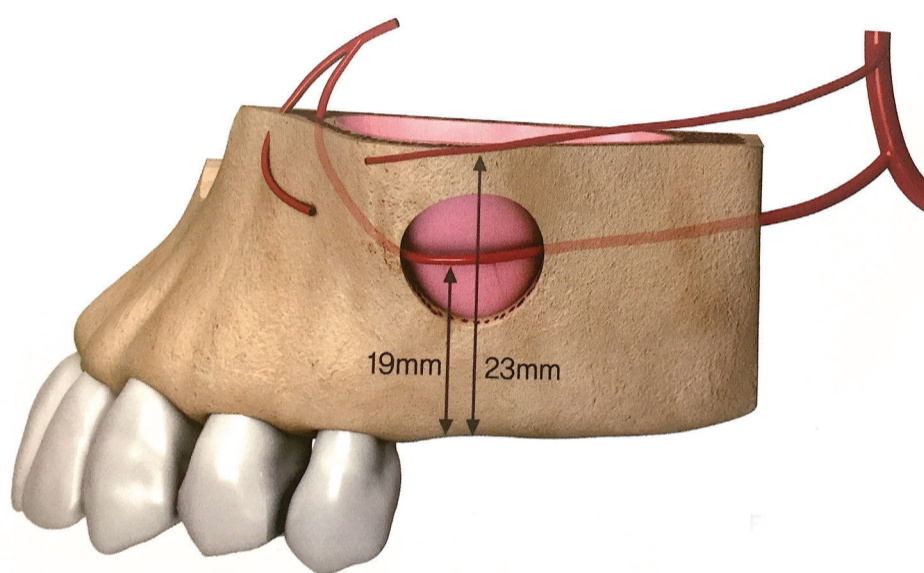


## РИСКОВИ СИТУАЦИИ И СПРАВЯНЕТО С ТЯХ ПРИ ПОВДИГАНЕ ПОДА НА ГОРНОЧЕЛЮСТНИЯ СИНУС

*Ролята на дизайна на имплантите за краткосрочните и дългосрочните резултати*

Д-р Timo Paberit; Естония

**П**овдигането на пода на горночелюстния синус е често срещана манипулация и се счита за предвидима и надеждна процедура<sup>1</sup>. По същество техниката представлява повдигане на синусната мембрана от пода на максиларния синус с цел да се освободи място за поставяне на костозаместителен материал. Tatam пръв е описал навлизането в синусната кухина чрез модифицирана Калдвел–Люк техника<sup>2</sup>. Оттогава са въведени редица промени в хирургичния подход, както и в използваните биологични материали. Техниките са по-малко травматични и инвазивни. Множество практични инструменти и протоколи са разработени с цел подобряване на резултатите.



В днешно време разполагаме с напреднали технологии за диагностика и увеличение, каквито са компютърната томография и микроскопът, които помагат на денталните лекари да си поставят ясни лечебни цели и да избягват рисковите ситуации по време на операция. Въпреки това синус-лифтът е една от най-предизвикателните от техническа гледна точка процедури за денталните лекари поради деликатността на Шнайдеровата мембрана, риска от перфорации, постоперативни усложнения, загуба на костозаместителния материал, както и на имплантите.

стр. 9

## ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ИЗЦЯЛО ОБЕЗЗЪБЕНИ ЗЪБНИ ДЪГИ

*Мостът Double FiRe*

Д-р Marco Montanari, Claudio Sassatelli, Davide Nadalini; Италия

**И**мпантите позволяват да се възстановят липсващи или загубени зъби чрез фиксирани върху тях несменяеми протези или като служат за задържане на сменяеми такива. Това значително разширява лечебните възможности и осигурява на пациентите функционален и психологически комфорт, като същевременно е значително по-удобно, особено в сравнение с класическите сменяеми протези<sup>1</sup>. Всяка протетична рехабилитация цели да възстанови зъбно-челюстния апарат, да постигне добра естетика в хармония с лицето на пациента, както и да осигури стабилна поддръжка на меките тъкани или да компенсира загубата им<sup>2-4</sup>. При това положение видът на протезата (сменяема или несменяема) и конкретният ѝ дизайн са от решаващо значение<sup>5,6</sup>.

Мекотъканната поддръжка, подвижността на устните и линията на усмивката са важни параметри, които трябва да се вземат предвид при избора на най-подходяща протезна конструкция за пациента. По-конкретно съотношението между зъбния профил и обема на твърдите/меките тъкани, когото протезата трябва да компенсира, е от ключово значение при изготвянето на лечебния



план<sup>2,5</sup>. Поради тази причина е от изключителна важност да се направи обстоен преглед на пациента, който не се ограничава само до интраоралния статус, но включва и екстраоралния (профил и анфас) изглед, параметри като линия на усмивката, тъканите около устата, мускулно-скелетния тип, фонетиката и хигиенните навици.

При случаи с високо ниво на кресталната кост и загуба на меките тъкани една сменяема протеза върху импанти е рационалното решение, тъй като липсващият обем тъкани може да се възстанови от протезния ръб. Този вид протези улеснява оралната хигиена както за частите в устата, така и за сменяемата част на протезата, като същевременно дава усещане на пациента, че е с фиксирана протеза<sup>7</sup>. В случаите, при които има

запазени твърди и меки тъкани, профилът е добре изглеждащ, със стабилна поддръжка на периоралните тъкани, несменяемата протеза е най-оптималното решение<sup>2,5</sup>.

Загубата на тъкани би могла да е поради травма, но най-често е поради пародонтални проблеми, които могат да доведат до спонтанна загуба на зъби. Пародонтитът е инфекциозно заболяване, което причинява прогресивна резорбция на зъбозадържачия апарат (алвеоларната кост, пародонталния лигамент и кореновия цимент), водеща до рецесии, дълбоки пародонтални джобове, зъбна подвижност, спонтанно гингивално кървене или кървене при сондиране, апикални абсцеси и в крайна сметка до загуба на засегнатите зъби<sup>8</sup>. При пародонталните заболявания е смутен нормални-

ят баланс между бактериалната плака и имунната защита и това води до нарушен имунен отговор, което ускорява загубата на пародонтални тъкани<sup>9-11</sup>.

Когато костната загуба е значителна и е трудно или дори невъзможно да се поставят аксиални импанти, наклонените импанти са подходяща лечебна възможност. Употребата на наклонени импанти намалява дисталното лостово рамо от протезната конструкция и осигурява по-равномерно разпределение на силите<sup>12</sup>. Освен това ангулацията на имплантите позволява поставянето на по-големи импанти, позиционирането им в зони с по-добро качество на костта и предпазването на анатомични структури като мандибуларния канал и максиларния синус например<sup>13,14</sup>.

Когато се упражнява дълготрайно налягане върху дисталното лостово рамо на протезната конструкция, в дисталните импанти възникват натискови напрежения, а в по-предните импанти – опънни напрежения. Големината на тези напрежения е правопропорционална на дължината на дисталното лостово рамо<sup>15</sup>.

стр. 2

# ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ИЗЦЯЛО ОБЕЗЗЪБЕНИ ЗЪБНИ ДЪГИ

*Мостът Double FiRe*

Д-р Marco Montanari, Claudio Sassatelli, Davide Nadalini; Имануил

► стр. 1

Доказано е, че при поставянето на четири до шест импланта със същата дължина като на дисталното лостово рамо напреженията в предните и задните импланти са сравними, което улеснява хирургичната интервенция<sup>15-17</sup>. Ангулацията на импланта намалява натиска върху връзката между надстройката и металния скелет и не уврежда кресталната кост, сравнено с аксиалните импланти<sup>15,18</sup>.

В настоящата статия са разгледани два клинични случая на пациенти от мъжки пол, респективно на възраст 66 г. и 67 г., и двамата страдащи от повъжност на наличните зъби, пародонтални проблеми, карисци и незадоволителен външен вид. Целта на статията е да представи един нов протетичен протокол, наречен Double FiRe (фиксиран/снимаем) мост, който има подчертани предимства от функционална, естетична и хигиенна гледна точка. Нашият протокол включва рехабилитация на изцяло обеззъбени зъбни дъги чрез фиксирана протезна конструкция върху четири наклонени импланта.

## КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ 1

Пациентът беше със симптоми на генерализиран хроничен пародонтит, засягащ повечето налични зъби както на горната, така и на долната челюст (фиг. 1а, б). Поради силно изразената пневматичност на синуса поставянето на импланти и коректният дизайн на протезата бяха затруднени. Екстраоралният преглед установи конвексен, дивергентен профил със запазена добра трофика на мускулите. Тъканите около устата бяха добре изразени и нозолабиалният ъгъл бе около 90°. След обстоен преглед и анализ на клиничните данни бе изготвен лечебен план, включващ фиксирана върху импланти протеза в горна челюст и назъбна протеза в долна челюст върху корените на кучешките зъби (#33 и #43) и два импланта в зоната между канините (#32 и #42).

## ХИРУРГИЧЕН ПРОТОКОЛ

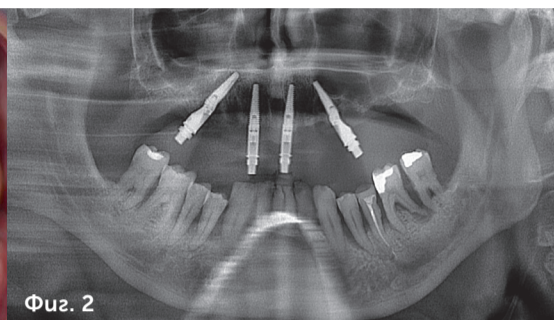
Хирургичният протокол включваше анестезия на цялата горна зъбна дъга с артикаин с 1:100 000 адреналин, както и антибиотична профилактика един час преди интервенцията под формата на 875 mg Амоксицилин+125 mg клавуланова киселина, като антибиотичният курс продължи дните



Фиг. 1а



Фиг. 1б



Фиг. 2

Фиг. 1а Ортопантомография, демонстрираща пародонтални проблеми и в двете челюсти. Фиг. 1б Интраорална снимка, показваща симптоми на хроничен генерализиран пародонтит. Фиг. 2 Постоперативна ортопантомография, показваща позициите на горночелюстните импланти.

шест дни по една таблетка на всеки 12 часа.

Зъбите бяха извадени възможно най-внимателно, така че максимално да се запазят постекстракционните алвеоли. След това беше отпрепарирано ламбо в пълна дебелина за по-добър визуален контрол на операционното поле. Четири хексагонални импланта (4 x 13 mm; Co-Axis 12 и 24°, Southern Implants) бяха поставени в зоните на зъби #15, 12, 21 и 24 (фиг. 2). Дисталните импланти бяха наклонени, за да се намали до минимум дисталното лостово рамо на бъдещата протеза и за да се подобри разпределението на гъвкателното натоварване. Имплантите в горната челюст бяха затезнати до над 40 Ncm торк с цел последващо имедиатно натоварване. В края на хирургичната интервенция ламбото бе зашито с 4/0 копринен конец.

## ПРОТЕТИЧЕН ПРОТОКОЛ

След края на операцията бе снет отпечатък с полиетерен полууретанов силикон (Impregum Penta, 3M ESPE), като преди това трансферите бяха шинирани с двойнополимеризиращ композит за по-добра точност на отпечатъка. След 24 часа на пациента беше предоставена фиксирана горна временна протеза от акрилова пластмаса с вътрешна кобалт-хромова армировка, целяща да направи протезата по-ригидна и да разпредели по-равномерно натоварванията върху имплантите. Временната протеза беше завинтена директно върху имплантите благодарение на тяхната геометрия без посредничеството на многочастова система от надстройки. Връзката на имплантите с протезата е под наклон спрямо надлъжната им ос, което позволява евентуално да се коригират възникнали отклонения. Телерентгенографията доказа правилната позиция на протезните резци спрямо алвеоларната кост и потвърди, че изборът на фиксирана протеза е най-удачният в този случай (фиг. 3).

Благодарение на вече спомена-

тия факт, че дисталните импланти са наклонени, бе възможно да се намали дисталното лостово рамо и бе избягната регенеративна интервенция за повдигане пода на синуса. Освен това благодарение на специфичната за Co-Axis имплантите свързваща система бе възможно протезата да се изготви все едно имплантите бяха паралелно поставени. В деня на предаване на временната горна протеза бяха извадени и долните зъби. Единствено зъби #33 и #43 бяха запазени, понеже бяха стабилни, нямаха карисци или пародонтални заболявания (фиг. 4).

За пациента бе изготвена временна снимаема долна протеза, която се задържа чрез телени куки за кучешките зъби, като тя ще му служи, докато трае периодът на остеоинтеграция и здравяване на твърдите и меките тъкани. След няколко седмични бяха поставени два цилиндрични импланта в областта на зъби #32 и 42 (PrimaConnex, Keystone Dental) и бяха оставени потопени под венеца през идните четири месеца. По време на този период кучешките зъби бяха лекувани ендодонтски, прерязани на нивото на венеца, за да се намали съотношението корона-корен, и бяха циментирани два титаниеви цифта с нормален размер на сферичните глави (Pivot Block, Rhein '83), служещи като стаби за задържане на временната, а след това и на окончателната протеза.

## ОКОНЧАТЕЛНА ПРОТЕТИЧНА РЕХАБИЛИТАЦИЯ

Четири месеца след хирургичната интервенция имплантите на долната челюст бяха разкрити и след оценка на височината на меките тъкани бяха завинтени две Sphero Blocks надстройки с нормален размер на сферите (Rhein '83) (фиг. 5). В горната челюст върху имплантите бяха завинтени четири OT Equator надстройки (Rhein '83, фиг. 6) и бе взет алгинатен отпечатък, за да се изготви индивидуална лъжица. Ръбовете на индивидуалната лъжица бяха точно оформени чрез

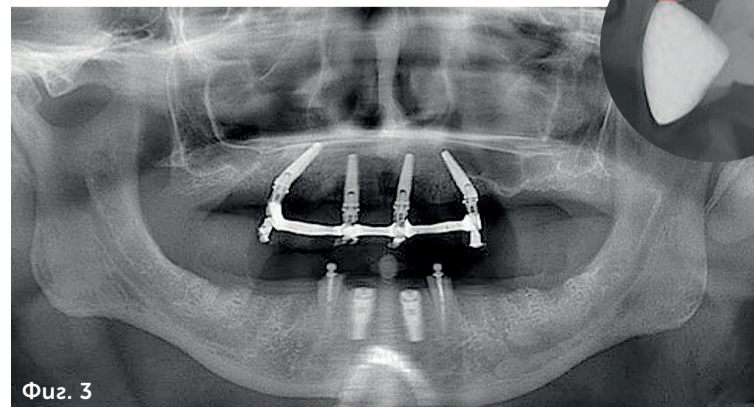
термопластична паста (ISO FUNCTIONAL, GC) и бяха проведени всички функционални тестове. След това бе снет финален полуетерен отпечатък (3M ESPE), като се използваша правилните за целта трансфери за горночелюстните OT Equator надстройки и за долночелюстните сфери.

След изливане на розов силикон в отпечатъците, за да се възпроизведе розовата естетика, работният модел бе отлят от супертвърд гипс (4-ти клас). Зъботехникът изработи восъчни валове върху пластмасова основа, за да могат след това лицевите съотношения да се регистрират с лицева дъга (Artech, Amann Girrbach). Правилната височина на восъчните валове, както и успоредността им с Камперовата равнина (кореспондираща с окуларната равнина) и с бипупилната линия бяха определени с помощта на линейката на Бекер (Sandulog). Восъчните валове бяха фиксирани от три рементивни кепета, които бяха свързани с нископрофилните надстройки с цел да се регистрират гъвкателните движения, срединната линия, линията на усмивката и линиите на кучешките зъби, без да се налага да се използват адхезиви. След като восъчните валове бяха върнати в зъботехническата лаборатория, бяха включени в артикулатор. Маркираните реперни линии бяха пренесени в артикулатора и бяха погредени изкуствените зъби (Acry Plus EVO, Ruthinium). Беше извършена проба с наредени зъби, като се обър-

на изключително внимание на произношението.

Пробата с наредени зъби пасваше добре на чертите на лицето на пациента, като създаваше правилен профил и естетически издържан външен вид. След като бяха внесени известни корекции по наредените зъби, беше направена оценка на наличното пространство за горночелюстната фиксирана протеза и за долночелюстната снимаема протеза. Протоколът Double FiRe Bridge, описан в настоящата публикация, включва първична метална конструкция (или метален скелет), закрепена към нископрофилните OT Equator надстройки чрез ацетални пръстени, наречени Elastic Seeger (Rhein '83), които могат да фиксират цялата конструкция, като създават функционална и здрава връзка с доказана пасивност<sup>19</sup>. На всяка надстройка беше поставен покрит винт, за да се увеличи контактът между Elastic Seeger пръстените и стените на металния скелет, като в същото време се подобри задържането (фиг. 7).

По окуларната си повърхност металният скелет има такъв тип OT Equator стаби, които позволяват конструкцията да бъде закрепена така, че ако денталният лекар прецени, да може да превърне фиксираната протеза в снимаема такава. След отливването на първичната конструкция тя има две резби от платинално, в които мо-



Фиг. 3

Фиг. 3 Ортопантомография след поставяне на временната протеза.

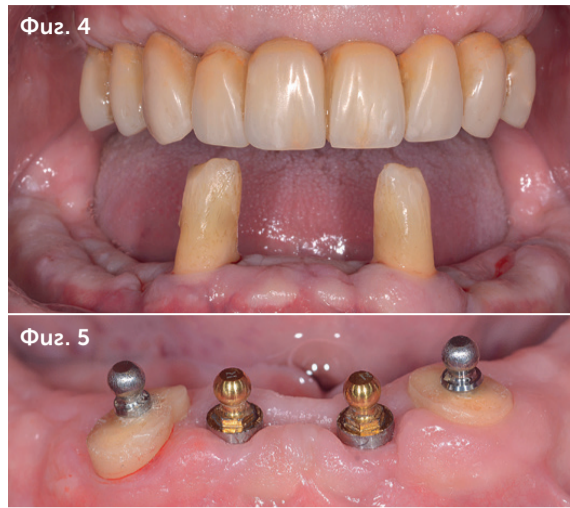
гат да се завинтят фиксиращите винтове на вторичната конструкция, разположена над първичната, и по този начин протезата да стане неснемаема (фиг. 8). Надлежащата вторична конструкция пасна точно на първичния метален скелет и зъбите бяха подредени съобразно пробата с наредени зъби, отговаряща на естетичните и фонетичните тестове (фиг. 9). За долната челюст бе отлят кобалт-хромов метален скелет, в който се разполагат леглата на задръжните кепета за сферичните стави.

Окончателните протези бяха довършени, като се направиха някои характеристики с боички, за да се имитира по-добре кератинизираната гингива, както и петънца по зъбите за още по-съвършено пресъздаване на естествено изглеждащо съзъбие. Оформиха се френулуите за по-издържан външен вид. При предаването на горната и долната протеза те хармонизираха добре с околните тъкани и имаха отличен естетичен вид благодарение на характеристиките на зъбите, протезните ръбове, но и на липсата на оклузални дупки за достъп до винтовете, каквито обикнове-

но има при фиксираните с винтове протези (фиг. 10). Финалната ортопантомография доказа правилното позициониране на протезата, точното пасване на металната конструкция на горната челюст и отличното състояние на костта около имплантите. Телерентгенографията демонстрира близката връзка между основата на протезния централен резец и имплантната шийка, което доказва, че в този случай неснемаемата протеза е най-доброто възможно решение от естетична и функционална гледна точка (фиг. 11а и б)<sup>2,5</sup>.

### КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ 2

При втория клиничен случай беше лекуван 67-годишен пациент с множество кариозни и периапикални лезии в горна и долна челюст. Пациентът беше III скелетен клас с обратно съотношение на двете зъбни дъги, което лъчи на телерентгенографията (фиг. 12). След обстоятелствен анализ на събраните клинични данни беше изготвен лечебен план, предвиждащ снемане протеза върху импланти в горна челюст и неснемаема протеза върху импланти в



**Фиг. 4** Всички зъби с изключение на #33 и #43 бяха екстрахираны. **Фиг. 5** Бяха поставени два импланта в областта на зъби #32 и 42 и им бяха сложени сферични стави, които да задържат снеманата протеза. **Фиг. 6** В горната зъбна дъга бе оценена височината на меките тъкани около имплантите и бе завинтена подходящата нископрофилна OT Equator надстройка.

долна челюст. В деня на хирургичната интервенция бе поставена анестезия с артикаин с 1:100 000 адреналин и бяха екстрахираны всички горни и долни зъби. В горната челюст бяха поставени четири наклонени импланта (M-Series [Internal Hex], Southern Implants), за да се намали дисталното лостово рамо и да се разпредели по-равномерно зъвкательното натоварване. Също четири наклонени импланта (M-Series [Internal

Hex], Co-Axis 12°) бяха поставени в долна челюст, като двата дистални импланта бяха с ъгъл на връзката 12° спрямо надлъжната им ос (фиг. 13).

Понеже унициалната стабилност на имплантите нахвърляше 50 Ncm, бе решено да се пристъпи към имедиатно натоварване. Стандартни сферични ставни връзки (Sphere Flex, Rhein '83) бяха завинтени на имплантите и на пациента бяха предоставени две снемателни

временни протези. Поради отклонението в позицията на горната зъбна дъга горната протеза бе закрепена само върху двата предни импланта, докато в долна челюст, където бяха използвани Co-Axis импланти, бе възможно протезата да се закрепил върху всички импланти благодарение на факта, че свързващата част на имплантите и респективно сферичните стави бяха почти паралелни една на друга.

## ПОКАНА

за едnodневен семинар

# ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА КЪМ ДЪЛГОТРАЙНАТА ЕСТЕТИКА В ДЕНТАЛНАТА ИМПЛАНТОЛОГИЯ

20 април 2018 г., София, х-л Best Western Premier Sofia Airport

### Д-р Хенриете Лернер, Германия

Естетика и функция при сложни имплантологични случаи, сложни методики за аугментация на меки и твърди тъкани, дигитална стоматология.

#### Лекции:

Формиране на естетика в периимплантната зона. Влияние на направляваната костна регенерация върху дългосрочната естетика на меките тъкани.



### Д-р Фернандо Дуарте, Португалия.

Орална и лицево-челюстна хирургия, имплантология, сложни методики за аугментация на меки и твърди тъкани, лечение на периимпланти.

#### Лекции:

Имплантологията в дългосрочен план - диагностициране и ефективно лечение на периимпланти. Използване на антибиотични продукти за локално приложение при перимукозити и периимпланти - показания, лечение, резултати.



## ТАКСА ЗА УЧАСТИЕ

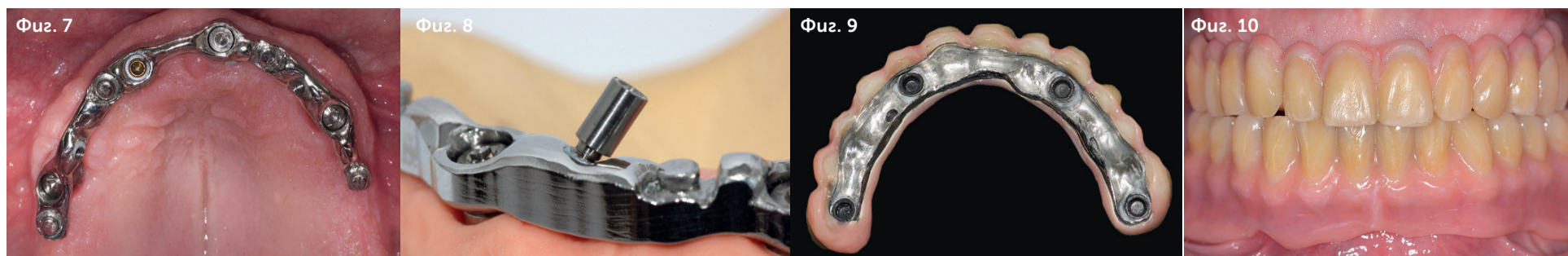
Вариант 1: 480 лв.

Вариант 2: Закупуване на пакет от 5 бр. импланти по избор Alpha Bio Tec + 5 бр. прави надстройки на обща стойност 1380 лв.

За да се регистрирате за участие, изпратете заявка на e-mail: [medinabio2007@gmail.com](mailto:medinabio2007@gmail.com) или позвънете на тел. 0899 145 801 или 0899 145 805

## Организатор: Медина Био ООД

За пълна информация относно лекторите и програмата на семинара посетете [www.meditina-bio.com](http://www.meditina-bio.com)



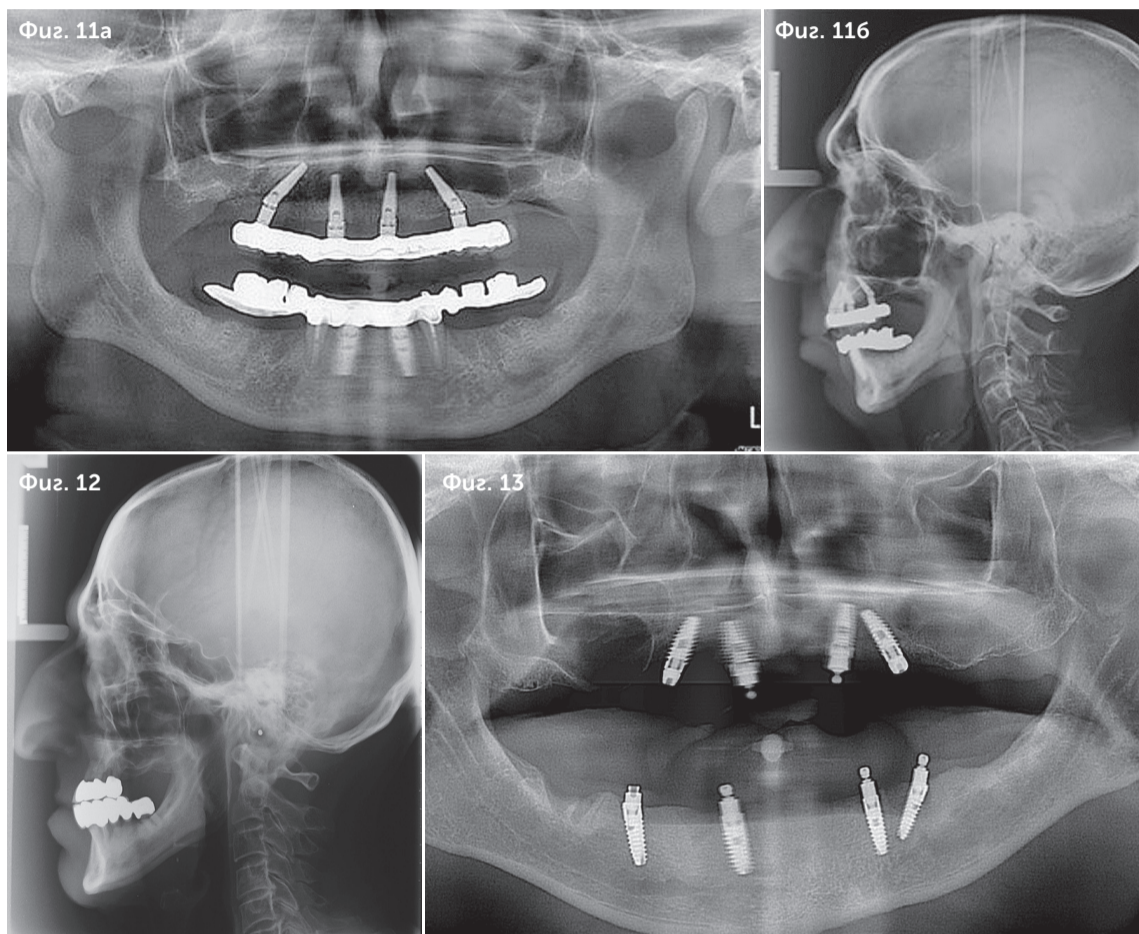
**Фиг. 7** Първичната конструкция е фиксирана към нископрофилните надстройките чрез Elastic Seeger пръстените, целящи да подсилят пасивността на протезата. **Фиг. 8** Първичната конструкция бе отлята от кобалт-хромова сплав. **Фиг. 9** Вторичната конструкция беше фиксирана към първичната чрез ОТ Equator стави и палатинални фиксиращи винтове. **Фиг. 10** Предаване на протезите, които хармонизираха с околните тъкани и имаха добър външен вид.

#### ОКОНЧАТЕЛНА ПРОТЕТИЧНА РЕХАБИЛИТАЦИЯ

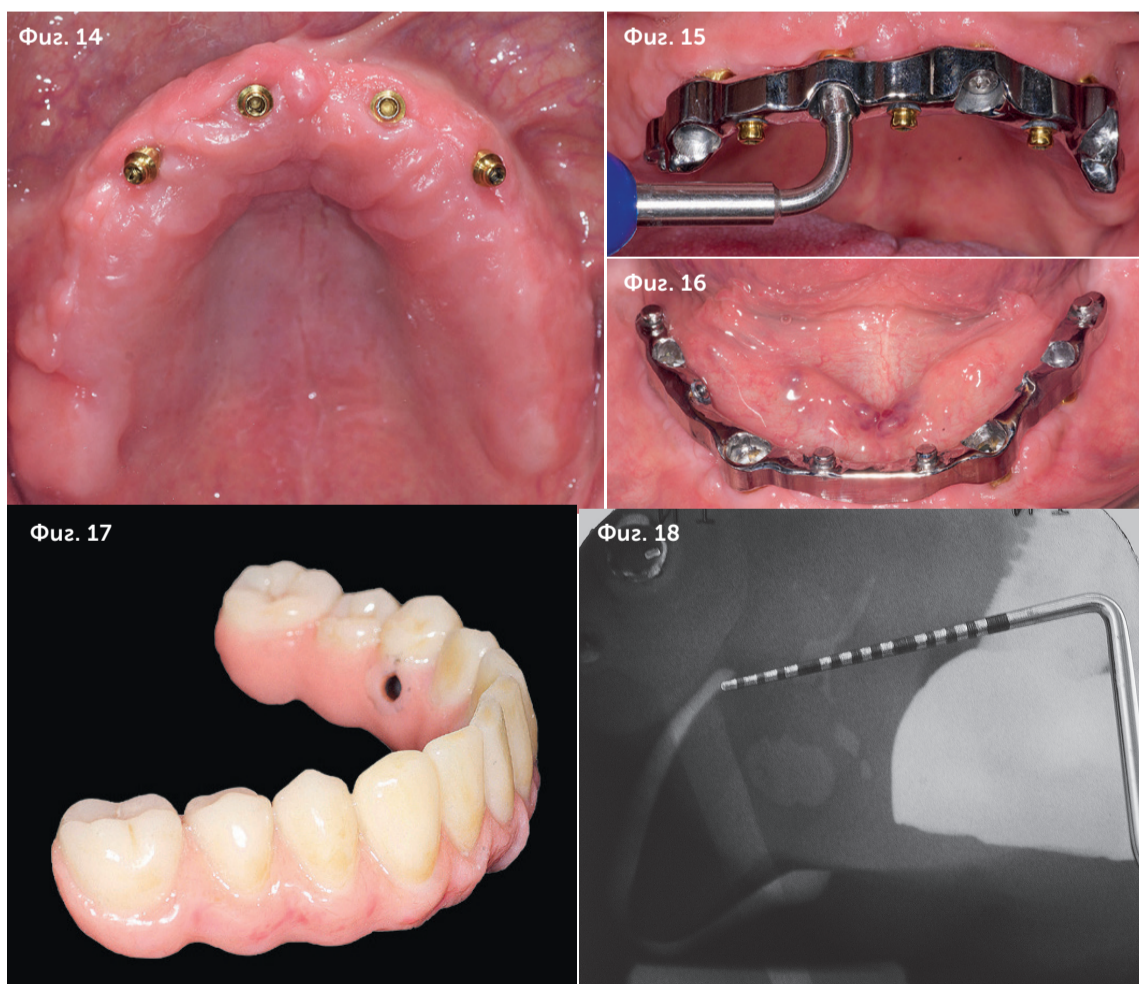
След четири месеца дисталните горночелюстни импланти бяха разкрити и им бяха поставени ОТ Equator надстройките (фиг. 14). Аналогично на протокола, описан в първия клиничен случай, и тук беше взет първо алгинатен, после полиетерен отпечатък за изработване на работен модел. Максималните съотношения бяха регистрирани на восьмични валове и беше направена проба с наредени зъби (Astu Plus EVO) с фокус върху външния вид и произношението. След като подгреббата на зъбите беше одобрена, бе отлят метален скелет с легла за ОТ Equator надстройките, превзвигени да поддържат окончателната сменяема горночелюстна протеза (фиг. 15). Металният скелет бе прикрепен към ОТ Equator надстройките посредством Elastic Seeger пръстени, които осигуриха пасивността на цялата конструкция и гарантираха стабилността на връзката<sup>19</sup>.

В долна челюст бе изработена несменяема протеза, състояща се от първична и вторична конструкция, фиксирани върху имплантите посредством ОТ Equator надстройките и Elastic Seeger пръстени за пасивна връзка (фиг. 16). Четири ОТ Equator стави бяха позиционирани по оклузалната повърхност на конструкцията и позволяваха фиксираната протеза да бъде превърната в сменяема по преценка на генталния лекар. От лингвално все пак има два фиксиращи винта, чрез които вторичната конструкция с подгребените зъби се фиксира към първичната (фиг. 17). Рентгенографията в сагиталната равнина (фиг. 18) демонстрира благоприятната позиция на протезните централни резци спрямо алвеоларния ръб, което доказва, че изборът на сменяема протеза е най-правилният в този случай.

Поради костната резорбция в горна челюст, характерна за пациенти с III скелетен клас, бе наложително да подгребим предните зъби по-напред, за да установим I клас съотношения. Финалният резултат (фиг. 19) имаше отличен естетичен вид и в двете челюсти и хармонизираше с околните тъкани. Можем да отбележим, че благодарение на правилния подбор на несменяема протеза в долна челюст и коректната подгребба на зъбите успяхме да създадем оклузален клас I. Несменяема горна протеза би довела до нехармоничен профил поради недостатъчна



**Фиг. 11a** Финална ортопантомография. **Фиг. 11b** Телерентгенография. **Фиг. 12** Телерентгенографията показва наличието на III скелетен клас малоклузия с обратно съотношение на зъбните дъги. Недостатъчната поддръжка на меките тъкани около устата е видима. **Фиг. 13** Следоперативна ортопантомография, показваща позицията на горночелюстните импланти, като задно разположените са наклонени, за да намалят дисталното лостово рамо.



**Фиг. 14** В горна и долна челюст бе оценена височината на меките тъкани около имплантите и бяха завинтени нископрофилни ОТ Equator надстройките. **Фиг. 15** Металният скелет на конструкцията в горна челюст с ОТ Equator ставите за фиксирани на окончателната сменяема протеза. **Фиг. 16** Несменяема протезна конструкция, състояща се от две фиксирани една към друга структури. **Фиг. 17** Лингвалната повърхност на протезата; дупчиците за достъп позволяват протезата да бъде превърната в несменяема чрез завинтване на надлежащата конструкция, носеща протезните зъби. **Фиг. 18** Телерентгенографията потвърди благоприятното разположение на протезния централен резец спрямо алвеоларния ръб.

та поддръжка на устната и ретрудираната горна челюст. Освен това биха се създали много трудни за почистване зони, където хранителните остатъци лесно щяха да се задръжат. Благодарение на изразения протезен ръб бе възстановен правилният I клас профил с добра поддръжка на тъканите около устата и добри оклузални съотношения.

#### ДИСКУСИЯ

Загубата на зъби и респективно на поддържащите тъкани налага протетичната рехабилитация да възстанови гъвквателната функция и да осигури добра естетика. В тази насока имплантологията значително разшири лечебните възможности, като позволи изборът на сменяема или несменяема протеза да се направи съобразно нуждите на пациента<sup>1,20</sup>. Тъй като патогенезата на пародонтита включва лош плак-контрол, е от съществено значение да обучим пациентите на правилните домашни оралнохигиенни навици и евентуално да предложим протетични решения, които благоприятстват и улесняват поддържането на добра хигиена<sup>21</sup>.

Запазването на някои корени и използването им за фиксирани на протезата позволява да се намалят лечебните разходи и има редица преимущества. Запазването на периодонталния лигамент играе важна роля за забавяне на костната резорбция. Освен това съхранените механо- и проприорецептори дават възможност за сензорна обратна връзка, която от своя страна регулира моторните функции. Прерязването на останалите зъби на нивото на венеца намалява съотношението коронка-корен, стабилизира зъба и подобрява прогнозата<sup>22</sup>.

Поради пародонтална костна загуба на места може да е невъзможно да се поставят импланти. Обещаваща терапевтична възможност, целяща да преодолее това ограничение, представлява поставянето на наклонени импланти, благодарение на които могат да се избегнат сложни регенеративни хирургични интервенции, които са скъпи и потенциално болезнени<sup>23,24</sup>. Освен това поставянето на наклонени импланти в дисталните зони позволява използването на по-дълги импланти в зони с по-добро качество на костта, избягването на важни анатомични структури (като мандибуларния канал и горночелюстния синус), намалява дис-

талното лостово рамо и разпределя по-равномерно гъвкателните натоварвания<sup>15,16</sup>. Редуцирането на дисталното лостово рамо води до по-малко усукване на металния скелет и по-малко стрес на връзката между надстройките и металната протезна конструкция<sup>14</sup>. За да се планира коректно дължината на дисталното лостово рамо, е важно да се прецени правилното разпределение на имплантите в зъбните дъги.

Предно-задното разстояние (AP spread) се дефинира като отстоянието между линията, свързваща дисталните краища на двата най-задни импланта, и центъра на най-предно разположения имплант. Предно-задното разстояние е повлияно от формата на зъбната дъга: при триъгълна или продълговата форма предно-задното разстояние е благоприятно, докато кватратната форма е свързана с неблагоприятно предно-задно разстояние. Протезната конструкция върху няколко импланта може да се разглежда като лост от първи род, при който дисталната висяща част на протезата от последния имплант назад може да се приеме като рамото, върху което се упражнява гъвкателното налягане, последният имплант играе ролята на опорна точка, а предно-задното разстояние е рамото, което се повдига и което извършва работата. Когато се упражнява гъвкателно налягане върху дисталното лостово рамо, силата се предава на подлежащата система по два начина: натиск се упражнява върху най-задния имплант, а опън – върху по-предностоящите<sup>25</sup>.

В литературата има доказателства, че при натоварване на протетично възстановена зъбна дъга върху четири или шест импланта няма разлика в нивата на стрес върху отделните импланти, ако медиалните и дисталните са позиционирани паралелно дъга по дъга, тоест на аналогични места в лявата и дясната половина на зъбната дъга<sup>12,15</sup>. Макар при наклонените импланти да се концентрират по-високи нива на стрес



Фиг. 19 Крайният резултат.

върху връзката кост-имплант, няма научни данни, демонстриращи по-голяма загуба на перимплантна кост в сравнение с аксиалните импланти<sup>13,24</sup>. В конкретните клинични случаи изборът на наклонени импланти позволи имплантната шийка да се разположи по-дистално, отколкото, ако бяха поставени вертикални импланти.

Наклонената връзка спрямо надлъжната ос на Co-Axis имплантите представлява ценно средство за корекция на отклоненията и позволява по-правилно позициониране от протетична гледна точка за конкретния случай. Възможността да се поставят нископрофилни OT Equator надстройките от самото начало, без да се налага да се отстраняват при последващите протетични фази, е от изключително биологично значение, понеже по този начин се избягва нараняването на епителното свързване и на околоврвстните съединителнотъканни влакна около имплантната шийка. Така се установява едно биологично запечатване, играещо ключова роля в предотвратяване на разпространението на инфекции към по-дълбоко разположените поддържащи тъкани<sup>26</sup>.

При свързването на имплантите в една обща метална конструкция пасивното ѝ прилягане може да бъде проблемно, понеже опънните напрежения се предават на имплантите и водят евентуално до неточно пасване на протезата и неуспех на импланта<sup>27</sup>. За да се постигне добра пасивна позиция на протезата, са необходими няколко проби с пациента, а корекци-

ите невинаги са лесни. В гореписаните случаи пасивността на конструкцията бе постигната чрез поставянето на Elastic Seeger пръстени между протезната конструкция и OT Equator надстройките. Тези пръстени преодоляват екватора на сферичната глава на надстройката и компенсират разстоянието между ставната глава и предвиденото за нея легло в металния скелет на протезата и по този начин се създава здрава връзка с гарантирана пасивност<sup>19</sup>.

Луфтът между протезата и OT Equator надстройките е предвиден да компенсира малките неточности, възникнали при вземането на отпечатъци и отливането на гипсовите модели. Целта на фиксацията винт е да подобри контакта между Elastic Seeger пръстените и стените на конструкцията като заздравява задръжането. Мускулоскелетният анализ показва, че лекуваните пациенти не спадаха към брахицефален клас, характеризира се с изключително високи гъвкателни натоварвания. Този анализ се оказа от особена важност при протетичното планиране, понеже е пряко свързан с гъвкателното налягане, упражнявано върху системата имплант-протеза<sup>28</sup>.

При втория клиничен случай бе възможно да се приложи имediatно натоварване на двата предни горночелюстни импланта, като се поставиха задръжни кепета с гумена консистенция, служещи при прикрепянето на протезата към сферичните глави на надстройките и поемащи стреса подобно на амор-

тисъори. Това благоприятства разпределението на гъвкателното натоварване по протезните ръбове, като по този начин бе избегнато претоварването на двата импланта. За тази цел временната протеза покриваше и цялото небце, което представлява неподатлива зона, поемаща гъвкателните сили, подобряваща задръжането и стабилността на протезата.

#### МОСТЪТ DOUBLE FiRe – РАБОТЕН ПРОТОКОЛ

Описание на в тази статия протокол за Double FiRe моста има редица предимства:

- от естетична гледна точка, понеже по оклузалната повърхност няма дупки за гостъп до фиксиращите винтове;
- от функционална гледна точка, защото денталният лекар може във всеки един момент при нужда да превърне фиксираната протеза в сменяема такава и обратно;
- от гледна точка на хигиената, понеже конструкцията се почиства безпроблемно и лесно може да бъде огледана при клиничен преглед.

Чрез прилагането на Double FiRe мост е възможно да се комбинират добър външен вид, пасивност на конструкцията, поддръжане на добра хигиена и функционалност в едно протетично решение, като същевременно се избягват проблеми, които евентуално биха възникнали при класическата цяла несменяема протеза. В допълнение към това поставянето на наклонени импланти позволи намаляването на дисталното лостово рамо на конструкцията въпреки силно изразената пневматичност на горночелюстния синус и освен това подобри разпределението на гъвкателното натоварване. Връзката под ъгъл спрямо надлъжната ос на импланта улесни бързото преодоляване на отклоненията, като позволи имплантите да бъдат наклонени дори още повече. По този начин въпросът с дисталното лостово рамо на протезата бе разрешен

бързо и лесно, без да има нужда от допълнителни протетични компоненти.

Мостът Double FiRe се състои от две конструкции (първична и вторична супраструктура), които са стабилно свързани една с друга благодарение на два фиксиращи винта от палатинално. При това протетично решение пациентът разполага с несменяема протеза, която може да бъде превърната в сменяема, като просто се премахнат палатиналните/лингвалните фиксиращи винтове, в случай че хигиената на пациента е лоша или ако има нужда от по-добра поддръжка на тъканите около устата. Този протокол е полезен, когато пациентът иска първо да изпробва несменяема протеза и след това евентуално да премине към сменяема, както и обратното. Фактът, че двете конструкции се прикрепят една към друга чрез лингвално разположени фиксиращи винтове, елиминира нуждата от оклузални дупки за гостъп, което има очевидни естетични и структурни плюсове. В допълнение към това възможността протезата лесно и бързо да бъде снета при рутинен преглед осигурява едно по-щателно и внимателно проследяване на случая и следователно по-дълготраен лечебен резултат.

Представеният в настоящата статия работен протокол се доказва като успешна терапевтична възможност, което комбиниране с OT Equator и Elastic Seeger технологията опростява изготвянето на протезата и клиничната работа, като намалява времето за лечение; Double FiRe Bridge комбинира предимствата на сменяемостта и несменяемостта протезиране в една конструкция.

Редакционна бележка: Пълен списък с препратките е наличен при издателя.

#### За контакти:

Dr. Marco Montanari  
Viale Risorgimento, 244/A  
47121 Forlì, Italy  
Tel.: +39 0543 68910

smile of the year

SYMPOSIUM

17 май 2018, София



д-р Ставрос Пелеканос,  
Гърция

## УЪРКШОП

Поставяне на единичен имплант в естетичната зона със или без GBR: вид на разрезите и мениджмънт на меките тъкани

17 май 2018 г.,  
10.30-13.30 ч.  
София

ЦЕНА: 750 лв.

Цената включва безплатен достъп до лекционната част на симпозиума и билет за официалната церемония по награждаването в конкурса „Усмивка на годината“.

РЕГИСТРИРАЙТЕ СЕ НА [USMIVKANAGODINATA.COM](http://USMIVKANAGODINATA.COM) ИЛИ НА тел. 0897 958 321.

Участниците ще имат възможност да работят върху специално изработени модели с мекти тъкани и да упражнят следните процедури: имediatно имплантиране в постекстракционна алвеола; интраорална подготовка и поставяне на свободен мекотъканен графт; вид на ламбото в естетичната зона; хоризонтална GBR с алографт и резорбируема мембрана; подготовка и поставяне на съединителнотъканен графт от небцето; техники за зашиване.

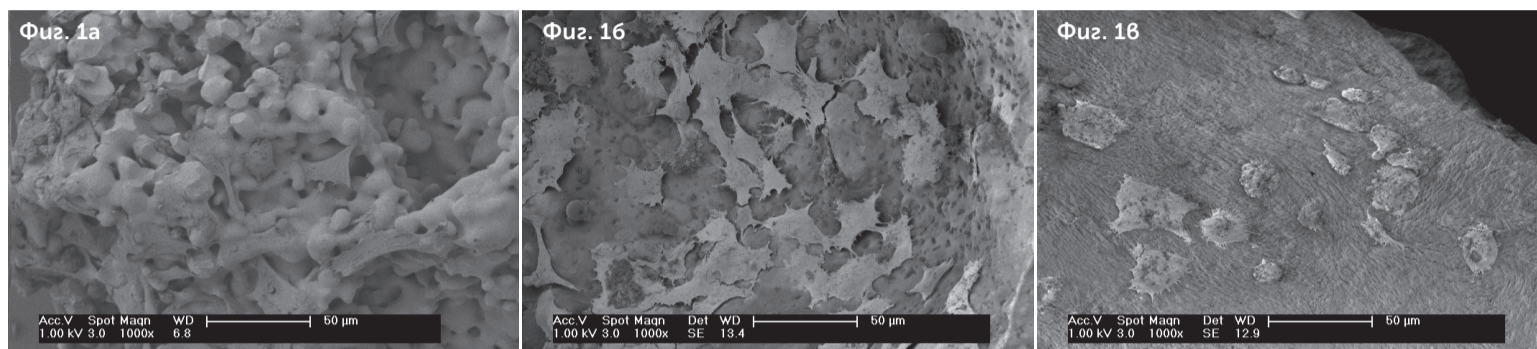
МЕСТАТА  
СА ОГРАНИЧЕНИ  
ДО 12

# КЛИНИЧНО СРАВНЕНИЕ МЕЖДУ $\beta$ -ТРИКАЛЦИЕВОФОСФАТНА И ХИДРОКСИАПАТИТНА КЕРАМИКА

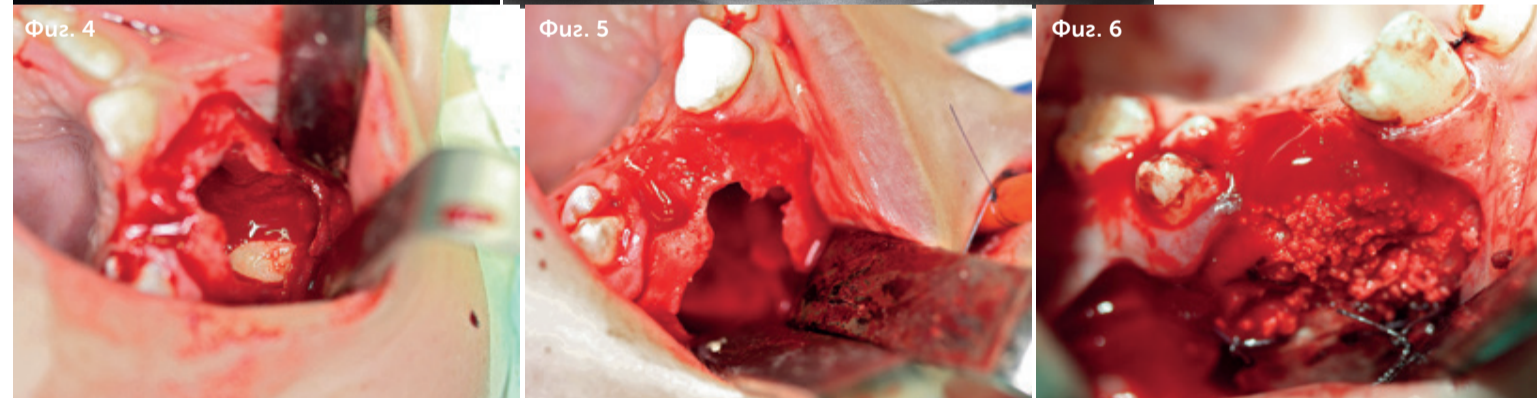
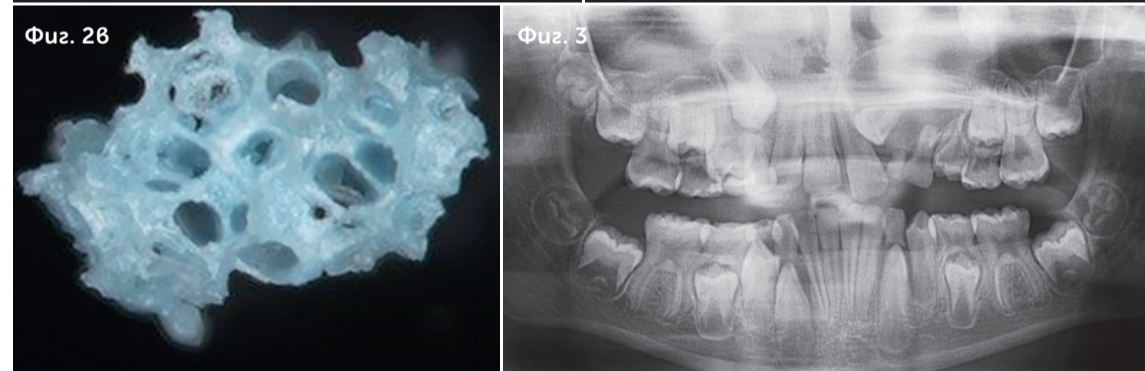
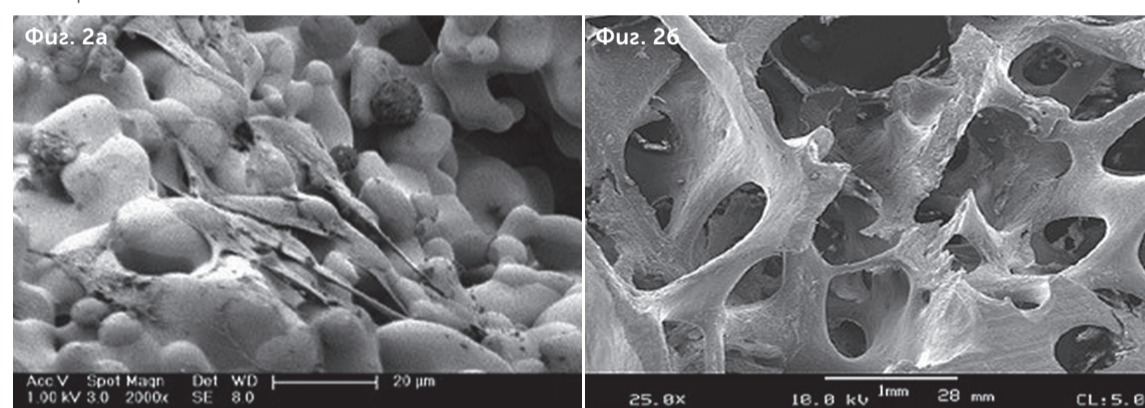
Д-р Arwed Ludwig, г-р Gregor Thomas; Германия

**Т**емата за костозаместването или костната регенерация, ксеногенните и алогенните костозаместители и биомиметичните материали се дискутира в лицево-челюстната хирургия и предизвиква много противоречиви мнения. Въпреки това развитието и добрият клиничен опит, натрупан с биомиметичните материали през последните две десетилетия, са неоспорими. Настоящото клинично изследване сравнява два утвърдени костозаместителни материала с различни химични и структурни характеристики по един директен, насочен към индикациите начин. Проучването доказва, че и двата материала удовлетворяват поставените хирургични изисквания съобразно клиничния случай.

Ключовият въпрос, насочен към продуктовата група на биомиметичните костозаместители, е свързан с тяхната структура, която трябва да запазва обема си без резорбция и деградация на приложени материал. Реконструирането във витална нова кост е съпроводено от неизбежния страничен ефект на контролирана, но все пак налична обемна загуба. Материалите, подложени на клиничното изследване, са произведени и разпространявани от компанията Sugasap (Kleinostheim, Германия) под названията CERASORB<sup>®</sup> M и Osbone<sup>®</sup>. CERASORB<sup>®</sup> M е  $\beta$ -трикалциев фосфат с 99% чиста фаза в спонгиозна, многоъгълна начупена форма. Отвореноклетъчната структура със свързани помежду си микро-, мезо- и макропори благоприятства бързото прорастване на остеобласти и пълното трансформиране в нова, витална костна тъкан.



Фиг. 1а–в Сравнително изследване на различни керамични костозаместители, върху които са поселени човешки остеобластни клетъчни линии SAOS–2: морфологичните разлики след 24 часа култивирани на остеобластите.



Поради липсата на каквито и да било биологични и органични примеси употребата на материала е напълно безопасна. Производственият процес гарантира изключителна стерилност и липса на възпалителни агенти. Osbone<sup>®</sup> е чист биомиметичен хидроксиапатит с 80% порьозност и също многоъгълна начупена структура със свързани помежду си пори. Това придава силно спонгиозен вид на материала. Хидроксиапатитът се резорбира много бавно, което от

Фиг. 2а–в Структурно сравнение между CERASORB<sup>®</sup> M (а), естествена спонгиозна кост (б) и Osbone<sup>®</sup> (в).

Фиг. 3 Обширна фоликуларна киста в областта на зъб 23.

Фиг. 4 Отстраняване на ретинирания и силно дислоциран зъб 23.

Фиг. 5 Голям костен дефект.

Фиг. 6 Смесване на  $\beta$ -трикалциев фосфат с кръв от дефекта.

smile of the year  
SYMPOSIUM

17 май 2018, София



г-р Франческо Минтроне  
Италия

## УЪРКШОП

От плана за лечение до провизорните възстановявания в дигиталната дентална медицина

17 май 2018 г.,  
14.30-18.00 ч.  
София

ЦЕНА: 750 лв.

Цената включва безплатен достъп до лекционната част на симпозиума и билет за официалната церемония по награждаването в конкурса „Усмивка на годината“.

РЕГИСТРИРАЙТЕ СЕ НА [USMIVKANAGODINATA.COM](http://USMIVKANAGODINATA.COM) ИЛИ НА тел. 0897 958 321.

МЕСТАТА  
СА ОГРАНИЧЕНИ  
ДО 12

своя страна гарантира обемна стабилност във времето и механична устойчивост.

И двата продукта имат ясно предимство пред ксеногенните костозаместители поради ранната остеообластна колонизация и следователно бързото сформирание на нова кост, както доказват изследванията на Veriard и кол. от 2010 г. (фиг. 1а-в). Други съществени характеристики за оценка на костозаместителните материали са:

**ПЪРВОНАЧАЛЕН РАЗМЕР НА ЧАСТИЦИТЕ**

Размер на частиците на костозаместителя, по-голям от 10 µm, предотвратява клетъчния разпад и фагоцитозата. Освен това осигурява механична устойчивост на тъканта, както и нейната микропорозност. Частици, по-малки от 10 µm, стимулират фагоцитозата от страна на макрофагите. Това води до нежелана ранна загуба на костозаместителя в костния дефект и цялостното възстановяване на костта е невъзможно.

**СТРУКТУРНА СТАБИЛНОСТ**

Когато продуктът бъде приложен, гранулите не бива да се разраждат или дезинтегрират до по-малки частици или да стават нестабилни поради процеси на разтваряне. Преждевременният разпад до по-малки частици предизвиква активизирането на фагоцитиращите макрофаги и полиморфните многоядрени клетки. Последващият усилен неспецифичен имунен отговор смущава възстановителните процеси. В някои случаи това може да доведе до силно изразена възпалителна реакция.

**СВЪРЗВАНЕ, СПОНГИОЗНА, ПОРЪОЗНА СТРУКТУРА И ПРОДЪЛЖАВАЩО ПРЕСТРУКТУРИРАНЕ С ВЪЗНИКВАНЕ НА КРЪВОНОСНИ СЪДОВЕ**

Порите увеличават повърхността и биват лесно васкуляризиращи, ако диаметърът им е подходящ. Диаметърът на порите трябва да бъде поне 100 µm, за да може в тях да прорасне васкуляризирана, минерализирана тъкан. Това благоприятства едно цялостно структурно устройство. Размерът на порите на синтетичния хидроксипатит е обикновено между 250 и 450 µm, което спомага за васкуляризацията и остеоинтеграцията.

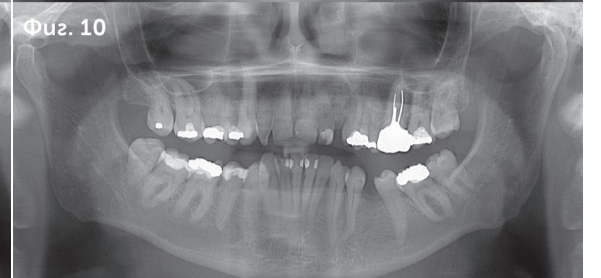
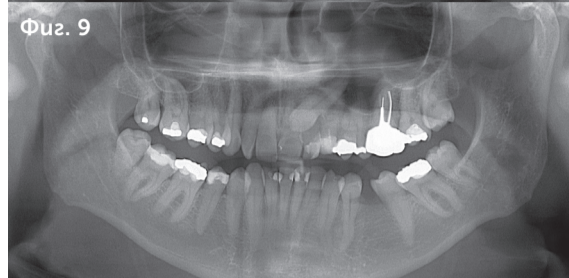
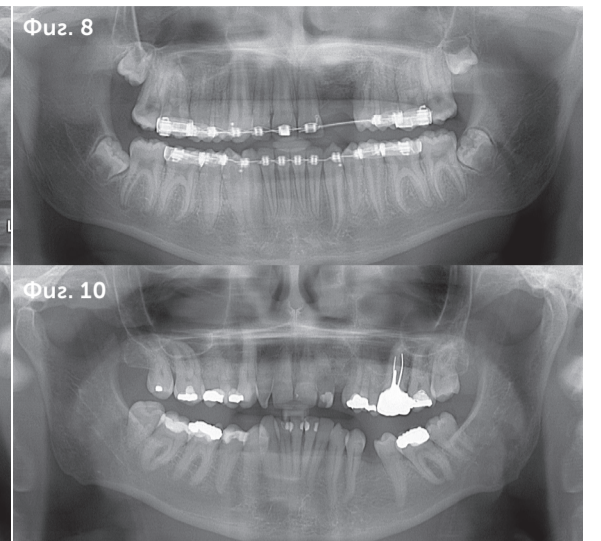
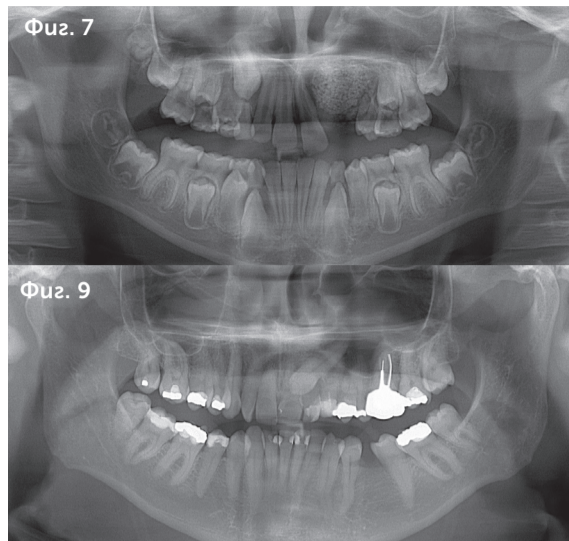
**БИОСЪВМЕСТИМОСТ**

28 дни след началото на клетъчно култивиране се наблюдава струпване на остеообласти и много добра клетъчна пролиферация по обширни части от повърхността на Osbone®. Биосъвместимостта на материала е потвърдена in vitro предвид отличното клетъчно прорастване. Благодарение на изключителното си сходство с естествената кост хидроксипатитът има доказано много добра биосъвместимост. Сравнително in vitro изследване с остеообластни клетъчни линии демон-

стрира благоприятстващите клетъчната пролиферация качества на материала.

**КЛИНИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ – ИНДИКАЦИИ И ПРИЛОЖЕНИЕ**

И двата описани материала са подходящи за лечение и реконструкция на сложни триизмерни костни дефекти. При все това след екстирпация на киста нейният размер, локализация, вид и възрастта на пациента също са от голямо значение. β-трикалциевият фосфат



(CERASORB® M) е за предпочитане, понеже желаната цел е пълно възстановяване на дефекта и превръщането му в здрава естествена костна тъкан (фиг. 2а-в).

**ЗАПЪЛВАНЕ НА КОСТНИ ДЕФЕКТИ**

9-годишен пациент бе насочен към нашата практика поради екстензивна фоликуларна киста в областта на зъб 23. Поради обширната лезия се наблюдаваше голяма костна резорбция в областта на горната челюст. Кистата напълно бе разградила костта от алвеоларния ръб до максиларния синус (фиг. 3). След екстракцията на ретинирания дислоциран зъб 23 (фиг. 4), екстирпацията на кистата и на околните тъкани остана значителен костен дефект (фиг. 5). β-Трикалциев фосфат бе разбъркан с кръв от дефекта и бе приложен без натиск (фиг. 6). Костозаместителят бе покрит с резорбируема мембрана. Постоперативните рентгенографи шест месеца (фиг. 7) и шест години (фиг. 8) след интервенцията демонстрираха перфектна костна регенерация в третираната област. Това създава подходяща основа за бъдещо имплантологично лечение след завършване на костния растеж.

**РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ЛАТЕРАЛНА СТЕНА**

52-годишен пациент имаше фоликуларна киста в областта на зъб 23, асоциирана с ретинирания дислоциран зъб 23 (фиг. 9). Понеже пациентът желаше на следващ етап липсващия зъб да бъде заменен с имплант, се налагаше алвеоларният ръб да бъде запазен. След остеотомия за екстрахиране на зъб 23 и цистектомия се разкри обширен костен дефект с липсваща вестибуларна стена. Покриването и реконструкцията на вестибуларната кост бяха направени чрез резорбируеми (PDLA)

Фиг. 7 Постоперативна рентгенография след шест месеца. Фиг. 8 Постоперативна рентгенография след шест години. Фиг. 9 Фоликуларна киста в областта на зъб 23, асоциирана с ретинирания и силно дислоциран зъб 23. Фиг. 10 и 11 Запълване на дефекта с β-трикалциевофосфатни гранули, напоени с кръв. Фиг. 12 Зашиване на раната с прекъснати шевове. Фиг. 13 Постоперативна ортопантомография, демонстрираща запълнения дефект.




## Новите Tapered Short Импланти с Laser-Lok

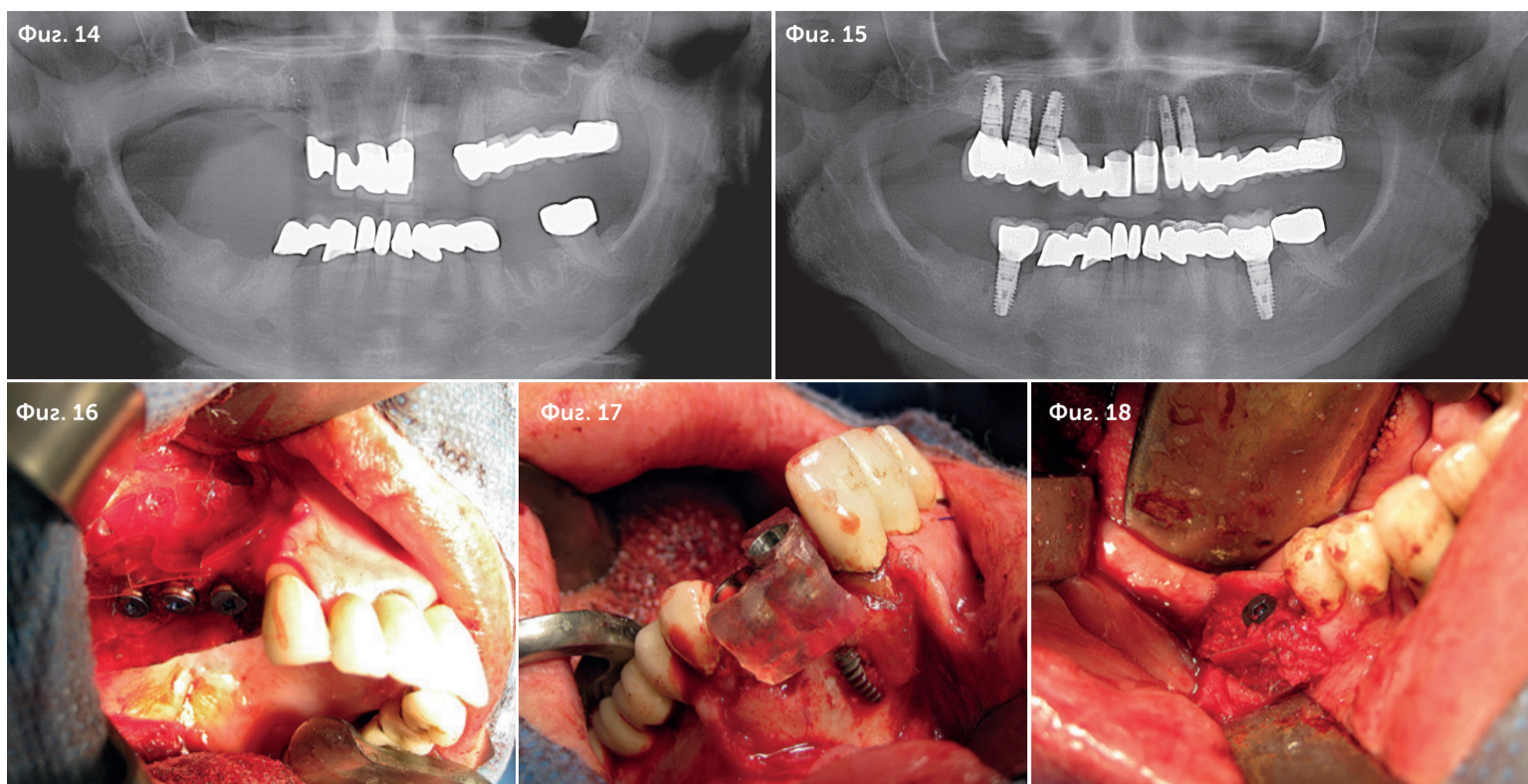
- ✓ Laser-Lok зоната поддържа кресталната кост
- ✓ цветове кодирани за лесна идентификация

- ✓ режещи вдлъбнатини осигуряващи контактна повърхност
- ✓ агресивен дизайн осигуряващ първична стабилност

- ✓ решение за зони с ограничено пространство
- ✓ platform switching

За повече информация и цени: 0800 12 464 или 0896 890 821





Фиг. 14 Силно изразена костна атрофия в горна челюст. Фиг. 15 Импантиране посредством хирургичен водач. Фиг. 16 Латерална костна аугментация. Фиг. 17 Поставяне на импланти в същото посещение. Фиг. 18 Протетично възстановяване.

винтове и резорбируема (PDLA) мембрана. Това създаде условия дефектът да бъде запълнен с  $\beta$ -трикалциевофосфатни гранули, напоени с кръв (фиг. 10 и 11). След това раната беше защитена с прекъснати шевове (фиг. 12). Постоперативната ортопантомография демонстрира рентгенологичния образ на запълнения дефект (фиг. 13).

#### АУГМЕНТАЦИЯ НА АТРОФИРАЛ АЛВЕОЛАРЕН РЪБ В ГОРНА ЧЕЛЮСТ

И двата представени материала са подходящи за външно и вътрешно повдигане на пода на максиларния синус и все пак  $\beta$ -трикалциевият фосфат е за предпочитане. При вестибуларен костен дефект или при недобро качество на костта предимно се прилага хидроксипапитъм.

65-годишен пациент се обърна към нас във връзка със значителна костна атрофия в горна челюст и липса на зъби #14, #15,

#16, #21, #22, #36 и #46 (фиг. 14). Първо бе направена компютърна томография за оценка на необходимата в случая костна аугментация, след което пристъпихме към повдигане на пода на синуса чрез балонната техника от дясната страна. Извърши се костозаместване с комбинация от  $\beta$ -трикалциев фосфат и автогенна кост. Същевременно бяха поставени три импланта в първи квадрант с помощта на предварително изготвен хирургичен водач (фиг. 15).

Във втори квадрант се налагаше значителна латерална костна аугментация, в противен случай имплантите нямаше да бъдат покрити от кост във вентулокраниална посока. От протетична гледна точка нямаше друга подходяща позиция за поставяне на имплантите. След като бяха поставени имплантите с помощта на хирургичен водач в областта на зъби #21 и #22, бе направена ла-

терална костна аугментация със смес от  $\beta$ -трикалциев фосфат и автогенна кост, а резорбируема мембрана бе използвана за покриване на дефекта (фиг. 16).

В същото посещение бяха поставени импланти в трети и четвърти квадрант на мястото на зъби #36 и #46 (фиг. 17). След шест месеца оздравителен период имплантите бяха разкрити и бе изготвена протетична конструкция (фиг. 18).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В днешно време на пазара са налични разнообразни костозаместителни материали с различни характеристики и протоколи на работа за запазване, аугментация и реконструкция на костния ръб. Целта на настоящото изследване е да сравни CERASORB® M и Osbone®. Продуктите са сравнени на база техните биологични и химични свойства, както и на поведе-

нието им при следните клинични приложения:

- Запълване и реконструиране на сложен триизмерен костен дефект.
- Аугментация на алвеоларния ръб в силно атрофирани зони (повдигане пода на горночелюстния синус и субантрална аугментация).
- Запълване на алвеоларни дефекти след зъбна екстракция с цел запазване на алвеоларния ръб и създаване на имплантна ложа или запълване на дефекти след оперативно премахване на ретинирани зъби, както и корективни остеотомии или многостенни костни дефекти на алвеоларния ръб и на лицевия череп.
- Запълване на дву- и многостенни костни гъбове, както и би- и трифуркационни лезии.
- За поддържане на мембраната при водената тъканна регенерация (GTR).

Сравнителният анализ даде следните резултати:

И двата материала са с биомиметичен, синтетичен произход и не крият риск от наличие на чужди биологични компоненти или алергени. Добрата биосъвместимост се осигурява от свързаните помежду си отворени пори и спонгиозната структура.  $\beta$ -трикалциевият фосфат има предимства при запълване на дефекта след цистектомия, понеже целта е да се постигне физиологична костна регенерация. И двата материала са подходящи за повдигане на синусния под, но дебелината на Шнайдеровата мембрана трябва да се вземе под внимание. Ако мембраната е тънка,  $\beta$ -трикалциевият фосфат е за предпочитане поради многогъбната си структура.

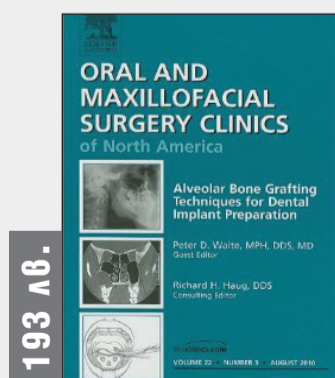
Хидроксипапитъмът е по-подходящият материал за латерална костна аугментация. При недобро качество на костта (D3/D4) и/или двустранна процедура отново хидроксипапитъмът е по-добрият избор поради по-изразената му обемна стабилност. CERASORB® M е за предпочитане при запълване на костни дефекти без последващо поставяне на имплант или при единични дефекти, докато при множествени дефекти Osbone® е по-адекватното решение. При дву- и многостенни костни гъбове, при би- и трифуркационни лезии, както и за поддържане на мембрана, и двата материала са приложими. Благодарение на константния си обем хидроксипапитъмът е удачен за вертикална и латерална костна аугментация, както и при перуимплантит.

#### За контакти:

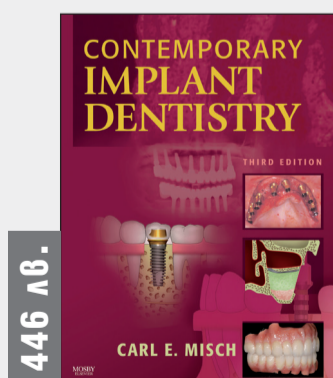
Д-р Arwed Ludwig  
MGK Medizinische und  
Gesichtschirurgische Klinik  
Neue Fahrt 12; 34117 Kassel, Germany  
Tel.: +49 561 9985990  
aludwig@gwdg.de; www.mgk-chirurgie.de

## СЕЛЕКЦИЯ

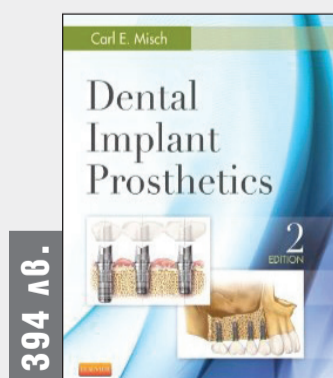
# НАУЧНА ЛИТЕРАТУРА ИМПЛАНТОЛОГИЯ



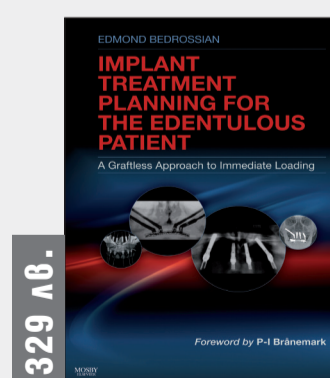
Alveolar Bone Grafting  
Techniques for Dental  
Implant Preparation



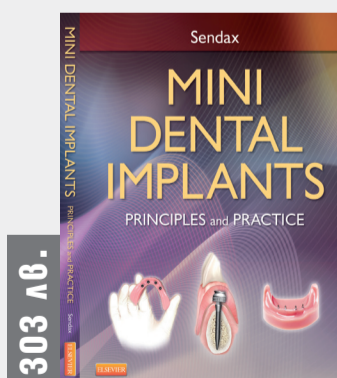
Contemporary  
Implant Dentistry



Dental Implant  
Prosthetics



Implant Treatment  
Planning for the  
Edentulous Patient



Mini Dental Implants:  
Principles and Practice

## ЗА ПОРЪЧКИ:

0897 958 321 | [www.tribunemedia.bg](http://www.tribunemedia.bg) | [office@dental-tribune.net](mailto:office@dental-tribune.net)



# РИСКОВИ СИТУАЦИИ И СПРАВЯНЕТО С ТЯХ ПРИ ПОВДИГАНЕ ПОДА НА ГОРНОЧЕЛЮСТНИЯ СИНУС

*Ролята на дизайна на имплантите за краткосрочните и дългосрочните резултати*

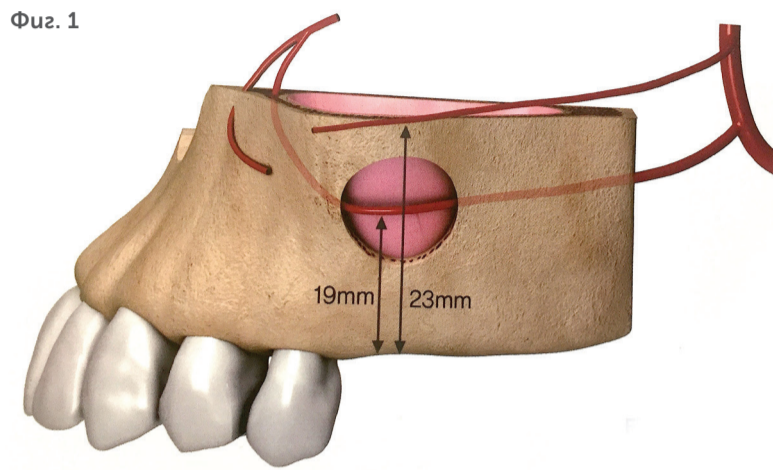
**Д-р Тимо Раберит; Естония**

► стр. 1

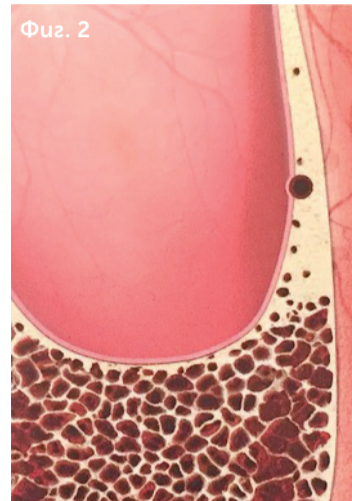
В литературата не е добре документирано каква роля имат микро-и макроизайнът на имплантите за успеваемостта на синус-лифта. Очевидно имплантите за успешното имплантиране по време на хирургичната интервенция за повдигане пода на максиларния синус е най-подходящият подход, тъй като имплантите ще спомогнат за запазване обема на костта и ще предотвратят колапса на тъканите по време на периода на заздравяване и ремоделиране.

## РИСКОВИ ФАКТОРИ

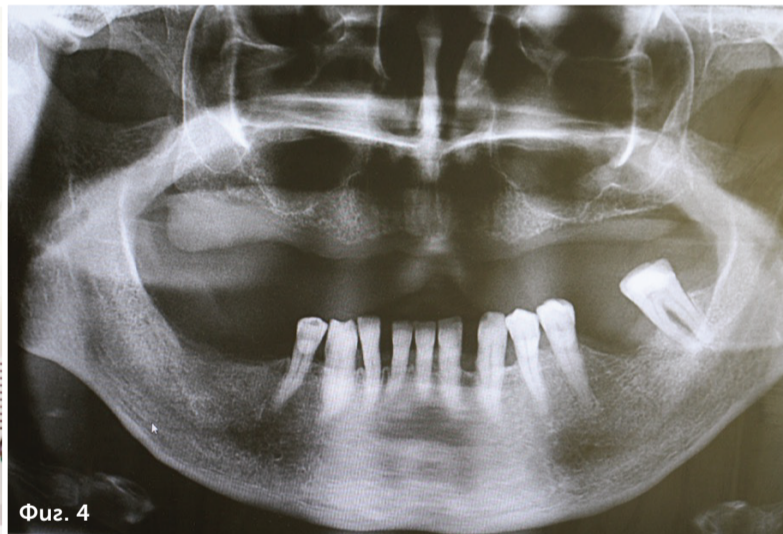
Горночелюстният синус е най-обширната параназална кухина; има пирамидна форма и варира значително по размер: средно по дължина е 35 x 35 мм и 25 мм на височина. В горната част на вътрешната му стена се намира неговият отвор – ostium, през който постоянно се отделя мукусът към по долните отдели на hiatus semilunaris. Синусът е покрит от Шнайдеровата мембрана, която има богата мрежа от кръвоносни съдове с множество анастомози. Мембраната се състои от цилиндричен ресничест псевдоэпителиален епител и подлежаща съединителна тъкан, като ресничките на епитела извършват синхронни измитащи движения, с които постоянно изхвърлят към ostium-а мукуса заедно с отпадните продукти от обмяната и бактериалните замърсители. Тези движения на ресничките са винаги насочени в една посока към ostium-а, което означава, че хирургически създадени структури, имитиращи ostium-а, в други области на максиларния синус не биха могли да служат за отдренране. Средната дебелина на Шнайдеровата мембрана е 0.3–0.8 мм. Тя е прикрепена към периостта с еластични влакна с адхезивна сила 0.05 N/мм<sup>2</sup>, което означава, че не е нужна голяма сила, за да се отлепи мембраната от костните стени. Освен това тя може се разтяга до 124.7% от първоначалния си размер<sup>3</sup>. При все това за имплантолозите не е лесно да контролират прецизно силата, която упражняват при отлепяне на мембраната, тъй като работят с ръчни инструменти върху поле с ограничена видимост. Скорошно изследване установи, че дебелината на венеца, респективно биотипът, представлява надежден параметър, по който



**Фиг. 1** Кръвоснабдяване на максиларния синус. **Фиг. 2** Типичното разположение на вътрекостната анастомоза.



**Фиг. 3**



**Фиг. 4**

може да се предвиди дебелината на синусната мембрана<sup>4</sup>. Очевидно едно от най-често срещаните усложнения при повдигане пода на синуса е перфорацията на мембраната.

Кръвоснабдяването и анатомичните вариации могат да доведат до разкъсване на вътре- и извънкостни анастомози.

За първи път в литературата е описано през 1934 г., че алвеоларната антрална артерия се намира на мястото, където се прави костният прозорец за достъп при синус-лифт. Най-ниската част от артерията обикновено е в близост до шестия зъб. Интра- и екстраосалните анастомози се нами-

рат респективно на 19 мм и 23 мм от билото на алвеоларния ръб във вертикална посока. В случаи, при които пародонтално компрометиран зъб са били екстрахиран, разстоянието между билото на алвеоларния ръб и анастомозите е намалено. Следователно установяването на точното поло-

жение на тези кръвоносни съдове е належащо и за това спомога компютърната томография. Анатомични вариации, каквито са костните септи в горночелюстния синус, могат да наложат промяна на локацията на костния прозорец за достъп съобразно с тяхното местоположение. Такива септи се откриват в 24% от случаите в областта на шестия и седмия зъб, а в областта на осмия зъб – 21%. Палатиналната септа е най-често срещаната – в 87.6% от случаите. При наличие на такива костни септи може да се наложи отварянето на два костни отвора. Септи могат да се открият и в други направления, като например мезиодистално в 11.1% от случаите и хоризонтално в 1.3%<sup>5,6</sup>.

Няколко различни заболявания могат да компрометират процедурата. Имплантологът трябва да е напълно наясно с по-сериозни патологии, засягащи горночелюстния синус, които биха могли да се отразят негативно върху операцията. Патологични изменения на ostium-а или съседните структури, особено ако са асоциирани с възпаление, ще повлияят неблагоприятно на аугментацията на синуса. Компютърната томография дава ценна информация за състоянието на лиавицата, на ostium-а, както и за потенциални промени. Задебеляването на мукозата, наличието на киста или замъгляване на рентгенологичния образ са от второстепенно значение при аугментация на синуса.

## ДИЗАЙН НА ИМПЛАНТА

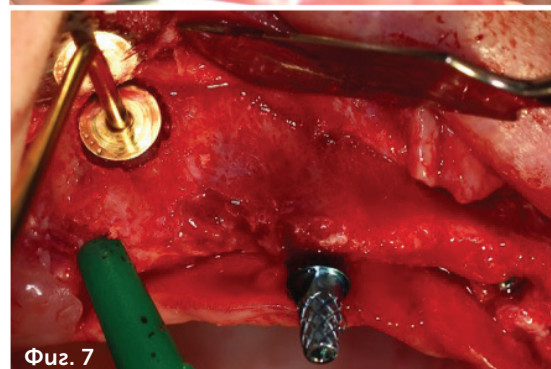
Дизайнът на импланта играе важна роля за постигане на добра стабилност, особено в порьозната кост на горната челюст. В крайни ситуации, при които има само 1–3 мм налична кост, обикновено се препоръчва да се направи първо аугментация на синуса и при последваща втора операция да се поставят имплантите (Fugazzotto 2003; Jensen 2006). Това е класическият подход, но той има някои недостатъци от практическа гледна точка. Първо, за пациента е неприятно да преминава през няколко етапа на хирургични интервенции за синус-лифт и за имплантиране. Винаги е по-удобно всичко да се извърши в едно посещение и да се използват минимално инвазивни методи. Костозаместителните материали, използвани при аугментация на синуса, трябва да бъдат безопасни и лесни за употреба.



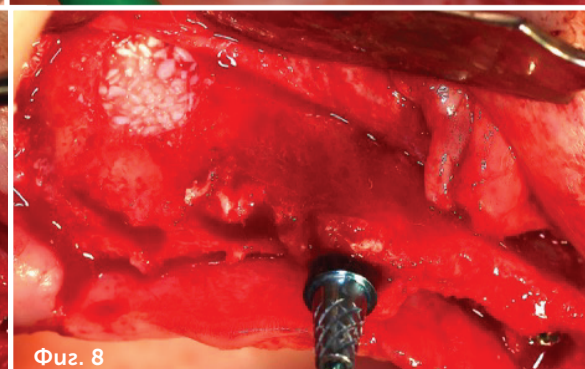
**Фиг. 5**



**Фиг. 6**



**Фиг. 7**



**Фиг. 8**