето при цвакање кое се јавува на протетичките надоместоци кои се поставени на имплантатите (2,8). Но, после тоа е забележало дека тие имплантати клинички добро се интегрирани (9) и било тешко да се отстранат (2). Тоа допринело до заклучокот дека со минимално инвазивен имплантолошки протокол кај МДИ- имплантати може да се постигне задоволителен протетичко - терапевтски учинок (2,3).

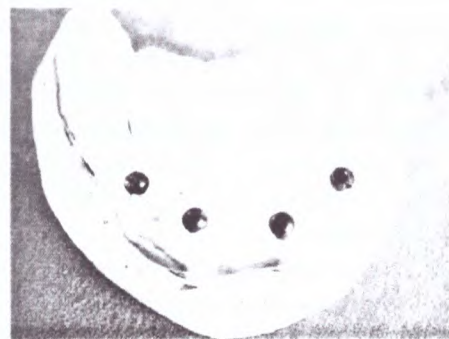
Предноста при употребата на МДИ-имплантати е минимално инвазивната постапка на вградување која се извршува во една посета, само за неколку часа. (2,8). Во споредба со МДИ- имплантатите, вградувањето на конвенционалните имплантати (со промер од 3,5 mm и повеќе) е агресивна хируршка постапка, затоа што трба да се

направи рез на гингивата, дегажирање на периостот (отварање на флап) и остеотомија-препарација на коската до целосна димензија на имплантатот. Затоа е потребно и време за зараснување на ткивата, односно за негова регенерација, воспоставување на васкуларната функција и самата осеоинтеграција на имплантатот. Минимално инвазивната техника на вградување на МДИ-имплантатите се состои од заштрафување на имплантатот во коската низ почетниот отвор, но без целосна препарација на коското лежиште на имплантатот (2,8). Заради тоа коската не е оштетена, а нема ниту коскена рана во текот на имплантацијата. Исто така намалено е и крварењето и постоперативните тегоби (9), а најважно е скратеното време за зараснување. Затоа таквиот имплантат може веднаш да се оптеретити без обзир на времето потребно за осеоинтеграција (2).

Цел на нашиот труд е да ги прикажеме можностите кои ни ги дава имплантологијата, со вградување на МДИ-имплантатите, за подобрување на ретенцијата на тоталните протези, посебно од долната, со помали финансиски средства.

## Протокол за импланто-протетичкиот третман

При првата посета се зема анатомски отпечаток со лажица и иреверзибилен хидроколоид, а на добиениот работен модел се изработува прозирна акрилатна индивидуална шаблона со оловни маркери (слика 2), за

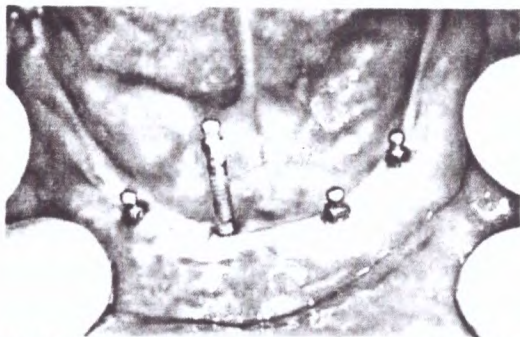


Слика 2. Индивидуална шаблона со оловни маркери





Слика 3. Ортопантомограм со видливи оловни маркери



Слика 4. Вградување на мини денталните импланти

да на ортопантомограмската снимка истите се регистрираат и да се изврши проценка дали има индикација за вградување на мини импланти, да се определи нивната позиција и големина (слика 3). Истовремено се врши и планирање за протетичката рехабилитација заедно со финансиска конструкција кои му се предлагаат на пациентот. Бидејќи овој вид на импланто-протетички третман е значително поповолна финансиска варијанта од предложените импланти за прицврстување на фикснопротетички надоместоци, пациентот се одлучува за долна тотална (покривна) протеза ретинирана со четири МДИ-импланти од типот Sendax (IMTEC, Ardmore, Oklahoma, SAD) со топчест абатмент (attachment).

Подготовката на местото на имплантирање започнува со аплицирање на локална анестезија. Од индивидуалната шаблона се отстрануваат оловните маркери, потоа во склад со ортопаномографскиот наод (слика

3) извршената корекција на местата за вградување на мини имплантатите и на тие места на индивидуалната шаблона се прават отвори со фреза. Шаблоната се поставува во устата на пациентот. Низ отворите со хируршки маркер се означуваат местата за вградување на МДИ-имплантатите (Surgical Intra-Oral Skin Market, IMTEC) и се извршува трансгингивалната имплантација (слика 4). На означените места најпрво се пробива гингивата и со специјални борер за лоцирање на местата за вградување (Locator Drill, IMTEC) се врши почетно пробивање на коската во склад со ознаките направени со хируршки маркер. После тоа, према упатствата на производителот, во коската се прави отвор со еднократен хируршки инструмент (Surgical Drill, IMTEC) со промер од 1,1 mm до длабочина од 1 должина на имплантатот. Паралелизацијата на имплантатите се извршува со вметнување на стерилизирани инструменти (борери) во направените лежишта за имплантатите (отвори). Потоа, во лежиштето на првиот отвор се заштрафува МДИ имплантатот, прво со рачен инструмент (IMTEC), а потоа со клуч со регулација за снагата на мометот на завртување (35 N/cm<sup>2</sup>).

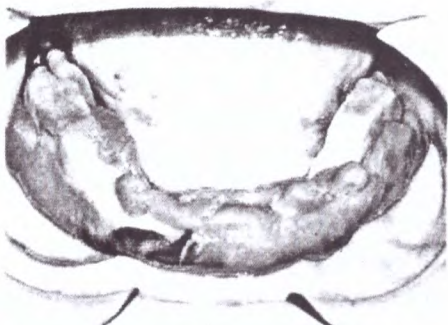
Во случај да не е доволна должината на лежиштето за заштрафување на имплантатот, истиот се отштрафува и лежиштето се продлабочува до 2/3 од должината на имплантатот, па во повторената постапка има можност за целосно заштрафување на МДИ-имплантатот. Поставување на имплантот е на начин што секој мал имплант се држи со мал прстест продолжеток кој го вметнува имплантот, а воедно и делува како штрафцигер врз имплантот. Затегнувањето на имплантатот е со специјален клуч. Финалното поставување на имплантот е со посебен инструмент.

После заштрафувањето на сите МДИ-импланти, се земаат отпечатоци со иреверзибилни хидроколоид, се излеваат и на моделите се изработуваат акрилатни индивидуални лажици. Индивидуалната лажица за долната вилица треба да има перфорации

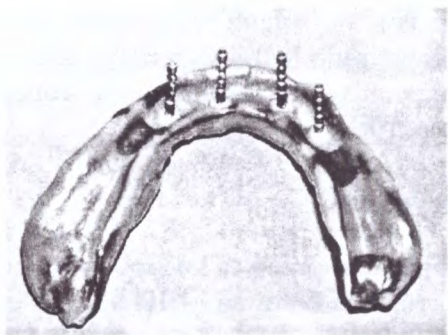




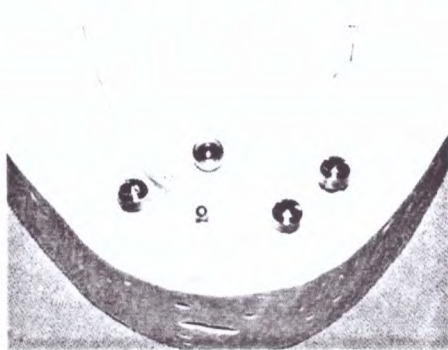
**Слика 5.** Поставување на преносните (отпечаточни) капици на имплантатите



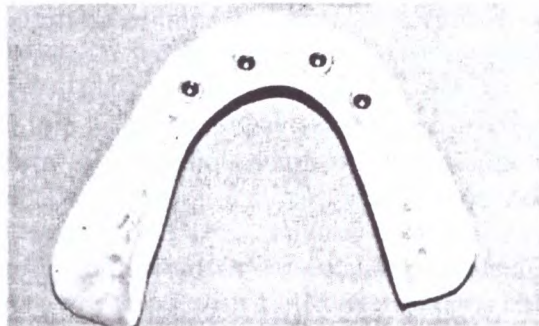
**Слика 6.** Функционален отпечаток земен преку преносните капици



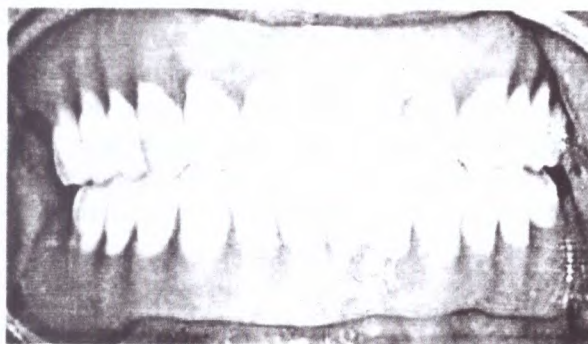
**Слика 7.** Функционален отпечаток со поставени лабораториски имплантати во преносните капици



**Слика 8.** Излеан работен модел со вградени лабораториски имплантати и поставени метални матрици



**Слика 9.** Металните матрици вградени во долната тотална протеза со метална база



**Слика 10.** Тоталните протези поставени во устата на пациентот

на местата каде се вградени имплантатите и да бидат доволно широки за да низ нив поминуваат преносните капици (Impression Coping, IMTEC) поставени на имплантираните МДИ-имплантати (слика 5). После тоа се зема функционален отпечаток со кондензациски силикон Xantoprena L (Haereus Kulzer, Hanau, Германија).

Функционалниот отпечаток од долната вилица вклучувајќи ги преносните капици (слика 6) кои со отпечатокот се префрлени во точна адекватна положба како што биле позиционирани на имплантатите.

Во нив се вметнуваат лабораториските имплантати (O-Ball Prosthetic Head Analog, IMTEC) (слика 7) а модели излеваат со тврд гипс (Moldano, Haereus Kulzer, Dormagen, Германија).

На лабораториските имплантати се поставуваат микро матриците (Micro Metal Housing MH-2, IMTEC) (слика 8) и се изработува металната база на долната покривна



протеза (сл. 8). Понатамошната клиничка и лабораториска постапка за изработката на протезите е по вообичаената процедура (7), а микро матриците во текот на постапката на киветирање и полимеризација се вградуваат во долната тотална протеза (слика 9.). Со тоа се постигнува добра ретенција и стабилизација на горната тотална протеза, а со вградувањето на МДИ-имплантатите во долната тотална протеза, се постигнува задоволителна функција, фонација и естетика (слика 10.).

Вградувањето на МДИ-имплантати и процедурата за стабилизација на долната тотална протеза може да се изврши и кај носители на тотални протези (ретро поставување), кај кои коскениот гребен е тенок и не е во можност да подлежи на процесот на конвенционално хируршко имплантирање. По хируршкото вградување на имплантатите на веќе постоечката протеза се маркираат местата на поставените импланти и се прават простори за поставување на металните делови кои треба да лежат во протезата.

Потоа се поставуваат металните делови во лабораторија. По поставувањето на протезата, пациентот е подготвен да има оброк во истиот ден.

#### **Кои се придобивките од денталните имплантати?**

- Подobar изглед (кога ќе извадите заб или кога забите се изгубени, ширењето на мандибулата пречи и го прави вашето лице постаро. Денталните импланти делуваат на забавување на тој процес. Тие изгледаат и ќе ги чувствувате како вашите природни заби).
- Подobar комфорт (денталните импланти ја елиминираат болката и дискомфортот предизвикан од целосно екстрахираните заби во вилиците).
- Подobar говор (со болните фиксни конструкции забите ќе лизгаат по устата. Фацијалните мускули стануваат сгегнати со цел да ги држат забите во едно место и како резултат на тоа е мумкање, кашест говор шкрипење.

Заменувајќи ги поткрепените заби со имплантати доведува до течен говор со релаксиран природен тон).

- Подобра исхрана (во просек пациентите со фиксни протетички надоместоци јадат и се хранат 15 до 20 % поефикасно во споредба со луѓето со природни заби. Со самото ширење на вилицата цвакањето се редуцира, што го отежува внесувањето (конзумирањето) на одреден вид храна. Денталните имплантати може да го реставрираат тој процес и да ја олеснат мастикаторната функција како и со природните заби. Овозможуваат конзумација на секаков тип храна без болка.
- Самодоверба
- Мини имплантите може да функционираат како долготрајни потпорни структури. Всушност некои успешно се вградени во човековите вилици повеќе декади. Последните неколку години некои од клиничките доктори имаат користено МДИ-имплантати за поединечна забна замена под коронки и мостови.

## **Дискусија**

Најважен услов за употреба на сите имплантати, па така и на МДИ-а, е успешната осеоинтеграција што може да биде потврдена само со долгогодишни студии за успех и издржливост под оптеретување во текот на мастикаторната функција. Така Shatkin и соработниците (12) во својата пет годишна ретроспективна анализа, на примероци од 2514 МДИ-имплантати кои биле носачи и на фиксни и на мобилни протетички надоместоци, изјавуваат дека имаат резултат од 94,2% преживување на имплантатите.

За успешна осеоинтеграција и процент на успех на одржување на имплантатите важна е примарната стабилност, а таа е во зависност од квалитетот на коската, обликот на самиот имплантат, од применетата хируршка техника на вградување (7). Некои автори (5,6) препорачуваат правење на



отвор (лежиште) во коската до само една третина од должината на МДИ-имплантатите. Кај компактната коскена структура на мандибулата треба да се прави лежиште до 2/3 од должината на МДИ-имплантатите, за да може тие целосно да се заштрафат, а компактната коска придонесува за добра примарна стабилност на вградените МДИ-имплантат. Студијата на Balkin и соработниците (2) докажала дека со хистолошка анализа може да се направи анализа на квалитетот на осеоинтеграцијата на МДИ-имплантатите и истата да се спореди со осеоинтеграцијата на имплантатите со поголем промер. Ertugul и соработниците (7) во својата ин витро студија докажале дека имплантатите со поголем промер се поотпорни на латерални сили од МДИ-имплантати. Но, тоа е логично поради нивната скоро двоструко поголема површина. Во клиничката пракса тој недостаток се решава со добро планирање и употреба на повеќе имплантати (2, 3,4, 10,11).

МДИ-имплантатите не се замена за конвенционалните имплантати, туку може да се употребуваат кога нема доволно коска за вградување на конвенционални имплантати, или кај надоместување на еден заб во случај на стеснет простор (на пример долните инцизиви) (8,5). Но, секако дека употребата на МДИ-имплантатите најмногу е индицирана за ретенција и стабилизација на тотални протези, посебно на долните.

Со тоа се решава проблемот на недоволна ретенција и стабилизација, намалената функција, потешкотиите во говорот и преосетливоста на меките ткива (12, 9). Griffiths и соработниците (9), оценувајќи ги удобноста при носењето, ретенцијата, можноста за цвакање и зборување кај носителите на покривни протези ретинирани со МДИ-имплантати, заклучиле дека пациентите се посебно задоволни со тие протетички надоместоци.

Ако ги земеме во обзир сите предности на МДИ-имплантатите (добрите проценти на успех, хируршката техника, финансиски предности, можноста за имедијатно оптеретување) може да се заклучи дека МДИ-

имплантатите се многу успена имплантолошка можност за беззабната мандибула. Тој заклучок треба да го имаме во текот на планирањето на протетичката терапија, посебно кај млади пациенти, со слабо развиени алвеоларни гребени, а и кај оние кај кои не се со финансиска можност за извршување на терапијата со скапи конвенционални имплантати.

## MINI DENTAL IMPLANTS FOR LOWER DENTURE RETENTION

Kovačevska G., Vankovski V., Kovačevski A., Petkov M., Petrovski D.

### Summary

Dental implants of smaller diameter have been used for almost 20 years, but recently, dental manufacturers have presented mini dental implants (MDIs) with diameters, ranging only 1.8-2.4 mm.

The aim of this study is to present the therapeutical possibilities and the incorporation protocol of four MDI implants, type Sendax (IMTEC, Ardmore, Oklahoma, USA) MDI's in mental region, in order to obtain better retention and stability of the complete lower denture, and to improve function and phonation.

The use of those implants, among afore mentioned preferences, is also very cost effective, so this implantological possibility should be taken into consideration during prosthetic treatment planning of the edentulous mandible. These implants allow very suitable prosthetic solutions within the range of their indication, due to good osseointegration success rates, simple surgical technique and immediate loading possibility.

**Key words:** Mini Dental Implants; Implantology, Prosthetics; Lower denture

### Литература

1. Ahn MR, An KM, Choi JH, Sohn DS. Immediate loading with mini dental implants in the fully edentulous mandible. *Implant Dent.* 2004;13(4):367-72.
2. Balkin BE, Stefl ik DE, Naval F. Mini-dental implant insertion with the auto-advance technique



- for ongoing applications. *J Oral Implantol.* 2001;27(1):32-7.
3. Bulard RA, Vance JB. Multi-clinic evaluation using mini-dental implants for long-term denture stabilization: a preliminary biometric evaluation. *Compend Contin Educ Dent.* 2005 Dec;26(12):892-7.
  4. Choi R. Incorporating mini-implants within the general dental practice. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2007 Jul;19(6):suppl 1-5.
  5. Dilek OC, Tezulas E. Treatment of a narrow, single tooth edentulous area with mini-dental implants: a clinical report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;103(2):e22-5.
  6. Dilek OC, Tezulas E, Dincel M. A mini dental implant-supported obturator application in a patient with partial maxillectomy due to tumor: case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;103(3):e6-10.
  7. Ertugrul HZ, Pipko DJ. Measuring mobility of 2 dental implant fixtures of different configurations: an in vitro study. *Implant Dent.* 2006;15(3):290-7.
  8. Gibney JW. Minimally invasive implant surgery. *J Oral Implantol.* 2001;27(2):73-6.
  9. Griffiths TM, Collins CP, Collins PC. Mini dental implants: an adjunct for retention, stability, and comfort for the edentulous patient. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;100(5):e81-4.
  10. Kanie T, Nagata M, Ban S. Comparison of the mechanical properties of 2 prosthetic mini-implants. *Implant Dent.* 2004 Sep;13(3):251-6.
  11. Shatkin TE, Shatkin S, Oppenheimer AJ. Mini dental implants for the general dentists: A novel technical approach for small-diameter implant placement. *Compend Contin Educ Dent.* 2003;24(Suppl 1):26-34.
  12. Shatkin TE, Shatkin S, Oppenheimer BD, Oppenheimer AJ. Mini dental implants for long-term fixed and removable prosthetics: a retrospective analysis of 2514 implants placed over a five-year period. *Compend Contin Educ Dent.* 2007;28(2):92-9.