



**УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" - СКОПЈЕ  
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ  
КЛИНИКА ЗА ОРАЛНА ХИРУРГИЈА**

*Едвард Јанев*

**РЕНДГЕНОЛОШКА ЕВАЛУАЦИЈА НА КОСКЕНИОТ ТКИВЕН  
ОДГОВОР НА ВИЛИЦИТЕ ПО АПЛИКАЦИЈА НА  
АЛОПЛАСТИЧНИ МАТЕРИЈАЛИ**

**-магистерски труд-**

***Ментор: Проф.Др.Методи Симоновски***

**Скопје, 2003 година**



**УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" - СКОПЈЕ**  
**СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ**  
**КЛИНИКА ЗА ОРАЛНА ХИРУРГИЈА**

***Едвард Јанев***

**РЕНДГЕНОЛОШКА ЕВАЛУАЦИЈА НА КОСКЕНИОТ ТКИВЕН**  
**ОДГОВОР НА ВИЛИЦИТЕ ПО АПЛИКАЦИЈА НА**  
**АЛОПЛАСТИЧНИ МАТЕРИЈАЛИ**

**-магистерски труд-**

***Ментор: Проф. Др. Методи Симоновски***

**Скопје, 2003 година**

**СОДРЖИНА**

---

Кратка содржина . . . . .	1
Summary . . . . .	4
1. Вовед . . . . .	7
2. Биоматеријали и биокомпактибилност . . . . .	10
2.1. Остеоиндукција Остеокондукција Остеогенеза . . . . .	11
2.2. Синтетски биоматеријали и керамики . . . . .	13
2.3. Биостакла и витрокерамики, Полимери и композити . . . . .	14
3. Литературен преглед . . . . .	16
4. Цел на истражување . . . . .	46
5. Материјал и методи . . . . .	48
6. Резултати . . . . .	52
6.1. Коскена формација кај пациенти со верифицирана изразена атрофија на алвеоларен гребен . . . . .	53
6.2. Коскена формација кај пациенти по хируршко изведени апикални ресекции, цистектомии и хируршко екстрахирани заби . . . . .	60
6.3. Коскена формација кај пациенти по спроведена екстракција . . . . .	67
7. Дискусија . . . . .	73
8. Заклучок . . . . .	82
9. Литература . . . . .	85

*Ако му дадеш на човека риба*

*ќе го нахраниш само за еден ден,*

*но ако го научиш како да лови риба*

*ќе го нахраниш за цел живот !*

**IMAD**

*Изразувам особена благодарност до:*

*проф. Др. Методи Симоновски,  
менторот на овој труд*

*за стручните совети и укажаната помош во водењето на овој  
магистерски труд.*

*На мојата мајка Марија, братот Роберт и посебно на мојот татко  
Јордан чиј труд и дело се моја вечна инспирација.*

*На колегите од Клиниката за Орална хирургија,*

*кои ми пружија несебична поддршка во текот на подготовката и  
реализацијата на овој труд.*

**КРАТКА СОДРЖИНА**

---

**КРАТКА СОДРЖИНА**

---



Примарната цел на реконструктивната терапија во оралната и максилофацијалната хирургија покрај во терминирањето на патолошкиот процес се состои и во регенерирање на изгубеното ткиво преку стимулација на нова коскена формација, која се одвива преку серија од биолошки настани и каскади до даден момент, кој ќе резултира во координација и комплетирање на нова ткивна формација. Различни видови на биотехнолошки приоди и материјали се промовирани и евалуирани за стимулација и регенерација на коскениот ткиво, преку три можни механизми, познати како : *остеогенеза, остеоиндукција и остеоиндукција*.

Имајќи ги предвид литературните стручнонаучни сознанија, асоцирани со актуелниот биотехнолошки тренд и продукција на биоматеријали наменети за реализација на што е можно поизразен реконструктивен ткивен ефект, како и пред се, нашите клинички импресии од примената на некои биоалопластични материјали, посебно на хидроксилалатитот како остеоиндуктивен материјал во третманот на коскениот дефект, а со желба да дојдеме до сопствени скромни, но оригинални сознанија и искуства, ја формираме целта на трудот, преку споредбени анализи, во текот на 12 месечен опсервационски период, да се проследи:

- (не) рамномерноста на процесот на ресорпција на алвеоларниот гребен по апликација на алопластичен материјал по спроведената екстракција;
- реконструктивниот ефект по постоперативната примена на алопластичен материјал во функција на огментација на алвеоларниот гребен;
- да се проследи регенеративниот ефект по апликацијата на биоалопластичен супституенс по оперативна спроведените цистектомии апикални ресекции или отстранување на импактирани заби;

Во оваа студија беа вклучени вкупно 50 испитаници, третирани на клиниката за Орална хирургија при ЈЗО Клинички центар” Св. Пантелејмон” на Стоматолошкиот Факултет во Скопје.

Пациентите беа поделени во три групи, во зависност од видот на дефектот и индикацијата за примена на алопластичниот материјал (хидроксилapatит;ALGIPORE;CERASORB;)

-првата група ја сочинуваа 10 испитаници со верифицирана изразена атрофија на алвеоларниот гребен;

-втората група 10 испитаници со присутни коскени дефекти по оперативно реализирани цистектомии, апикални ресекции и вадење на импактирани заби; и

-третата група на испитаници, кај кои по спроведените екстракции во алвеолите е аплициран алопластичен материјал за можна порамномерна ресорпција на алвеоларниот гребен;

Клиничко-рендгенографската евалуација е спроведена во текот на третиот, шестиот и дванаесетиот месец по графтувањето. Постоперативните анализи беа реализирани со стандардни клинички и компјутерски RTG рендгенолошки методи.

Добиените податоци беа споредувани со контролната група на пациенти, третирани со истите конвенционални техники, но без употреба на графт материјали.

Три месеци постоперативно, спроведените клинички и рендгенолошки испитувања кај испитаниците со графтуван алопластичен материјал, покажаа сигнификантно поизразена регенерација, односно коскена матурација, погуста коскена структура, волумен, регенерација како и остеоинтеграција во однос на компарираниите контролни групи.

Во првата група на испитаници со графтуван материјал, трабекуларна коскена структура беше видлива веќе во третиот месец кај 80 %, додека во шестиот само кај 20 % од пациентите;

Кај втората група, испитаниците демонстрираа трабекуларна коскена формација во третиот месец кај 80 % од третираните случаи, а само 20 % во шестиот месец. Компарираната контролна група покажа видлива коскена трабекуларна структура во третиот месец само кај 30 %, додека во шестиот кај 70 % од пациентите.

RTG анализите покажаа дека ремоделацијата, инкорпорирањето и супституцијата на алопластичните материјали со видлива трабекуларна градба на коската е присутна кај сите испитаници од третата група (100%) во третиот месец, за разлика од контролната каде само 40 % од пациентите покажаа видливи коскени трабекули во третиот, додека 60 % во шестиот месец.

Статистички анализи укажаа на статистичка апсолутна сигнификантна разлика на двете споредувани групи, односно на значајно поизразен реконструктивен ефект кај испитаниците третирани со алопластичен материјал, во однос на контролната група, со верифицирана лесно до умерено изразена сигнификантна разлика на пресметаните вредности за ( $p < 0.05$ , односно  $0.01$ ).

Добиените резултати од оваа студија одат во прилог на преферабилна и ефективна примена на алопластичните материјали во реконструктивната огментација на атрофичните алвеоларни гребени, како и во оптималната реконструкција на коскени дефекти преку нова коскена формација со подобар квалитет, густина, облик и димензија, во функција на нагласени реставрантни естетско-морфо-функционални ефекти, како базична цел на оралната реконструктивна хируршка терапија.

**Клучни зборови :** репарација, регенерација, алопластични материјали, графтување, остеокондуктивност, евалуација, рендгенолошки анализи.

**SUMMARY**

---

The ideal goal of reconstructive oral and maxillofacial surgery is to terminate the disease process and to regenerate the lost osseal tissues by the stimulation of new bone creation. The key to tissue regeneration is stimulating a series of biological events and cascades at a point, which can result in the coordination and completion of new tissue formation.

Various biological approaches and materials to the promotion and stimulation of periodontal, bone tissue regeneration have been evaluated.

There are 3 possible mechanisms for bone formation after grafting, which include osteogenesis, osteoinduction and osteoconduction.

According to literature research analysis and our recent clinical experience, the goal of this research program is to determine the effect of the alloplastic graft materials, with comparative studies in a 12 month observation period, on the examinee :

- patients in reconstruction procedure for alveolar bone crest augmentation;
- patients with bone defects after apical resection, cystectomy and surgical extraction of retained teeth;
- patients with regular tooth extraction procedure for achieving more balanced resorption of the bone;

The research programme involves 50 patients that were referred to Department of Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Skopje University "St. Kiril and Methody". Bioalloplastic osteoconductive synthetic graft material (Hydroxyapatite; CERASORB; ALGIPORE) applied on:

**first group** - 10 patients in reconstruction procedure for alveolar bone crest augmentation;

**second group** - 10 patients with bone defects after apical resection, cystectomy and surgical extraction of retained teeth;

**third group** - 10 patients with regular tooth extraction procedure for achieving more balanced resorption of the bone;

Other 20 patients revealed as a control group, treated in conventional style, without usage of graft materials.

All of the patients were examined at third month, sixth month and first year after the grafting treatment. Postoperative follow-up was made by clinical and standard, computerized radiographic methods. The results were compared with the control group of patients.

At 3 months postoperatively, clinical examination and radiographic evaluation of the 30 patients treated with osteoconductive materials, revealed that three treatment modalities resulted significant increasing in bone maturation, bone structure, bone volume, regeneration and osteo-integration compared to control group. In the **first group** of patients with grafted alloplastic materials, visible osseal trabecular structure have been verified at third month in 80 % of examinee and 20 % at sixth month, after the operation; **second group** demonstrated trabecular formation of the bone during third month in 80% of treated cases, compared to 30% of the patients in the control group, only 20 % of the cases in the examined group have shown a bone formation at sixth month, compared to the 70 % in the control group; radiographs showed that incorporation and remodeling the bone substitutes materials was usually noticeable at third month in all of the patients treated with graft materials in the **third group**, compared to only 40 % of the cases in the control group. Other 60 % verified osseal trabecular structure at sixth month in the control group.

Concerning the results and clinical applications of these graft materials, a comparative clinical and radiographical study revealed a significant difference between two analysed groups, ( $p < 0.05$ , or  $0.01$ ).

In conclusion, the findings of this research study suggest that usage of alloplastic materials are effective in treating procedure for alveolar bone crest augmentation and bone defects reconstruction for achieving better bone quality, dimension, shape and density.

The results of this research programme appear an enhancement for bone healing using alloplastic bone grafts with their osteoconductive properties and they help to overcome the disadvantages associated with autogenous grafts, by improving the esthetics, morphology and function as primary goal in reconstructive oral and maxillofacial surgical treatment.

**KEY WORDS :** reparation, regeneration, analysis, alloplastic materials, grafting, osteoconductive, evaluation, radiographic.

**1. ВОВЕД**

---



Денеска вистински идеал, всушност правиот биотераписки клуч во оралната и максилофацијалната хирургија покрај терминирањето на патолошкиот процес во стремежите за што е можно по изразена ткивна реставрација се состои во регенерирањето на изгубеното ткиво, преку стимулирање на серија биолошки каскади до одреден даден момент, кои координирано ќе резултираат во комплетирање, односно продукција на нова ткивна формација, при што репарирачко-регенерирачкиот одговор се базира на различни биолошки приоди, односно можни механизми за неокоскена формација по графтувањето директно асоцирани со активноста на остеобластите, мултифакторијално условената диференцијација на недиференцираните мезенхимални клетки во остеобласти, како и со клеточната инфилтративна пролиферативна реакција низ синтетскиот коскен субстрат.

Реконструкцијата на краниофацијалните дефекти, мултикаузално предизвикани (траума, инфекција, различни патолошки состојби, развојни аномалии, дефекти настанати по постхируршки интервенции и сл.) претставува перманентен предизвик и мотив за оралните и максилофацијалните хирурзи;

Кај малите коскени дефекти крвниот коагулум е заменет и организиран дефинитивно преку остеогенетска субституција комплетирана од остеобластите, кои се диференцираат од ендостоумот, односно коскената срцевина;

Заздравувањето на поголемите коскени дефекти се одвива од нивната периферија и во текот на подолг временски период, кој може да се пролонгира и до неколку месеци;

Кога коскениот дефект е оставен да заздравува спонтано рапидното враснување на сврзното ткиво во дефектот, речиси редовно го попречува, односно сериозно проблематизира коскениот заздравување, при што во функција на надминување на таквиот сложен проблем, како и во функција на што е можно по нагласен реконструктивен ефект и скоро независно од видот на коскениот дефект перформирани се од страна на бројни и еминентни хирурзи еден широк варијатет на графт материјали и соодветни процедури, не само за реставрација на коскениот ткиво туку и за алвеоло - периодонтална коронарно насочена регенерација.

Огментацијата на алвеоларниот гребен како и преостанатите репаративно-регенерирачки постапки на присутните коскени дефекти базирани се пред се на апсолутниот и повеќе или помалку изразен степен на биоимунолошка компактибилност на материјалите од типот на автогена коска (автографт) како најефективен, алогена коска (алографт) и алопластичните коскени субституенци, со помалку или повеќе изразен остеоиндуктивен односно остеокондуктивен потенцијал, потпомогнат по потреба со евентуална апликација на нересорптивни, а во сегашниот тренд ресорптивни мембрани при што проценката на реконструктивниот ефект, базира покрај клиничка, пред се рендгенолошка детекција.

## **2.БИОМАТЕРИЈАЛИ И БИОКОМПАКТИБИЛНОСТ**

---

Биотехнолошкиот тренд насочен кон продукција на биоматеријали со што е можна по изразена биокомпактибилност има резултирано во широка лепеза на материјали кои се користат во функција на реконструкција, односно заздравување на коската. Според физичко хемиската структура, нивната активност базира на еден или повеќе механизми на коскено заздравување.

Овие материјали се класифицирани во две основни категории: ткива и супституциони материјали-биоматеријали. Ткивата можат да бидат живи во форма на автокалеми или неживи во форма на алогографт и ксенографт. Меѓу супституционите материјали разликуваме синтетски чиј состав базира на калциум,витрокерамики,биостакла и други видови на материјали. Последниве во себе ги опфаќаат природните, синтетските елементи и нивните меѓусебни комбинации.

Мембраните, пак создаваат нови можности за коскен реконструкција, и по потекло се хумани или анимални и синтетски кои се ресорбираат или не се ресорбираат.

Оралните и максилофацијалните хирурзи во своето работно секојдневие редовно се конфротираат соочувајќи се со коскените дефекти, губење на коската или пак со недоволна количина на коска при имплантацијата, при што во секојдневниот реконструктивен тренд можат да се повикаат на повеќе техники и материјали.

Замена на коската треба да исполнува два принципа:

- создавање на една контура со задоволувачки коскен волумен; и
- создавање на доволна механичка подлога;

Три главни механизми кои учествуваат во репарацијата на коската се *остеогенеза, остеоиндукција и остеокондукција.*

*Остеогенеза* претставува миграција на остеобластите или преостеобластите кон и во местото на графтување. Овој процес го генерира автогениот калем од спонгиозата на коската богата со витални келии-остеобласти.

*Остеоиндукцијата* е фенотипска конверзија на младите плурипотентни или мезенхимални клетки кои ја формираат коската. Овој феномен всушност ги покажува почетоците на коската.

*Остеокондукција* е механизам кој сам по себе не ја поттикнува репарацијата на коската, туку служи како некаква насока, феномен кој бара порозни материјали кои ја овозможуваат пролиферативната реакција, односно навлегувањето на колагените фибрили, васкуларното и остеидното ткиво.

Од аспект на класификација на материјалите наменети за супституција на изгубеното коскено ткиво тие можат да бидат различно класифицирани, според нивните физичко-хемиски карактеристики, според потеклото на коскениот калем и итн.

Во тој контекст калемот може да биде од живо витално и неживо ткиво, чисто синтетски материјал или пак материја од друго потекло, при што коскената реконструкција, не базира секогаш и исклучиво на коскениот калем или употребата на биоматеријалот, како единствени можности во осеалната супституција, туку и регенеративните ткивни мембрани кои исто така сериозно придонесуваат во коскената репарација, како и факторите на раст и градбените протеини, кои самостојно или во комбинација со биоматеријалите ја стимулираат коскената регенерација истовремено подобрувајќи ја и густината на новоформираното ткиво.

Што се однесува до **ЖИВОТО ТКИВО**, истото се зема директно од самиот пациент (автографт), или од друго лице со различен генотип (алографт). Калемот може веднаш да се употреби или пак да се замрзне за понатамошна употреба, а **НЕЖИВИТЕ ТКИВА**, кои потекнуваат од пациентот и се конзервирани (автографт) или пак од друга индивидуа, кога станува збор за (алографт). Доколку е од анимално потекло се работи за хетерографт или ксеногрефт. Калемот се конзервира со специјални техники со кои се заштитува, при што најчесто се работи за материјали со потекло од говеда, овци, свињи, корали и седеф.

**Синтетските биоматеријали** се лабораториски изработени по пат на софистицирани биотехнолошки постапки. Тие не ги поседуваат својствата на природните ткива или продукти, и се со различни физичко-хемиски својства.

Неодамнешниот реконструктивен тренд, на овој начин ги апострофира **керамиките** дефинирани како цврсти неоргански и неметални супстанции направени врз основа на калциум, кои и сега го привлекуваат вниманието во рамките на коскената реконструкција.



*Биостаклата и витрокерамиките* како и керамиките, стаклата се прават од најсоодветните материјали, и всушност се работи за оксиди на натриумот, калциумот, силициумот, фосфорот чии стакла имаат биолошка активност.

*Полимерите* пак, како органски макромолекуларни материи се делат во две групи според тоа дали се ресорбираат или не се ресорбираат. *Композитните биоматеријали* фактички се група на елементи од различно потекло, при што постојат повеќе комбинации меѓу природните и синтетските материјали и меѓу разни синтетски материјали, како што е можна *комбинација меѓу природното ткиво и синтетскиот материјал*, оваа врска се прави со живо ткиво и тоа е случај кога се меша автогена спонгиозна коска со синтетски биоматеријал, како што се хидроксилапатитот и трикалциумфосфат.

Исто така можна е врска меѓу неживо ткиво (лиофилизирана коска) со керамички материјал или колаген со керамички материјал, и *комбинацијата на различни биосинтетски материјали*, (лабараториски изработени), всушност различни видови смеси од различни керамики меѓусебно поврзани, или полимери исполнети со керамички делови.

Меѓутоа во доменот на коскената реконструкција постојат и други можности за надоместување на губитокот на коската, од друг тип на различни мембрани, кои ја овозможуваат неопходната коскена регенерација, односно заздравувањето на коската, преку и пред се создавање на бариера која ја спречува пролиферацијата и миграцијата на сврзното епително ткиво.

Се уште експериментално се работи на стимулација и фаворизација на остеоиндукцијата преку фактори за раст и морфогенетски протеини, кои можат да бидат вклучени во биоматеријалите или да бидат поставени на површината од металните имплантати.

### **3.ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД**

---

Стручните и научните литературни сознанија од областа на реконструктивната коскена хирургија укажаа на фактот дека во последната декада биотехнолошкиот тренд и инвентивниот дух на оралните хирурзи има резултирано во промоција и широка примена на различни керамички материјали, кои всушност претставуваат трикалциум фосфатна керамика, а кои го привлекоа вниманието токму поради својата биокомактибилност и достапност, покажувајќи се функционално адекватни за исполнување на осеалните дефекти, овозможувајќи на тој начин очекувана коскена консолидација.

Прелиминарните студии на **Bhasher;Driskell** и сор. (9,18) сугерираат на фактот дека се работи за инертен материјал, кој по ресорбирањето, служи како матрикс за коскена регенерација.

**Rey(59)**, истакнува дека имплантолозите катадневно се соочуваат со проблемите кои произлегуваат од инсуфициентниот коскен волумен во висина или дебелина. Автогените коскени графтови кои долго време успешно се применуваа во реконструктивната хирургија за предимплантатна коскена аугментација имаат и негативна страна, поврзано со потребата од отворање кај пациентот и друго оперативно место.

Од тие причини денеска се почесто, за таа цел, се применуваат алопластични материјали, синтетски материјали потоа автографтови алогографтови, хетерографтови, а кои и кога нивната индикација е добро поставена, даваат многу добри резултати во имплантологијата.

**Payet (54)**, за пополнување на коскените дефекти на алвеоларните гребени, при пародонтопатични коскени цепови, резултат на вертикална ресорпција на интерденталните септуми, за синус лифт и сл. Користи автоген графтен систем таканаречен O.C.T.(osseous coagulum trap). Овој коскен коагулум кој се аплицира во коскениот дефект на вилиците се препокрива со биомембрани. Авторот смета дека овој графт денеска е материјал на избор во коскените графтови, бидејќи ги активира трите главни механизми во коскената репарација: остеогенеза, остеоиндукција и остеокондукција.

**Avet D.J;Bardonnnet R. (3)**, при недостаток на коскен фундамент за вградување на дентални имплантати сугерираат разрешување на проблемот на два начина и тоа: со коскени графтови или со биоматеријали, при што презентираат метод за аугментација на алвеоларните гребени со лиофизиран и радиостерилизиран коскен графт.

Според **Feifel** (20), хидроксилапатитот служи како основа на коскениот зараснување од соседното тврдо ткиво, наречено остеокондукција.

**Louse** (38), остеокондуктивните имплантанти ги детерминира како матрикс кој ќе се препокрие со нова коска и адекватно ќе биде заменет.

Експерименталните и клинички извештаи спроведени по пат на употреба на керамичките биоматеријали, го документираат растот на коска долж овие импланти- **Schepers**, **Kasperk**, **Mora** и **Ouhayoun** (64,33,48). Феноменот на остеогенеза водена од остеокондуктивен хидроксилапатит објаснета е од **Schepers** и соработниците. Меѓусебната јонска размена меѓу керамичкиот имплант и околотното ткиво, според авторот резултира во формирање на богат слој од калциумфосфат, меѓу кој започнува активноста на остеобластите.

**Lynch** и **Busser** (40), покажале како геометријата, односно архитектониката на суптрактот влијае врз фенотипската диференцијација на мезенхималните клетки и формирањето на новата коска. Според нив така се формираат островца од ново коскено ткиво, без да има потреба од остеобластна пролиферација на претходно постоечката коска.

Во функција на понатамошно карактеризирање на актуелната хидроксилапатитна керамика **Kasperk** и **Ewers , Klein** и **Dreissen** (33,35) користат X-зрачен дифрактограм и црвен спектограм. При што констатирале дека од сите испитани материјали само емајлот и порозниот хидроксилапатит содржат значителни количества на карбонати.

Хистолошките испитувања реализирани на животни, од страна на **Fejfel** (20), покажале 28-от ден, од имплантацијата на хидроксилапатитот големи површини исполнети со новоформирана коска како и изолирани подрачја со релативно минерализирана коска.

**Stahl;Froum** (71), известуваат за верифицирана нова коскена формација преку хуман експериментален модел по три месеци од апликацијата, додека **Kenney** и соработниците (34), докажале коскена ремоделација за истиот временски период.

Биокомпактибилноста и капацитетот на инкорпорацијата во ткивото на керамичките материјали е испитувано од **Chiroff** и неговите соработници (13), и според нив инкорпорацијата на новоформираното коскено ткиво е со нормална минерализација, без знаци на инфекција, инкапсулираност или миграција на имплантот.

**Selber (70)**, го употребил порозниот хидроксилапатит во третманот на 2 cm голем дефект во канинскиот сегмент на мандибулата. На контролите спроведени по 2, 4 и 6 месеци процентот на исполнетост на имплантот со регенерирана коска изнесувал: 11%, 46% и 88%. **Selber** исто така и хистометриски ја компарирал надворешната димензија на мандибуларната контура од зголемувањето со хидроксилапатит со истото применето автогено ребро, при што по 4 год. сите ребрени графтови покажале респективна процентуална ресорпција.

Други автори како **Valentini** и **Abensur (81)**, забележуваат нов цемент и епителен припој по поставување на коакени алографтови во пародонтални коскени дефекти.

Според **Kenney; Meffert; Saffer;** и сор. (34), калциумфосфатната керамика употребена како коскен графт во третманот на пародонтални коскени дефекти, резултирала во сигнификантни ефекти кои останале стабилни во текот на подолг временски период.

Според клиничките опсервации на **Mora** и **Ouhayoun (48)**, реализирани една година по имплантација на порозниот хидроксилапатит во пародонтални коскени дефекти, вредностите на коскена консолидација изнесувале (58.1%, $p<0.86$ ), наспроти флап дебридман (22.2%, $p<0.004$ ).



**Yukna (75)**, преку лонгитудинална студија, реализирана во текот на пет години открил три пати помала загуба, односно миграција на епителниот припој и коскена ресорпција кај дефекти третирани со биоматеријали, отколку со конвенционален дебридман.

**Schepers; Ducheyne (64)**, известуваат за успешно применети керамички материјали во третманот на осеални лезии по апикални ресекции, цистектомии, екстракциони рани и дефекти во алвеоларниот гребен настанати при хируршки зафат или ресорпција.

**Lockhart; Pigot; Dubruille; Bertrand (37)**, информираат за успешна реконструкција на максилата како последица на посттрауматска компликација. Настанатиот коскен дефект на алвеоларниот гребен авторите го решаваат со коскен автографт од *crista ilijasa*, а експулзираните заби со вградување на дентални импланти во новоформираната коска.

**Antoun (2)**, напреднатата коскена ресорпција на алвеоларниот гребен ја ефектуира, односно разрешува со интраорални автографтови, предимно од симфизата на *pars mente*, препокривајќи ги со ресорптивни мембрани, при што 6 месеци по настанатата интеграција на автографтот кој резултирал во огментација на алвеоларниот гребен, а потоа поставен е

дентален имплант во оптимална положба, овозможувајќи на тој начин комплетна естетска, фонетска и функционална рехабилитација на пациентот.

**Montalbot (47)**, во својата студија која опфатила 235 едноосеални импланти констатирал дека дури и при отсуство на инфекција или трауматска оклузија зоната окулу вратот на ендоосеалниот имплант покажува циркумференцијална коскена загуба со конична форма во цервикалната база.

Авторот смета дека оваа перимплантатна коскена кратеризација е неизбежна појава, а се јавува одкако протетската супраструктура или вратот од имплантот ќе ја пробие гингивата. Настанатите коскени периимплантатни кратери авторот ги разрешува со накнадно исполнување на истите со биоматеријали покриени со биомембрани.

**Palti; Hoch (53)**, укажуваат на фактот дека денес употребата на мембраните во хируршката пракса завзема се порелевантна улога.

Првите обиди за остеорегенерација на коскените дефекти се направени пред 50 години со што се исклучувале несеканите ефекти од пролиферацијата на сврзното ткиво со помош на целуло-ацетатни филтри.

Во меѓувреме, биотехнолошката продукција резултираше во широк дијапазон на ресорптивни и нересорптивни мембрани, кои постојано се усовршуваат и кои во комбинација со остеокондуктивни биоматеријали (B.M.P, PRP) доведуваат до оптимален репаративно регенерирачки одговор.

**Schmidt (65)**, смета дека регенерацијата на водечкото ткиво (G.T.R.) претставува есенцијална компонента во имплантологијата. Оваа техника е базирана на принципите за спречување на пролиферацијата на фиброзните клетки во перзистирачкиот коскен дефект. Апликацијата на микропорозната нересорптивна PTFE (политетрафлуоретилен) мембрана е со цел да го заштити веќе поставениот огмент од инфекции и развивање на некомпактибилно ткиво. Авторот, по апликацијата на огментот и мембраната не забележал реакција од тип на странско тело, а само во ретки случаи било забележано појава на инфекции.

**Conradt (15)**, во однос на својата компаративна студија, истакнува дека апликацијата на ресорптивната колаген мембрана од тип на Bio-Gide во комбинација со коскено заменувачкиот материјал Bio-Oss се следени со појава на најизразени регенерирачки ефекти.

Предноста на ресорптивните Bio-Gide мембрани во компарација со нересорптивните е во заштедата на времето и на лекарот и на пациентот бидејќи кај нив отсуствува втора фаза, фаза на реоперација, односно хируршко отстранување на нересорптивната мембрана. Недостатоците пак, на нересорптивните мембрани се состојат во тоа што во постоперативниот период почести се појавите на инфламаторни реакции, дехисценции и фенестрации, кои можат, но и не морат да се појават односно, манифестираат по нивната апликација.

**Wolf (79)**, во својот труд презентира случај на беззаба долна вилица со примена на имедијатна техника на вградување на имплантати на кои накнадно е ефектуирана протеза. Примарната стабилност на имплантите, според авторот е подпомогната со биоматеријали како императив за успех уште во фазата на нивното поставување. Според долготрајните студии, научно е докажана и потврдена имедијатната функција на имплантите. Овој метод во компарација со другите предпротетски методи и начини се покажа помалку инвазивен и економски оправдан.

**Bauer (4)**, обсервирал 122 апликации со KSI-трикалциумфосфат, следејќи го неговиот процес на апсорција. Во зависност од големината на коскениот дефект, биолошката регенераторна моќ на ткивото, како и од биоресорпцијата на пресадениот материјал, коскената регенерација е различна и истата трае од 3-10 месеци, што укажува на индивидуалната разлика која се однесува на периодот, кога е овозможено поставувањето на имплантите во регијата во која била претходно исполнета со 3CaP трикалциумфосфат-аугмент, без било каков проблем.

**Hammerle(25)**, заради детерминирање на степенот на коскената регенерација по отстранувањето на радикуларна циста, со примена на водечка коскена регенерација (GBR), било направена проспективна контролна и рандомизирана клиничка студија, 30-те пациенти со радикуларна циста биле поделени во три групи: едната група, контролна група (од 10 пациенти), била третирана со енуклеација и примарно затварање. Другите 2 групи од по 10 испитаници биле третирани со енуклеација и примарно затварање но воедно била применета и диригирана коскена регенерација (GBR), со употреба на ресорптивна или нересорптивна мембрана со пинови од Memfix system-от.

Резидуалниот волумен и густината на новоформираното ткиво биле мерени со (СТ), и компјутеризирана дигитална анализа пред енуклеацијата и 3, и 6 месеци постоперативно, при што авторот наоѓа дека диригираната коскена регенерација со примена на мембрани резултира во забрзување на коскената регенерација.

**Schwartz (66)**, реализирал студија со цел радиографски да ги евалуира промените што се јавуваат во виличните дефекти по енуклеација на цистата, односно да го проследи коскено заздравување на големите дефекти што настануваат по отстранување на цистата, графтувани со декалцифицирана сува коска-алографт (DFDBA).

Испитувањето било ефектуирано на 32 пациенти (14 мажи 18 жени) со цистични лезии на вилиците; испитаниците биле поделени во 2 групи. Група А била подложена на енуклеација на цистата и коскено графтување со DFDBA. Групата Б по енуклеацијата била третирана со gelfoam. Двете групи биле радиографски евалуирани пред операцијата и 6, 12 24 и 36 месеци по интервенцијата. Густината на регијата била мерена со дигитален густинометар. Резултатите од испитувањето покажале дека кај А групата густината била значително поголема отколку кај групата Б и тоа 6 и 12 месеци постоперативно ( $P < 0.005-0.01$ ).

Нивото на густината што групата А го достигнала по 6 месеци, групата Б го достигнала по 12 месеци, што укажува на фактот дека DFDBA - графот, поуспешно го фаворизира коскено заздравување на виличните дефекти по енуклеација на цистата.

**Jean Pierre Rey** (59), во својот труд : "Мембраните во имплантологијата или промоција на коскени водени делови (P.O.G.) го елаборира значењето на мембраните за иницијална стабилност на ендоосеалните импланти при т.н. имедијатна имплантација, како и улогата на мембраните во конзервација и презервација на синтетскиот алопластичниот материјал (BIO - OOS ,ALGIPORE и сл.), по нивната апликација, како и нивното значење за правилна конфигурација на алвеоларните гребени при аугментација или исполнување на алвеолата после екстракција на забот. Авторот истакнува дека постојат два вида на мембрани и тоа: ресорптивен мрежест колаген(Paroguide); од полимлечна киселина и од полиглуконска киселина (Resolut); овие мембрани целосно се ресорбираат за окулу 2 месеци, играјќи ја при тоа, улогата на филтер, спречувајќи ја инвагинацијата на плочката преку фибробластите на гингивата кои не се остеогенетски и во себе ја фаворизираат пролиферацијата на остеогенетските клетки од коскено потекло.

Вториот вид се армирани и неармирани титаниумски мембрани кои се поставуваат 1-2 мм од природните заби, за да не дојде до нивна бактериска контаминација. Авторот го сугерира фактот дека ресорптивните мембрани имаат предност бидејќи не е потребна реоперација.

**Luc F.** и сор. (39), презентираат нов метод на реконструкција, на атрофична максила со комбинација на билатерално подигнување на синус (*sinus augmentation*), користејќи спонгиозен коскен графт со букален и лабијален *onlay graft*, употребувајќи компактно спонгиозни блокови во форма на L облик од *crista iliaca posterior*. Оваа метода, интервенција била применета кај 17 пациенти (испитаници), при кои биле вградени 101 IMZ импланти, на 14 пациенти и 22 Branemark импланти, поставени кај 3 пациенти. Пациентите биле обсервирани 6 месеци по протетската рехабилитација. Сите пациенти биле комплетно рехабилитирани со фиксни протетски помагала, освен еден со мобилна протеза. Два импланти биле изгубени при протетската припрема, а мала коскена ресорпција била забележана кај 6 импланти; процентот на успех изнесувал 92. 7%, 6 месеци по протетската рехабилитација. Овие прелиминарни резултати покажале дека оваа хируршка постапка е погодна за коскена реконструкција на голем број атрофирани максили.



**Widmark G.** и сор.(77), применуваат мандибуларен коскен графт од симфизата за аугментација на тесниот алвеоларен гребен во премаксилата заради накнадно (по 4 месеци), вградување на поединечен ендоосеален имплант. Резултатите од испитувањата покажале дека може да се зголеми волуменот на коската за да накнадно се постави поединечен дентален имплант, иако постоел извесен степен на алвеоларна ресорпција која не ја нарушила стабилноста на имплантатот.

**Nystrom E.** и сор.(50), презентираат комбинирана примена на коскени графтови од илијачната коска при изразито ресорбирана максила со резидуален максиларен алвеоларен гребен со истовремено поставување на ендоосеални дентални имплнтати. Истражувањата укажале на почетен рапиден губиток на коскениот графт, кој опаѓал после 6 месеци и не продолжувал сигнификантно после 12 месеци. Почетната редукција во висина била по бавна во однос на редукцијата во ширина, што веројатно се должи на присутноста на кортикалната обвивка во долниот дел на коскениот графт.

**Gilbert R.** и **Sterling R.** (24), опишуваат можни методи и техники за огментација на дефицитите во висина и ширина на алвеоларните гребени со интраорални или екстраорални автогени коскени графтови за истовремено или накнадно поставување на ендоосеални имплантати.

Резултатите од испитувањето покажале дека автогените коскени графтови можат да се користат успешно во оптимизација на можноста за вградување на ендоосеални имплантати и препорачуваат имплантите да се постават накнадно, односно 6 месеци после коскено графтување. Неуспехот на поединечни импланти не подразбира и неуспех на коскени графтови.

Во повеќе примери кога имплантите не успеале успешно да се остеоинтегрираат, постои можност за нивно подоцнежено повторно поставување и тоа 6-9 месеци покасно. За успешни имплантации се сметале само оние случаи од како протетската супраструктура поддржана од имплантатот била во функција најмалку 12 месеци.

**Radhoebar G.** и сор. (57), реализираат научна студија, всушност евалуација на апликабилноста на интраорални коскени графтови за огментација на тесните максиларни гребени во фронталната регија, заради овозможување инсерција на имплантати за надокнадување на еден заб. Локалните коскени дефекти во anteriорниот дел на максилата биле реконструирани кај 27 пациенти, со автогени коскени графтови од мандибуларната симфиза кај 12 од *tuber maxillae* кај 7 и од *trigonum retromolare* кај 8 испитаници. Три месеци после графтувањето, кај 23 биле инсерирани Branemark-ови и кај 8 испитаници ITI Bonefit импланти.

Резултатите од испитувањето покажале дека во времето на имплантацијата сите графтувани места имале доволен коскен волумен за инсерција на имплантати, а 24-68 месеци по инсерцијата, сите имплантати добро функционираше, од што авторите заклучуваат дека огментацијата на локалните алвеоларни дефекти во премаксилата со интраорално поставени автогени коскени графтови претставува сигурен метод за накнадно поставување на имплантати.

**Mcgrath C. J. R.** и сор. (43), опишуваат метод на поставување на два ендоосеални имплантати со истовремено (симултано) пресадување на коска во мандибулата. Просторот помеѓу вградените имплантати и коската била пополнета со коскено брашно помешано со 1-2 гр. и со хидроксилapatит (HA), во честички за да се добие мешавина која се состои од два дела коска и еден дел хидроксил апатит(коска : HA= 2 : 1). Постоперативно пациентите не користеле протези 3 месеци. По завршувањето на овој период следувала реоперација со експонирање на имплантатите, монтирање на протетските надградби и ефектуирање на дефинитивната протетска суураструктура. Ретроспективно биле испитани 18 пациенти со вкупно 36 имплантати, при што бил забележан успех во 91.6% од случаите со просечно време на следење од 17 месеци до

поставувањето на протетската супраструктура над имплантатите. Врз основа на резултатите добиени од ова испитување авторите заклучуваат дека оваа техника е едноставна и успешна.

**Block S. M. и Kent N. J. (11)**, при *sinus proccidens* во бочните регии на максилата за подигање на подот на синусот (*sinus lift*), со цел да се овозможи вградување на дентални имплантати и нивна солидна функционална стабилност, употребуваат автогена коска или алопластичен материјал од типот на трикалциумфосфат комбиниран со автогено коскено брашно или деминерализирана коска и крв. Од 173 имплантати поставени на автогени коскени графтови во максиларниот синус, само 20 одпаднале кај 4 пациенти. Долгогодишното следење покажало дека автогената коска е материјал на избор при графтување во постериорните максиларни реставрации.

**Takahashi и сор. (74)**, презентираат метод на хируршка техника за дентална рехабилитација на пациенти со алвеоларен расцеп (*gnatoshisis*) со употреба на ендоосеални импланти поставени во графтувани осеални алвеоларни расцепи. Испитувањето било ефектуирано кај 19 пациенти (6 од машки и 13 од женски) на возраст од 9 до 33 години, при кои биле вкупно поставени 21 имплантати во коскено графтуваните алвеоли.

Успесите биле евидентирани кај 90.5% од случаите. Авторите овој третман го презентираат како можна опција за дентална реконструкција на алвеоларните расцепи и комплетна рехабилитација на пациентите.

**Esser E. Dursch G.** (19), опишуваат две оперативни техники за вградување на имплантати по пластично продлабочување на високо атрофична максилa. При примарната имплантација со истовремено (симултано) графтуван алвеоларен гребен со коскено брашно, HA и крв биле поставени 70 имплантати при што неуспех имале во 35.7% од имплантатите и ресорпција на периимплантното коскено ткиво од 3.1 до 0.4mm. При секундарната имплантација 8-10 месеци по графтувањето, од 55 импланти инсерирани 5.5% од имплантите и 1.4 до 3 mm ресорпција на периимплантното коскено ткиво. Компарацијата на овие параметри укажува на фактот дека подобри резултати дава секундарната и во однос на остеоинтеграцијата и во однос на ресорпцијата на маргиналниот коскен губиток околу имплантатот.

**Sayan N. B., M. Sahin E., Acar** и соработниците (61), во клиничката дензитометриска студија со деминерализиран коскен матрикс и Collagraft (B G M)-коскен графт матрикс, го детерминираат ефектот од клиничката апликација на истите и истовремено ги компарираат овие два коскени

субституенци со радиографски и денситометриски анализи. Од испитуваните 32 пациенти, Collagraft-от бил аплициран на 12 пациенти во 14 коскени дефекти. Деминерализираниот коскен матрикс бил употребен кај 10 пациенти со 10 коскени дефекти, а 10 пациенти ја сочинувале контролната група. Стандардни радиографски испитувања биле направени преоперативно, 1-та недела, 1-от и 3-от месец постоперативно.

Коскените денситометриски анализи биле користени на радиографии а претрагата била евалуирана статистички. Постоперативно, првиот месец од секоја од трите групи е евалуирана и била забележана статистички сигнификантна разлика помеѓу нив ( $p < 0.005$ ).

Севкупното значење и вредноста на аплицираниот Collagraft и деминерализираниот коскен матрикс употребени во испитуваните групи бил повисок во однос на контролната група.

**Foitzik Christian; B. Kreusseri и Aschaffenburg;** (23), во текот на 1998, година огментацијата на коскените дефекти и подигнувањето на синусната лигавица ја спроведуваат со примена на новиот материјал употребен изолирано го компарираат со веќе докажаните материјали за коскена супституција, **Kreusseri и Aschaffenburg** презентираа неколку случаи од нивната казуистика.

Кај 58 годишен пациент со терминална беззобост во максилата била изведена синус-лифт операција во една фаза со огментација со т.н. синтетски графт Cerasorb, без примена на автоген коскен материјал. Потоа симултано биле инсерирани 2 ендоосеални Frialit импланти, кои 8 месеци подоцна биле експонирани и протетски третирани. Авторите информираат и за студија спроведувана кај 182 случаи, односно испитаници со кој и дефинитивно е докажана апсорцијата на Cerasorb-TCР, но дури и по период од 3 години. Сите 127 случаи биле следени во регуларни интервали; кај две третини од пациентите, подигнувањето на синусната лигавица била изведена како преоперативна мерка во функција на имплантацијата. Само во 11% од пациентите биле забележани проблеми по операцијата ; 4% биле неуспешни но како индиректна последица, од други причини во постоперативниот период.

**Schumann B.; Rasse M.; Salzer-Kuntschik M.;** (68), примениле клинички тестови по апликацијата на Algipore, кој како phycogenic HA материјал за коскена субституција кој бил употребен кај 144 пациенти, а потоа биле спроведени клинички, радиолошки и хистолошки испитувања. Овие тестови сугерирале на континуираната и оптимализирана субституциона апсорција на имплантираниот материјал.

Интракоскените пародонтални лезии третирани со имплантација на синтетски и *phycogenic* HA графт материјал покажале покачена осификација во аплицираните регии, при што авторите од добиените наоди, сепак сугерираат внимателна клиничка индикација за примена на *Algipore* како тестиран синтетски коскен супституенс, во третман на интракоскените пародонтални лезии.

**Sayan N.B; S. Duran** (62), спроведуваат компаративна евалуација на ефектите од *Biosoral* и *HTR* гранулите применети при третман на коскените дефекти. Во оваа експериментална студија преку анимален експериментален модел, коскените дефекти биле исполнети со *Biosoral* и *HTR* кај кучиња и биле хистолошки проследени и компарирани со контролна група. Во оваа студија биле испитувани 4 кучиња при што на секое куче по 2 монокортикални коскени дефекти биле направени на левата страна. На десната страна *Biosoral* бил поставен во еден дефект, додека *HTR* во друг. Левата страна била користена како контролна група. Спроведените хистолошки анализи во постоперативниот период уште 4-та недела укажале на статистички сигнификантна разлика помеѓу испитуваните и контролните групи.



**Sayan N.B.(63)**, и сор. информираат за реализирана експериментална комаративна студија од ресорптивните и нересорптивните мембрани употребени за водена (диригирана) ткивна регенерација, скорешна техника, насочена кон спречување на пролиферацијата на мекото сврзно ткиво во коскените дефекти и овозможување само на миграција на остеогенетичките клетки. Во студијата се испитувани и компарирани ефектите од ресорптивните и PTFE нересорптивните мембрани, аплицирани врз Tutoplast Dura во коскените дефекти во фаза на заздравување. Испитувани се 8 кучиња со намера да се евалуираат резултатите преку клинички и хистопатолошки истражувања при крај на постоперативниот период, односно во третата и шестата недела, при што авторот информира за најдени несигнификантни разлики меѓу двата вида на мембрани при заздравувањето на коскените дефекти.

**Umit Akal** и сор. (80), во трудот " Употреба на спонгиозна мелена коска дехидрирана со раствори во коскени дефекти настанати по цистектомија, апикална ресекција и киретажа на места со хронични инфекции ", укажуваат на фактот дека коскените алогграфтови денеска претставуваат значајна и честа алтернатива за репарација и реконструкција на скелетните дефекти.

Прогресот и амелиорацијата во коскено-банкарската методологија и хируршките техники продуцирале безбеден извор и ефективен приод, базиран на примената на овие реконструктивни материјали. Како коскен алографт може да се употреби замрзната-сува коска, деминерализирана коска и свежа замрзната коска.

Во клиничката студија се употребени спонгиозни коскени партикули дехидрирани со раствори и употребени за пополнување на коскени дефекти настанати после цистектомии, апикални ресекции и киретажи на хронично инфицирано ткиво; во студијата биле вклучени 13 пациенти, односно 16 коскени дефекти. Пациентите биле испитувани првата недела, 1-от, 3-от, и 6-от месец како и првата година по спроведената операција. Постоперативните контролни анализи биле реализирани со клинички и стандардни RTG методи. Резултатите од испитувањето авторот ги оценува како мошне успешни, и коскените графтови дехидрирани со раствори да ги препорачува за масовна примена во реконструктивната хирургија,

**Nicola U.; Zitzmann; Roger Naef; (51)**, во студијата "Имедијатно и одложено поставување на имплантати на спроти доцната имплантација со примена на водена коскена регенерација", заради испитување на времето на имплантацијата при водената коскена регенерација (G B R),

на местата со коскени дефекти во кои подоцна се планира постава на импланти, 79 импланти од Branemark типот биле инсерирани кај 50 пациенти, а по детално мерење на нивните коскени дефекти биле исполнети со Bio-Oss, а потоа покриени со Bio-Gide биомембрани.

По просечно покачување на коскениот волумен за 81 % ( $p=0.0001$ ), имедијатните и одложените имплантации резултирале во подобар ефект (89% ,односно 86% со успех), во однос на доцната имплантација (76%). Разликата во секој случај не била сигнификантна. Пораното интервенирање според авторот е поврзано со подобра морфологија на коскениите дефекти, што овозможува инсерција на подолги фикстури, бидејќи процесот на ресорпција се уште не е напреднат. Појавата на дехисценција на раната не влијаел сигнификантно во редуцијата на дефекти. Бариерната функција на Bio-Gide мембраната очигледно дека ја овозможува и функцијата на коскениот субституенс од типот на Bio-Oss, кој се покажал како остеокондуктивен.

**Nikola U. Zitzmann; Roger Naef (52)**, употребувајќи ресорптивни и нересорптивни мембрани во комбинација со Bio-Oss за водечка коскена регенерација (GBR) ги компарираат новите ресорптивни колаген био - мембрани Bio-Gide, со конвенционалниот PTFE материјал (Gore-Tex) за

водечка коскена регенерација во ситуации при кои се експонира површината на имплантот. Во период од над 2 години, 25 пациенти биле третирани со Bio-Gide- едно место било третирано со коскен дефект, а друго со Gore-Tex, и сите 84 дефекти биле пополнети со Bio-Oss, за да потоа бидат покриени со мембрани. Видот на коскените дефекти, нивните димензии и нивната морфологија била мерена детално и при повторното отварање било овозможено пресметување на експонираната површина на имплантатот. Промените на површината на коскените дефекти за двата различни типа на употребени мембрани била статистички сигнификантна ( $p < .0001$ ); меѓутоа не била забележана никаква статистичка сигнификантност ( $p > .94$ ) помеѓу двете мембрани, просечниот процент на коскено полнење изнесувал 92% за Bio-Gide и 78% за Gore-Tex на местата со коскени дефекти. Во подоцнежната група, кај 44% се појавило дехисценција на раната, што е можно и да се поврзе со прераното отстранување на мембраната. Авторите констатирале дека ресорптивната мембрана Bio-Gide, во комбинација со коскен графт, може да биде покорисна алтернатива во однос на веќе споменатите PTFE мембрани.

**Foitzik Christian ; Matthias Stamm; (22)**, во студијата под наслов "Употреба на бета-трикалциумфосфат за пополнување на коскени дефекти во една фаза" истакнува дека реконструкцијата на осеалните дефекти во вилиците се присутен и актуелен проблем во современата хирургија. Бројни методи за реконструкција на осеалните дефекти на алвеоларните гребени се понудени во изминативе години, како и прашањето за погодноста на материјалите за коскена субституција, кое било секогаш дискутирано од аспект на неговата можна неиритативна интеграција. Употребата на алопластичните материјали била критикувана поради евентуална опасност од влошување на клиничката состојба. Материјалите за коскена субституција чиј состав базира на beta-3CaP, според авторот најчесто даваат успешни клинички резултати. Овој труд се однесува на примената на чист beta-3CaP материјал познат како Cerasorb во третманот на коскени дефекти при што се верифицирани неговите позитивни карактеристики односно реставрантни ефекти.

**Valentini P; Abensur; Deari D. (81)**, хистолошки го проследиле Bio-Oss-от, применет во двофазно подигнување на подот на синуната лигавица, комбинирано со имплантација. Депротеинизирана мелена коска, всушност (Bio-Oss) бил подоцнежнo поставена како материјал за графтување при подигнување на синусната лигавица во максилата.

По 6 месеци биле инсерирани, 3 цилиндрични титаниумски имплантати, а 6 месеци подоцна биле надградбите поврзани, било забележано дека еден од имплантите не можел да се реконструира поради неадекватна положба. Овој имплант бил отстранет заедно со мал дел од соседното периимплантно ткиво. Примерокот од ова ткиво бил подлегнат на хистолошка анализа, при што интимен контакт помеѓу новоформираната коска и партиклите од графтоот бил констатиран, без притоа да бидат забележани знаци на ресорпција на графт материјалот. Хистоморфометриските анализи покажале кај 63% контакт меѓу имплантоот и коската во зоната на претходно перзистирачката коска, и 73% во графтуваната зона. Во неграфтуваната регија густината на коската изнесувала 27% компарирана со графтуваната 28%, од што сумарно гледано авторите заклучуваат дека депротеинизираната bovine коска, кога се користи при аугментација како материјал за графтување на синусниот под, може да доведе до правилна и нагласена остеоинтеграција на денталните импланти.

**Kreusseri B. (36)**, во трудот "Аугментација на синусниот под со чист бета-трикалциумфосфат" укажува на фактот дека веќе со децении стоматолозите се во потрага по материјал за коскена субституција кој би ги исполнил следниве својства: интерконективна порозност, комплетна

апсорција симултана со коскениот раст, комплетна трансформација во витална локална коска, биокомпактибилност низ феноменот на биоактивност и водечка, на место-маркер функција.

**Stanford (72)**, во однос на ефективно изведената елевација на синусната лигавица со Cerasorb помешан со автогена мелена тибидјална коска, преку хистолошките анализи докажал трансформација во витална коска во период од 50 недели. Во однос на прашањето за компаративната вредност на чистиот бета-трикалциумфосфат, авторот реализирал ретроспективна студија кај 45 пациенти третирани со Cerasorb, без додавање на автологна мелена коска во една или две фази на синуслифт.

Вкупно, во целина 103 импланти биле инсерирани. Во едно-двофазното подигнување на синусната лигавица, 4-8mm од вертикално поставениот коскен материјал бил на располагање, а времето на заздравување било 8 месеци, следено со вообичаени експозиции и протетски третман.

Во двофазното подигнување на синусот, 0-4mm вертикален коскен материјал бил на располагање со бета - трикалциумфосфат, без додавање на автогена коска, 6-8 месеци подоцна била изведена ендосеална имплантација. Шест месеци подоцна експозиција и протетски третман, со последователни клинички и RTG прегледи.

Кај еден пациент, 2 коскени цилиндри биле земени од огментираната регија и хистолошки анализирани. Резултатите од истражувањето покажале дека немало никакви проблеми при зараснувањето на раната и ниту еден имплант не бил отфрлен, RTG и клиничките прегледи покажале осификација во сите огментирани регии. Хистолошки било потврдено дека, веќе по 6 месеци, Cerasorb бил ресорбиран во огромна количина и заменет со витална, нова трабекуларна коска.

**Janev J.;Peeva M.;Janev E.;** (30), ги изнесуваат своите искуства од примената на хидроксилапатитот (Aligipore) во реставрацијата на коскените дефекти во вилиците, нагласувајќи го фактот дека добиените резултати влеваат оптимизам за покомплексен и посигурен третман како и нивна помасовна примена при поголем број оралнохируршки реконструктивни интервенции.

**Janev E.;** (31), прикажува клинички случај на periimplantitis, кој бил третиран со вештачка коска Bio-Oss во комбинација со ресорптивна биомембрана Bioguide во мандибуларна постериорна регија на веќе претходно поставен ендоосеален имплантат, авторот укажува на успешноста на хируршкиот третман во решавањето на periimplantitisot, како најчеста компликација при имплантацијата, што резултира во продолжување на векот на поставениот имплантат.



Податоците изнесени во литературата во однос на оваа проблематика секако укажуваат на фактот дека мислењата на авторите се различни во однос на тоа дали коскените дефекти во вилиците треба да се третираат, односно пополнуваат со алопластичен материјал или не, што на овој начин, укажува на неопходната потреба од натамошни истражувања насочени кон што е можна поизразена експликација на сложениот проблем и реализација на што е можно понагласен реконструктивен ефект.

#### **4. ЦЕЛ НА ИСТРАЖУВАЊЕ**

---

Имајќи ги предвид литературните стручнонаучни сознанија, асоцирани со актуелниот биотехнолошки тренд и продукција на разни биоматеријали наменети за реализација на што е можно поизразен реконструктивен ткивен ефект, како и пред се, нашите клинички импреси од примената на некои биоалопластични материјали, посебно на хидроксилпатитот, како остеокондуктивен материјал во третманот на коскените дефекти, а со желба да дојдеме до сопствени скромни, но оригинални сознанија и искуства, ја формиравме целта на трудот, преку споредбени анализи, во текот на 12 месечен опсервациски период, да се проследи:

- (не) рамномерноста на процесот на ресорпција на алвеоларниот гребен по апликација на алопластичен материјал по спроведената екстракција;
- реконструктивниот ефект по постоперативната примена на алопластичен материјал во функција на огментација на алвеоларниот гребен;

- регенеративниот ефект по апликацијата на биолошки алопластичен супституенс по оперативно спроведените цистектомии, апикални ресекции или отстранување на импактирани заби;

## **5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ**

---

За реализација на поставената цел на овој труд, на Клиниката за Орална хирургија при Стоматолошкиот факултет во Скопје, Македонија, реализирана е компаративна студија на вкупно 50 пациенти, од различен пол и возраст, без присутни општи, односно системски заболувања.

Испитаниците беа поделени во три групи.

Испитаниците поделени во три групи ги сочинуваа:

-10 пациенти со верифицирана изразена атрофија на алвеоларниот гребен, каде алопластичниот материјал беше применет за реконструктивна огментација на алвеоларниот гребен;

-10 пациенти, кај кои биолошкиот материјал е применет по реализирана цистектомија, апикална ресекција и вадење на импактирани заби;

- 10 пациенти, кај кои алвеолите по спроведената екстракција беа исполнети со биоалопластичен материјал во функција на можна порамномерна ресорпција на алвеоларниот гребен за исполнување на коскените дефекти;

Секоја група со исклучок на испитаниците предвидени и проследени за огментација од разбирливи причини, е компарирана со соодветен број на испитаници, третирани со истите конвенционални хируршки техники, но без примена на биоалопластичен материјал, како контролна група.

Кај сите пациенти беа спроведени клинички (анамнеза, екстра и интраорален преглед) и параклинички-RTG, рендгенолошки испитувања; Од параклинички RTG, рендгенолошки испитувања се направени:

- Ортопантомографски снимки пред интервенцијата и 12 месеци потоа,
- Интраорални ретро-алвеоларни снимки по Dick, пред интервенцијата 3, 6 и 12 месеци потоа.

Анализата на рендгенолошкиот материјал е спроведена покрај визуелно и компјутерски.

-Ресорпцијата на алвеоларната коска е детерминирана според индексот предложен од страна на Sandler-Stahl (1987 год.), а за анализа на аликалните промени пред и по хируршката интервенција е користена методата на Molven, Halse и Grung.

Добиените податоци се аналитички и статистички (компјутерски) обработени со примена на следните статистички методи:

Student-ов t-тест, Колмогоров-Смирнов тест, Friedman-ов тест како и X<sup>2</sup>-тест.



- сериите со нумерички обележја се анализирани со мерки на централна тенденција;
- поврзаноста меѓу две анализирани варијабли е тестирана со примена на X<sup>2</sup>-тест;
- разликите во ефектите од имплантацијата помеѓу двете групи на испитаници, во зависност од дистрибуцијата на фреквенците се определува со t-тест, X<sup>2</sup>-тест и со Колмогоров-Смирнов тест за еден или два примероци;
- тестирањето на разликите во ефектите од апликацијата на биоматеријалот помеѓу 3-от, 6-от и 12-от месец, во зависност од дистрибуцијата на податоците е реализирано со анализа на варијанса, односно Friedman-ов тест;

Обработката на податоците е извршена со статистички програми:

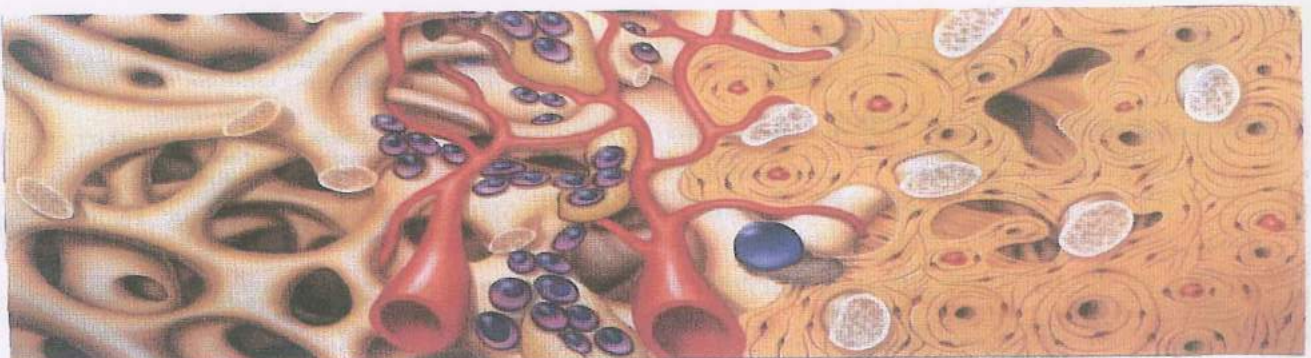
- Статистика for WINDOWS;
- EPI-info;

**6.РЕЗУЛТАТИ**

---

## ПАЦИЕНТИ СО ВЕРИФИЦИРАНА ИЗРАЗЕТА АТРОФИЈА НА АЛВЕОЛАРНИОТ ГРЕБЕН

Резултатите од реализираните компаративни клиничко рендгенолошки RTG испитувања, како аналитичка и статистичка (компјутерска) обработка на податоците прикажани се на табеларните и графичките прикази, кои следуваат:



## ПАЦИЕНТИ СО ВЕРИФИЦИРАНА ИЗРАЗЕНА АТРОФИЈА НА АЛВЕОЛАРНИОТ ГРЕБЕН

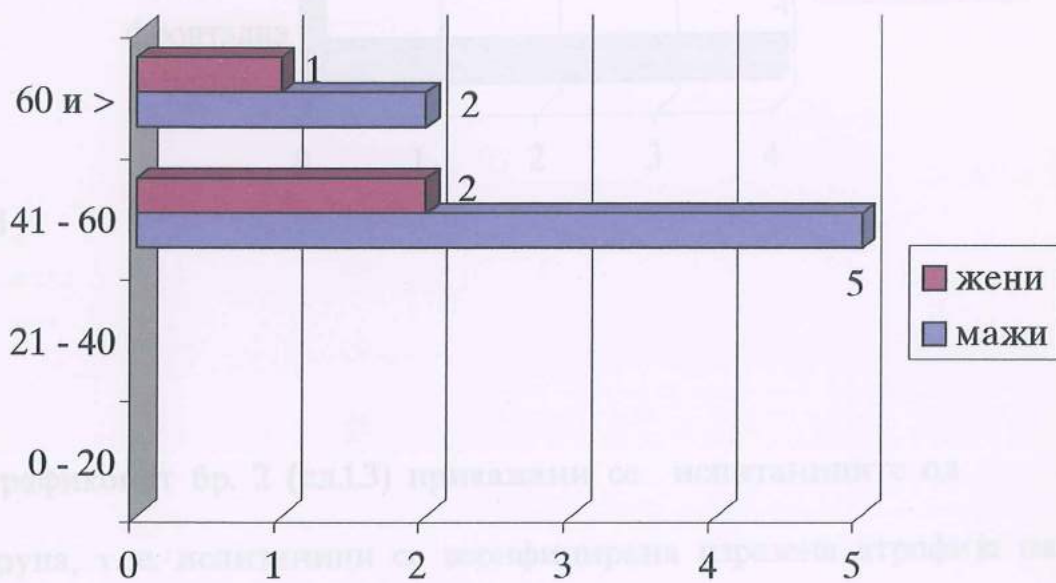
**Табела 1                      Дистрибуција по пол и возраст**

Возраст	Пол				Вкупно
	Мажи	%	Жени	%	
0 - 20	/	/	/	/	/
21 - 40	/	/	/	/	/
41 - 60	5	50	2	20	7
60 и >	2	20	1	10	3
<b>Вкупно</b>	<b>7</b>	<b>70</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>10</b>

На табела бр. 1 е прикажана првата група на испитаници од различен пол и возраст, со верифицирана изразена атрофија на алвеоларниот гребен, при што може да се забележи дека во возрастната група од 41 до 60 години вкупно се третирали 7 пациенти (70%) застапеност, додека во последната возрастна група над 60 години се третирали 3 пациенти (30%).

Во однос на половата застапеност на истата табела видливо е дека во возрастната група од 41 до 60 годишна возраст 5 (50%) од испитаниците се од машки пол, а 2 (20%) од женски. Последната старосна група над 60 години брои 2 (20%) испитаници од машки и 1 (10%) од женски пол.

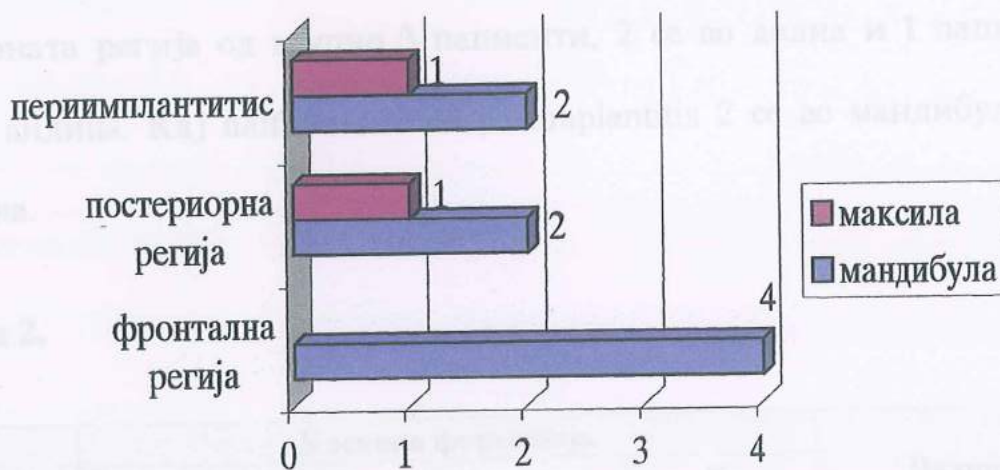
Дистрибуцијата по пол и возраст е графички прикажана на графикон бр.1 (сл.1).



Сл.1

Во студијата очигледно дека позастапени се испитаниците од машкиот (70%), во однос на женскиот пол (30%), што е без статистичка значајност  $z = - 0.43$  ( $p=0.665$ )  $p > 0.05$ .

## ПАЦИЕНТИ СО ВЕРИФИЦИРАНА ИЗРАЗЕНА АТРОФИЈА НА АЛВЕОЛАРНИОТ ГРЕБЕН



Сл.1.3

На графиконот бр. 2 (сл.1.3) прикажани се испитаниците од првата група, т. е. испитаници со верифицирана изразена атрофија на алвеоларниот гребен, каде е спроведена класификација според региите кои се третирани со биоалопластичен материјал : фронталната регија, постериорната регија и различни регии кај пациенти со перзистентен periimplantitis при претходно поставени имплантати. На истиот графикон се забележува дополнителна групација на испитаниците во зависност од тоа дали се третирани во горна или долна вилица, односно максила или мандибула.

Сите 4 испитаници, третирани во фронталната регија се со аплициран алопластичен материјал во долната вилица, додека во постериорната регија од вкупно 3 пациенти, 2 се во долна и 1 пациент во горна вилица. Кај пациентите со periimplantitis 2 се во мандибула и 1 во максила.

**Табела 2.**

Регија	Коскена формација				Вкупно
	3 месеци	%	6 месеци	%	
Фронтална мандибуларна	4	40	1	1	4
Постериорна моларна	2	20	1	10	3
Различни регии *со periimplantitis	2	20	1	10	3
Вкупно	8	80	2	20	10

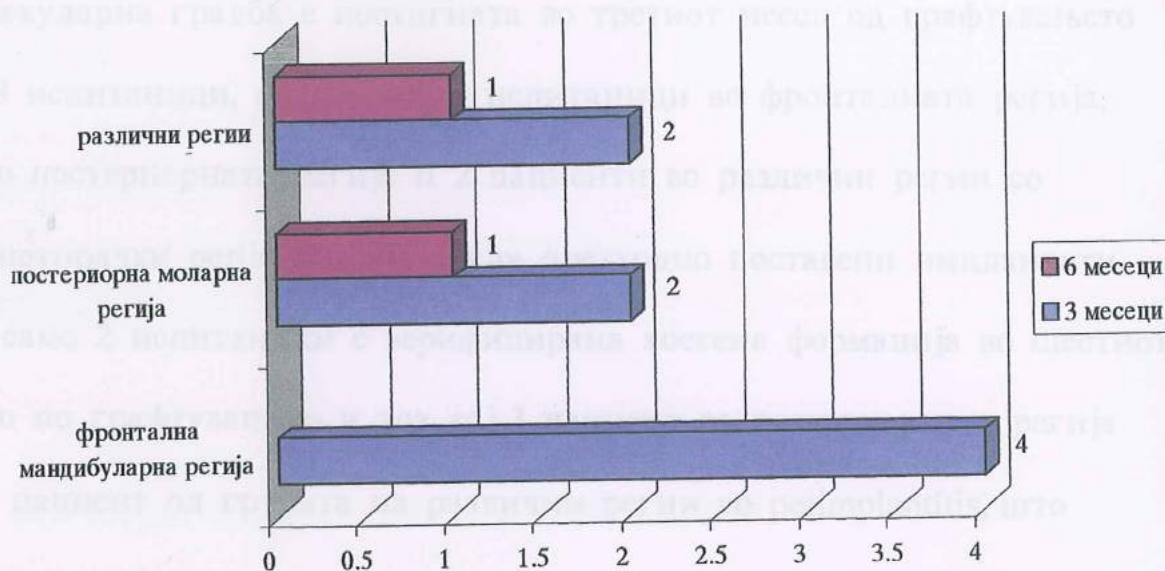
- Различни регии (фронтална, постериорна-премоларна, моларна)

На табела бр. 2 од првата група на испитаници со верифицирана изразена атрофија на алвеоларниот гребен е констатирана временската еквидистанца на коксената формација од моментот на апликација на биоалопластичниот материјал до периодот во кој се забележува формација на коскени трабекули на RTG документираните снимки и тоа во фронталната, постериорната и различните регии со periimplantitis.

Кај 4 пациенти (40%), се забележува коскена формација односно трабекуларна градба на коската на местото исполнето со коскен субституенс во третиот месец од апликацијата во фронталната регија. Кај 2 пациенти (20%), се забележува коскена формација во третиот, а кај 1 пациент (10%), во шестиот месец по графтувањето во постериорната регија. Кај пациенти со перзистентен periimplantitis на веќе поставени имплантати во различни регии на двете вилицы е забележана коскена трабекуларна структура во третиот месец по графтувањети кај 2 пациенти (20%) и во шестиот месец по апликацијата на алопластичниот материјал кај 1 пациент (10%), што оди во прилог на фактот дека сигнификантно повеќе коскени трабекули се формирани во третиот месец од графтувањето кај пациентите со аплициран биоалопластичен материјал, на што дефинитивно укажува и статистичката пресметка за  $Z = -1.963$  ( $p = 0.0495$ )  $p < 0.05$ .



### КОСКЕНА ФОРМАЦИЈА



Сл.2

На графикон бр. 3 (сл.2) презентирана е класификација на испитаниците според времето потребно за формирање на коскените трабекули, од моментот на поставувањето на алопластичниот материјал во коскените дефекти.

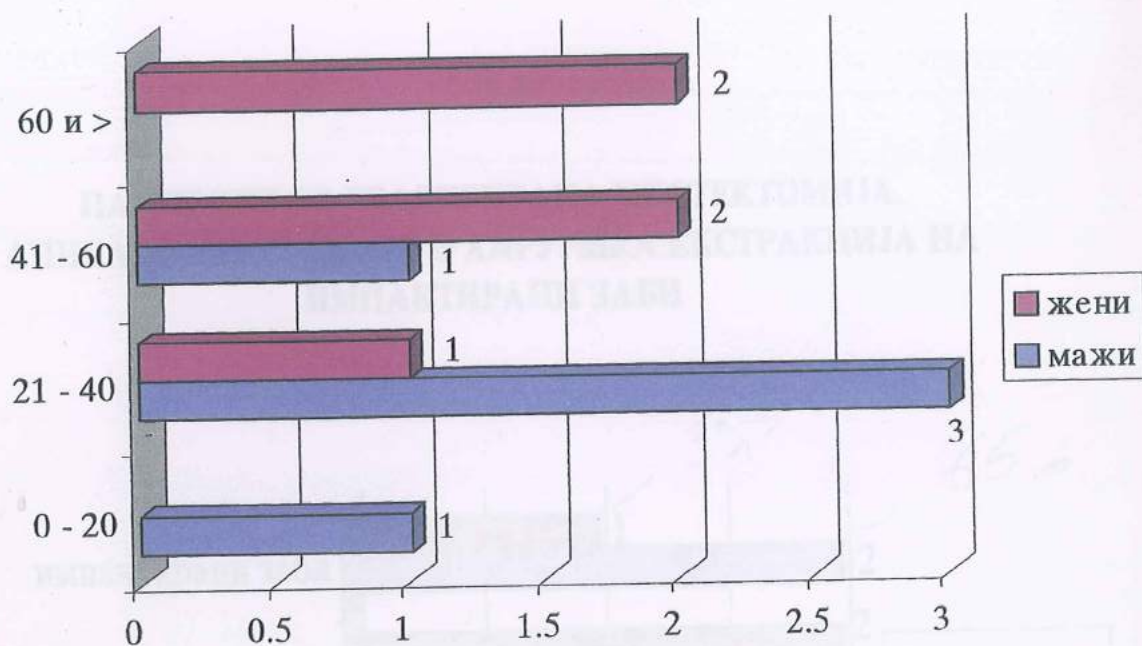
Од вкупно 10 третирани пациенти во оваа група, коскена трабекуларна градба е постигната во третиот месец од графтувањето кај 8 испитаници, од кои кај 4 испитаници во фронталната регија, 2 во постериорната регија и 2 пациенти во различни регии со перзистирачки periimplantitis околу претходно поставени имплантати. Кај само 2 испитаници е верифицирана коскена формација во шестиот месец по графтувањето и тоа кај 1 пациент во постериорната регија и 1 пациент од групата на различни регии со periimplantitis, што укажува на фактот дека на трите различни графтувани регии (фронтална, постериорна и различни регии со periimplantitis) во однос на тримесечната коскена формација статистички не покажуваат сигнификантна разлика ( $D=0.167$ ;  $p>0.05$ ).

**ПАЦИЕНТИ СО ЦИСТЕКТОМИИ, АПИКАЛНИ РЕСЕКЦИИ И ХИРУРШКО  
ЕКСТРАХИРАЊЕ НА ИМПАКТИРАНИ ЗАБИ**

**Табела 3. Дистрибуција по возраст и пол**

Возраст	Пол				Вкупно
	Мажи	%	Жени	%	
0 - 20	1	10	/	/	1
21 - 40	3	30	1	10	4
41 - 60	1	10	2	20	3
60 и >	/	/	2	20	2
<b>Вкупно</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>10</b>

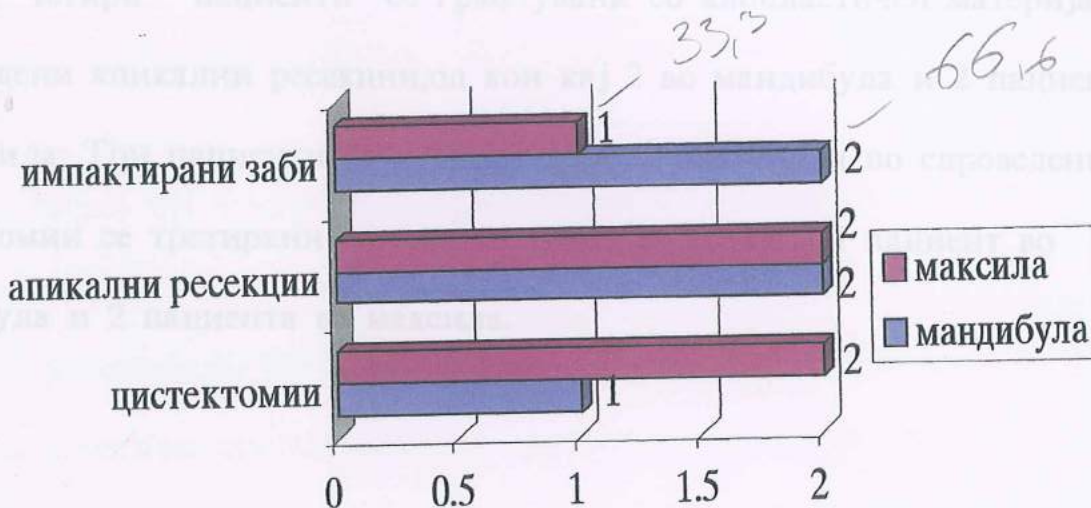
На табела бр. 3 прикажана е втората група на испитаници со коскени дефекти по изведени апикални ресекции, цистектомии и оперативно екстрахирани импактирани заби со аплициран алопластичен материјал, по возрастни групи и полова припадност, при што се забележува дека во возрастната група од 0 до 20 години третиран е само 1 пациент (10%), додека во возрастната категорија од 21 до 40 години третирани се вкупно 4 пациенти (40%), 3 пациенти (30%), припаѓаат во возрастната група од 41 до 60 години и 2 пациенти (20%), во категоријата над 60 години.



Сл.3

Во однос на половата дистрибуција статистичката пресметка за  $Z = -0.14$  ( $p=0.885$ )  $p>0.05$  покажува дека не постои статистичка значајност. На графикон бр.4 (сл.3) графички е обработена статистичката информатика за половата припадност на испитаниците според возрасните групи. Во возрасната група од 0 до 20 години припаѓа 1 пациент од машки пол, во возрасната група од 21 до 40 години има вкупно 4 пациенти, од кои 3 пациенти се од машки и 1 од женски пол. Во третата група од 41 до 60 години третирали се вкупно 3 пациенти, 2 од женски и 1 пациент од машки пол, а последната возрасна група над 60 години брои вкупно 2 испитаници од женски пол.

**ПАЦИЕНТИ СО РЕАЛИЗИРАНА ЦИСТЕКТОМИЈА,  
АПИКАЛНА РЕСЕКЦИЈА И ХИРУРШКА ЕКСТРАКЦИЈА НА  
ИМПАКТИРАНИ ЗАБИ**



Сл.3.1

На графикон бр.5 (сл.3.1) даден е графички приказ на испитаниците, според тоа колку пациенти се третирани со алопластичен материјал по ефектуирани апикални ресекции, цистектомии и оперативно екстрахирани импактирани заби, како и според тоа колку од графтуваните регии се третирани во горна, односно долна вилица.

Може да се забележи дека кај 3 пациенти е аплициран биоалопластичен материјал по оперативно екстрахирани импактирани заби,од кои кај 2 пациенти во долна вилица и 1 пациент во горна вилица; Четири пациенти се графтувани со алопластичен материјал по изведени апикални ресекции,од кои кај 2 во мандибула и 2 пациенти во максила; Три пациенти со коскени дефекти настанати по спроведени цистектомии се третираны со алопластичен материјал, 1 пациент во мандибула и 2 пациента во максила.

## ПАЦИЕНТИ СО ЦИСТЕКТОМИИ, АПИКАЛНИ РЕСЕКЦИИ И ХИРУРШКО ЕКСТРАХИРАЊЕ НА ИМПАКТИРАНИ ЗАБИ

**Табела 4.**

Група	Коскена формација				Вкупно
	3 месеци	%	6 месеци	%	
Испитувана	8	40	2	10	10
Контролна	3	15	7	35	10
Вкупно	11	55	9	45	20

На табела бр. 4 дадени се податоци од комаративната анализа помеѓу испитуваната и контролната група. Испитаниците од првата група се третирани со биоалопластичен материјал по ефектуираните апикални ресекции, цистектомии и оперативно екстрахирани импактиран заби. Контролната група ги опфаќа пациентите со изведена идентична оперативна терапевтска постапка, но без употреба на коскени субституенси.

Како главен параметар е земен временскиот период неопходен за формација на коскени трабекули, при што контролните RTG испитувања на 3 и 6 месеци одат во прилог на фактот дека во испитуваната група кај 8 испитаници (80%) регистрирана е коскена формација во третиот месец, додека кај 2 пациенти (20%) во шестиот месец, додека во контролната група коскена трабекуларна структура во третиот месец е видена само кај 3 пациенти (30%), а во шестиот месец кај 7 пациенти (70%).

## КОСКЕНА ФОРМАЦИЈА



Сл.4

На графиконот бр. 6 (сл.4) графички е претставена коскената формација во третиот и шестиот месец, кај испитуваната и контролната група. Забележливо е дека во третиот месец коскена трабекуларна структура е констатирана кај 8 пациенти од испитуваната и 3 пациенти од контролната група, додека во шестиот месец коскена формација е видлива само кај 2 пациенти во испитуваната и 7 пациенти во контролната група, при што статистичката анализа во однос на



статистичката анализа во однос на временскиот период неопходен за коскената формација, укажува на сигнификантна разлика помеѓу двете групи бидејќи значајно повеќе коскени трабекули се формираат во третиот месец кај испитуваната група ( $p = 0.034$ )  $p < 0.05$ .

## ПАЦИЕНТИ ПО СПРОВЕДЕНА ЕКСТРАКЦИЈА

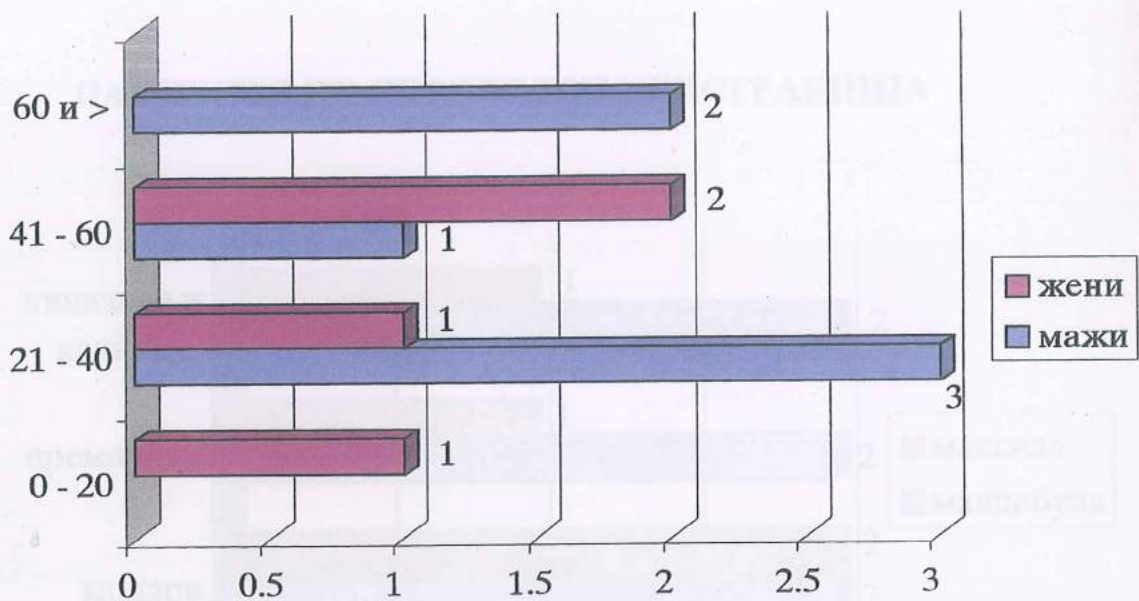
Табела 5. Дистрибуција по возраст и пол

Возраст	Пол				Вкупно
	Мажи	%	Жени	%	
0 - 20	1	1	1	10	1
21 - 40	3	30	1	10	4
41 - 60	1	10	2	20	3
60 и >	2	20	1	1	2
Вкупно	6	60	4	40	10

На табела бр.5 е прикажана последната трета група на испитаници на кои е аплициран алопластичен материјал по спроведените рутински екстракции, по возрастни групи и полова припадност на испитаниците.

Во првата возрастна група од 0 до 20 години третиран е 1 пациент (10%), во возрастната група од 21 до 40 години регистрирани се 4 испитаници (40%), третата старосна група од 41 до 60 години брои вкупно 3 пациенти (30%) и последната група над 60 години 2 пациенти (20%).

Статистичката анализа не покажа сигнификантна разлика во застапеноста, односно дистрибуцијата според полова припадност  $Z = -0.577$  ( $p=0.56$ )  $p>0.05$ .

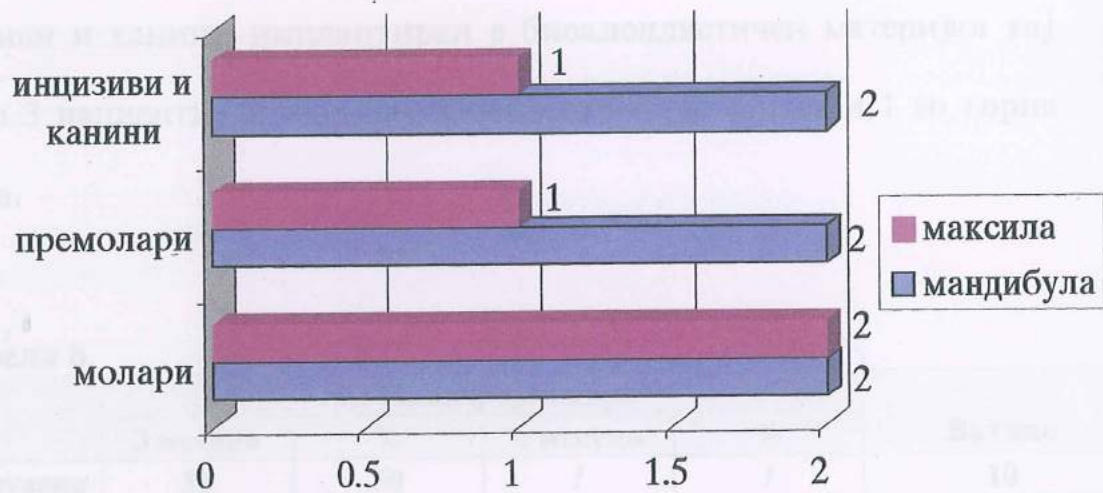


Сл.5

На графикон бр. 7 (сл.5) е даден графички приказ на обработената половата припадност на пациентите од испитуваната група, кои се третирани со алопластичен материјал по спроведените екстракции.

Во првата и втората старосна група од 0 до 20 и од 21 до 40 регистрирани се по 1 пациент од женски пол и 3 пациенти од машки пол, во втората возрасна група од 21 до 40 години. Старосната група од 41 до 60 години брои 2 испитаници од женски и 1 од машки пол и во последната возрасна група со над 60 години регистрирани се вкупно 2 пациенти од машки пол.

## ПАЦИЕНТИ ПО СПРОВЕДЕНА ЕКСТРАКЦИЈА



Сл.5.1

На графичкиот приказ е претставен графикон бр. 8 (сл.5.1) во однос на обработената регија, поточно забите кои се екстрахирани и каде последователно во празните алвеоли е аплициран коскен субституенс. На овој графикон е направена и додатна групираност според вилицата во која е работено, максила или мандибула, при што може да се види дека по екстракцијата на моларите кај вкупно 4 пациенти, 2 во долна и 2 во горна вилица поставен е алопластичен материјал. Коскен супституенс е аплициран по спроведена екстракција на премолари кај вкупно 3 пациенти, од кои кај 2 испитаници е интервенирано во мандибула и кај 1 пациент во максила.

По спроведената рутинска екстракција на централни, латерални инцизиви и канини имплантиран е биоалопластичен материјал кај вкупно 3 пациенти, од кои кај 2 испитаника во долна и 1 во горна вилица.

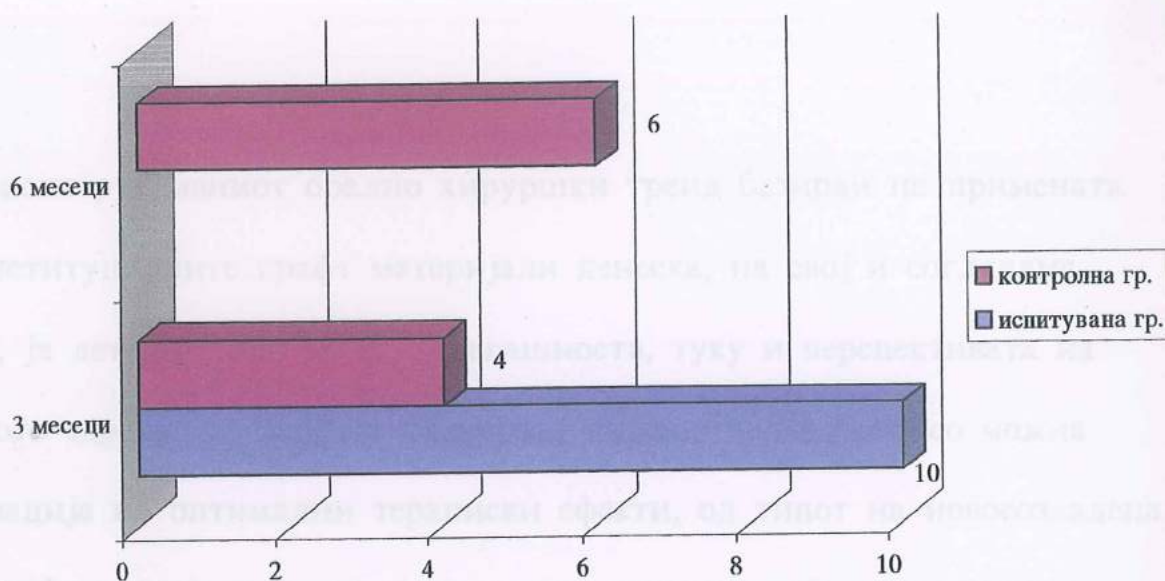
**Табела 6.**

Група	Коскена формација				Вкупно
	3 месеци	%	6 месеци	%	
Испитувана	10	50	1	1	10
Контролна	4	20	6	30	10
Вкупно	14	70	6	30	20

На табела бр. 6 презентирани се податоци од извршената компарација помеѓу испитуваната и контролната група. Испитуваната група ги опфаќа сите пациенти кои биле третирани со алопластичен материјал по рутинската екстракција, додека контролната група ја сочинуваат оние пациенти кои се без коскен субституенс по спроведената екстракција. Главен параметар во оваа анализа е временскиот интервал погоден за коскена формација во двете групи регистрирани на RTG документација.

Во испитуваната група коскена трабекуларна градба регистрирана е во третиот месец кај сите 10 пациенти, за разлика од контролната каде кај само 4 пациенти е забележана коскена формација во третиот месец, а кај преостанатите 6 лица во шестиот месец.

## КОСКЕНА ФОРМАЦИЈА



Сл.6

На графикон бр. 9 (сл.6) презентирани се податоци во однос на коскената формација на 3 и 6 месеци, при што е јасно впечатливо дека пациентите со графтуван биоалопластичен материјал во испитуваната група постигнуваат видлива коскена трабекуларна формација во третиот месец, значајно повеќе во споредба со контролната група, на што укажува и статистичката анализа во однос на временскиот период кој е неопходен за коскена формација кај испитаниците од двете групи, ( $p = 0.05$ )  $p < 0.01$ .

Реконструктивниот орално хируршки тренд базиран на примената на супституционите графт материјали денеска, на свој и согледлив начин, ја детерминира не само сегашноста, туку и перспективата на оралното здравје на нашите пациенти, директно асоцирана со можна реализација на оптимални терапевски ефекти, од типот на новосоздадена коскена формација со изразен квалитет, димензии, облик и густина, како и превенирање на евентуални компликации како што се патолошките фрактури, инфекции и ресорпции, истовремено воспоставувајќи и поволен ткивен амбиент за вградување на имплантати, создавајќи на тој начин и дефинитивни мноштво на протетски супраструктури, опции и естетски решенија.

Графтувањето може да се изведе со автогена коска, алогена коска и со алопластични материјали, при што од групата на материјали за коскена супституција најефективни се автографтовите, поради, пред се, својата биокомпактибилност и отсуство на имунолошки реакции, висок степен на реваскуларизација и речиси симултано истовремено учество на отеиндуктивниот, остеокондуктивниот и остеогениот феномен, Payet (54).



**7.ДИСКУСИЈА**

---

Според Rey (41), и покрај тоа што автогената коска останува и понатаму како најефективен материјал во коскено графтување, сепак не смее да се занемари фактот дека самата изведена техника е поврзана со потребата од отварање на друго работно оперативно поле, поголем ризик од инфекција на раните, губење на поголема количина на крв, пролонгирано воспоставување на функцијата на ткивото, како и пред се многу честа лимитирана количина на коска во донорната регија и непредвидлива ресорпција на автокалемот, како чести пропратни компликации.

Токму ваквите аспекти резултираа во продукција и примена на многу алтернативни и софистицирани материјали за коскена супституција, како би се елиминирале или пак намалиле можните компликации и недостатоци од автогеното графтување. Алогените и алопластичните материјали се двата вида на коскени супституенси кои се нагласено апострофирани на релацијата биотехнолошкиот тренд - коскено - ткивна реконструкција, Valentini и Abensur (81).

Еден од овие два типа на понудени материјали за коскено-ткивно графтување е биоалопластичниот, како предмет на нашата студија, при што, најупотребуван беше хидроксилапатитот комерцијално познат како ALGIPORE или CERASORB.

Патохистолошките анализи на Schepers; Kasperk; Eweres; (64,33), Klein; Dreissen и Chiroff (35,13), со соработниците, реализирани во текот на првиот месец од графтувањето укажале дека сите партикули од HA, вклучително и тие во централната зона се обиколени со новоформирана коска, а многу остеобласти се во близок контакт со партикулите од синтетскиот материјал, се активно вклучени во остеоидниот матрикс директно врз површината на гранулите, за да во третиот месец од графтувањето, верифицираат висок квалитет на коскена формација околу самите партикули на хидроксилапатит, без забележителни празнини во интерфазата помеѓу гранулите и коската. На неколку места веќе била нотирана и новоформирана коска, како мост меѓу порозните места, односно празнини во гранулите, без при тоа да биде забележан било-каков кавитет во реонот на централната зона на партикулите.

Шестиот месец по графтувањето, разликата на споредуваните примероци од пред три месеци била речиси занемарлива; Зрела коска била приметена насекаде окулу хидроксилапатит партикулите, без појава на празни простори во коска-гранули интерфазата, а микролезии биле забележани само на некои места на периферијата на гранулите, што е во согласност и со наодите на B.Schumann; M.Rasse; (68).

Со ваквите верифицирани сознанија, всушност ги толкуваме и поткрепуваме и ние, константираните наоди од научната- клиничко-рендгенолошка претрага, реализирана кај 30 испитаници, кои апсолутно укажале на фактот дека независно од тоа дали биоалопластичниот материјал се користи во функција на огментација на изразена атрофија на алвеоларните гребени, во третманот на перзистентен periimplantitis или во хируршката реконструктивна терапија на коскените дефекти по спроведена екстракција, апикална ресекција, цистектомија или хируршки екстракции на импактирани заби, истиот е следен од аспект на доминантно создавање на нова коскена формација со изразена трабекуларна структура во третиот месец од постоперативниот клиничко-RTG

рендгенолошки опсервациски период, при што позитивниот реконструктивен ефект процентуално изнесува од 80-100% од третираните случаи, а статистички разликата се движи од слабо до умерено сигнификантно ( $p < 0.05$ , односно  $p < 0.01$ ), во однос на контролната група на испитаници, третирани со истите конвенционални техники, но без аплицирање на алопластичен материјал, кај кои пак, е детектиран наод кој оди во прилог на фактот за предоминантна појава на коскена формација во шестиот месец (70%), и во многу поголем процент од испитуваните во во третиот месец од опсервацискиот период (30%).

Нашите констатирани наоди, односно предоминантно изразениот реконструктивен ефект кај испитаниците од групата со аплициран алопластичен биоматеријал во третиот месец од опсервацискиот период сметаме дека се должи, покрај на внимателна оперативна препарација на коскениот дефект, во функција на максимално можно протекционирање на реактивниот ткивен потенцијал и на плурипотентните квалитети на хидроксилапатитот, чии гранули се покажаа како биокомпактибилен и нетоксичен хемиско-синтетски бонд за коската, што на овој начин, ќе

ја овозможи оптималната остеобластна морфологија и респективна пролиферација, демонстрирајќи истовремено и остеопродукција и остеопродукција, продуцирајќи можна биокомпактибилна интерфаза за коскена миграција и биоактивна површина за колонизација на основни остеогенетски клетки, не пренабрегнувајќи го и фактот дека  $\text{HA}$ , хидроксилапатит партикулите со одредена големина/форма, ја детерминираат и диференцијацијата на остеопрогенитор клетките во остеобласти.

Остеопрогенитор клетките инфилтрирани во овие ткива и овие интерни зони играат улога на места за нуклеолизација и форсирана коскена репарација; од таму во нашата студија т. е. наодите, кои укажаа на нова коска структурно погуста, во однос со споредуваната група;

Испитаниците третирани со хидроксилапатит, односно местата пополнети со алопластичен материјал покажаа дека располагаат со двојно повисок квантум на остеоидно ткиво, веројатно како резултат на

подобрата васкуларизација во однос на контролната група, во нашата претрага објективизирано со верифицирани комплетно репарирани кавитети, исполнети со новоформирана коска.

Ваквите наши наоди секако дека укажуваат и ја поткрепуваат претпоставката за високо изразениот кондуктивен потенцијал на HA, хидроксилапатитот, верифициран и преку детекцијата, во тест местата на новоформирана коска присутна во централната фракција на дефектот, за разлика од контролните места, каде новоформирана коска беше видлива само во неговите перифери делови;

Според Palti; Hoch; (53), хидроксилапатитот својата висока био-компактибилност ја манифестира уште понагласено преку создадениот интимен контакт помеѓу коската и хидроксилапатит гранулите, без видливи празни простори, односно пукнатини во интерфазата или интерпозиција на фиброзно ткиво.

Во многу полиња остеобластниот продукт беше нотирен како основен остеоиден матрикс директно врз површината на биоматеријалот.

Нашата рендгенолошка претрага укажа и на фактот дека кај примероците третираны со алопластичен материјал, не постои видлива дисолуција во централната зона на гранулитите, што е во спротивност со наодите на Esser, Dursch G.(19), и други автори, кои известуваат за детектирана т. н. интерна ерозија на гранулитите со формација на мали пукнатини на површината на имплантираниот синтетски алопластичен материјал, а само релативно се совпаѓа со наодите на Feifel (20), и Louse ( 38 ), кои преку компјутерски обработени RTG анализи, доаѓаат до констатација за постоење на микрофрактури во периферната зона на гранулитите, како и комплетно исчезнување на некои од нив, меѓутоа субсеквентно под површината на хидроксилапатитот, неговите партикули биле екстернално подложени и заменети со нова коскена формација.

Сумарно гледано и протолкувано со актуелните стручно научни сознанија, нашите наоди од спроведената клиничко-рендгенолошка евалуација, недвосмислено укажаа на фактот дека применетиот биоалопластичен синтетски материјал во третманот на хируршко создадените коскени дефекти независно од пол, возраст и регија на



на интервенција доминантно резултираа во оптимален реконструктивен ефект уште третиот месец од опсервацискиот период, што му дава димензија на преферабилен супституенс, кој имајќи го предвид и високо реактивниот ткивен потенцијал, констатиран и во обете компарирани групи, со максимално можно хируршко протекционирање на ткивните структури кои го демаркираат дефектот, според наша проценка ќе резултира во очекувани естетско-морфо-функционални ефекти, како базична цел на реставрациската хирургија и стоматологија, воопшто.

**8.ЗАКЛУЧОК**

---

Од реализираната компаративна клиничко рендгенографска студија, спроведена кај испитаници третирани со конвенционални хируршки техники, но со и без примена на биоалопластичен супституенс може да се заклучи дека :

-Биоалопластичниот синтетски коскен супституенс од типот на хидро-ксиланатит, применет во третманот на хируршко создадените коскени дефекти во горната и долната вилица, перзистентните периимплантитиси огментационата реконструкција на атрофираните алвеоларни гребени апсолутно доминантно резултира во нова коскена формација уште во третиот месец од постоперативниот период, за разлика од контролната група на пациенти третирани со истите хируршки техники, но без синтетски биоалопластичен материјал, каде нова коскена формација кај повеќето испитаници беше детерминирана шестиот месец од опсервацискиот период.

-Нагласениот оралнохируршки реконструктивен ефект од примената на биоалопластичниот супституенс во третманот на коскените дефекти, независно од пол, возраст и регија на хируршко реконструктивната интервенција, покрај на реактивниот релерирачко-регенерирачки потенцијал на ткивните структури, се должи и на биокомпактибилноста на супституенсот и отсуството на имунолошка реакција, следено од речиси истовремено и можно симултано учество на остеоиндуктивниот, остеокондуктивниот и остеогениот биореактивен феномен, чиј резултат е акцелерирана и структурно побогата нова коскена формација, односно значајно скратување на времето на консолидација и можно превенирање или редукција на евентуални пропратни компликации.

-Примената на биоалопластичниот материјал резултира во воспоставување и на поволна ткивна амбиентарност за вградување на имплантати создавајќи, на таков начин, и дефинитивно дополнителна можност за различни протетски супраструктурни опции и респективни естетски решенија.

-Севкупно согледано констатираните наоди одат во прилог на фактот дека биоалопластичниот супституенс во третманот на коскените дефекти резултира во оптимален реконструктивен ефект доминантно уште во третиот месец од опсервацискиот постоперативен период што го чини преферабилен супституенс кој, имајќи го во предвид и реактивниот ткивен потенцијал, протекциониран со правилна хируршка обработка, ќе резултира во очекувани респектирани ефекти, истовремено сугерирајќи потреба од понатамошни, пред се, лонгитудинални истражувања на применетиот реконструктивен модел, дополнет и со некои ткивни биостимулатори во функција на што е можно поизразен естетскоморфо-функционален ефект.

## **9.ЛИТЕРАТУРА**

---

**1. Adeli R., Lekhom U., Rockler B. & Branemark P.**

A 15 year study of osseointegrated implants in treatment of the edentulous jaw.

International journal of oral surgery 10, 387-416, 1981

**2. Antoun H. et al.**

Les greffes osseuses autogenes intrabuccales: principes, interets et applications en implantologie.

Implantodontie, MEGEVE, 1998

**3. Avet D.G., Bardonnat R.**

Interete du greffon osseux lyophilise et radiosterilise: securite utilization.

Implantodontie, MEGEVE, 1997

**4. Bauer E. et al.**

Ein sicherer weg zu neuem knochen-defect-regeneration mit B-Tricalciumphosphat.

(K.S.I.) Implantologie journal 2000 Deutsche

**5. Becker W., Urist M., Becker E.B., Jackson W.**

Clinical and histological observations of sites implanted with intraoral autologous bone grafts or allografts-15 human case reports.

Journal of periodontology 67, 10, 1025-1033, 1996 Oct.

- 6. Becker W., Becker E.B.**  
Periodontal regeneration updated  
Review Journal of the American Dental Association  
124 (7) 37-43, 1993 Jul.
- 7. Berglundh T., Lindhe J., Ericsson J.**  
The soft tissue barrier at implants and teeth.  
Clinical oral implants research 2,81-90, 1991
- 8. Bert M., et al.**  
Les implants dentaires.  
Editions cdp. Paris, 1987
- 9. Bhasher S. et al**  
Biodegradable ceramic implants in bone -Tissue reaction to intrabony  
ceramic implants.  
Oral surgery 31,32,336-282, 1971
- 10. Biancu S., Ericsson J., Lindhe J.**  
The periodontal ligament of teeth connected to osseointegrated  
implants.  
Journal clin.periodontology 22,362-370, 1995
- 11. Block S.M., Kent N.J.**  
Endosseous implants for maxillofacial reconstruction.  
Saunders company. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sidney,  
Tokio. 1995



**12. Bori J. et al.**

Слободен парадонтален трансплантат.  
Годишен зборник на Медицински Факултет  
27: 145-148, Скопје, 1981

**13. Chiroff et al.**

Reconstructive Oral and Maxillofacial Surgery.  
Journal Oral. Maxillofac. Surg., 60 pp:150-162, 1991

**14. Commissionat Y., Poul Maire F., Comsin R.**

L'implant cylindrique stabilise.  
Implantodontie MEGEVE, 1998

**15. Conradt A.J. Vergleich et al.**

Resorbierbar oder nicht resorbierbar? Ergebnisse einer tierer-  
experimentellen histologischen untersuchung mit der Bio-Gide  
membran (Geistlich Biomaterials).  
Implantologie Journal 4/ 2000 Deutsche

**16. Chercheve R. et al.**

L'implantologie de securite.  
Maloine S.A. Paris, 1977

**17. Djulgerova E., Velickov R.**

Реконструкција на беззаби алвеоларни гребени и парадонтални  
коскени дефекти со нашата хидроксилапатитна керамика.  
II Научен симпозиум на орална хирургија  
Охрид-Мај 1992

**18. Driskell T.D. et al.**

The sign of absorbable bioceramic in the repair of bone defects.  
Proceedings 26<sup>th</sup> Annual Conference on Engineering, Medicine and  
Biology, 1973

**19. Esser E., Dursch G.**

A new concept in maxillary implant surgery.  
Compen Contin Educ Dent, vol 15,2, 152-160, 2002

**20. Feifel H., Gerner A., Schmodt K.**

The influence of bone inducing protein complex on bone  
regeneration in hidroxyapatite ceramic  
Deutsche Zeitschrift fur mund kieffer gesichts chir 19, 1995

**21. Fetting R.H., Kay J.F.**

A 7 year clinical evaluation of soft tissue effects of hydroxiapatite  
coated vs. Uncoated subperiostal implants.  
Journal of oral implantology 20,42-8, 1994

**22. Foitzik C., Stamm M.**

The use of single-phase beta-tricalcium phosphate to fill osseus  
defects-Biological advantages and clinical experience  
Die Quintessenz Berlin, volume 48, 1997

**23. Foitzik C., Kreusser B.**

Positive clinical experience with augmentation and sinuslift operations.

2<sup>nd</sup> Frankfurt Implantology Days, 6/1998

**24. Gilbert T., Sterling R.**

Autologous bone grafts and endosseous implants:  
Complementary techniques.

Journal of oral and maxillofacial surgery 54,486-494, 1996

**25. Hammerle C., Sanz M.**

Advanced refined surgical techniques for periodontics and bone regeneration

International Symposium-Osteology, Barcelona, 2001

**26. Janev J.**

Критериуми, услови и фактори потребни за успех на денталните имплантати.

MSP 17,3-4,178-82, 1993

**27. Janev J.**

Дентална реимплантологија и трансплатологија.

Сигнум, Скопје, 1998

- 28. Janev J.**  
Примена на биокерамички ендоосеални имплантати во  
Стоматологијата. Научно истражувачки проект.  
Скопје, 1991
- 29. Janev J., Bojadziev T.**  
Радиографска евалуација на коскено ткиво при хируршко  
ортодонтски пристап при трансплатација, реинплантација и  
дентоалвеоларно повреди.  
V Интернационален состанок на ортодонтите на Р. Македонија  
Маврово, 1984
- 30. Janev J., Peeva M., Grncarovski A., Janev E., Ristevski D.**  
Клиничка презентација на хидроксилапатитот (Algipore)  
за реставрација на коскени дефекти во вилиците.  
Македонски Стоматолошки преглед, 21, 3-4, 101, 1997
- 31. Janev E., Janev J., Josifov D., Frangov M., Veleska D**  
Хируршки третман на periimplantitis-от со примена  
на алопластични материјали.  
III Стоматолошки Конгрес, Охрид, 2002
- 32. Jean Pierre Rey et al.**  
Bone regenerative methods by using membranes in implantology  
and promotion in guided bone regeneration (P.O.G.).  
Journal of esthetic dent. 10, 281-289, 1998

**33. Kasperk C., Ewers R., Simons B.**

Algae-derived hydroxylapatite, a comparative histological study.  
International Journal Oral and maxillofacial surgery.  
17, 319-324, 1988

**34. Kenney E.B., Lekovic V., Carranza F.**

A comparative clinical study of solid and granular porous hydroxylapatite implants in human periodontal osseous defects.  
Journal of Biomedical and Material research 22, 1233-1243, 1988

**35. Klein C.P., Dreissen A., De Groot K.**

Relationship between the degradation behavior of calcium phosphate ceramics and their physical chemical characteristics and ultrastructural geometry.  
Biomaterials 5, 157-160, 1984

**36. Kreusseri B., Schaffenburg A., Foitzik C.**

Positive clinical experience with augmentation and sinuslift operations  
Results of the 2<sup>nd</sup> Frankfurt Implantology days, June, 1998

**37. Lockhart R., Pigot J.L., Bertrand J.C.H.**

Reconstruction maxillaire par greffe iliaque et prothese implanto-portee: propos d'un cas complexe ost-traumatique.  
Implantodontie, MEGEVE, 1999

**38. Louse et al.**

A preliminary study into uses of anorganic bone in oral and maxillofacial surgery.

British Journal of Oral Maxillofac. Surg., 31, pp:149-153, 1993

**39. Luc F. et al.**

Retrospective study of dental implantation with sinus lift and augmentation.

Journal of dentale implantologie&paradontologie, 2000

**40. Lynch S. E., Busser D.**

Effects of PDGF/IGF1 combination on bone regeneration around titanium dental implants.

PROC.NAT.ACAD.SCI., 84;7696, 1987

**41. Mcgrath C.R. et al.**

Reconstructive dissected mandibula with autologous and alloplastic materials.

Journal of Oral Maxillofacial Surgery. 34, 345-356, 1996

**42. Misch E. C.**

Contemporary implant Dentistry.

Mosby, St. Louis, Baltimore, Berlin, Boston, Chicago, London, Madrid, New York, Philadelphia, Tokio, Toronto, 1993

**43. Mcgrath C.J. et al.**

Osseous response to implanted natural cancellous bone and synthetic hydroxylapatite ceramic in the repair of bone defects.  
Journal Oral. Maxillofac. Surg. 50, 241-249, 1992

**44. Meissen J.R.**

Gestuenerte knochenregeneration mit resorbierbarer membran.  
Anewenderbericht biosorb kolagenmembran (imtec, vertieb, jmpdental)  
Implantologie Journal Deutsche, 4/2000

**45. Miller S.C.**

Text book of periodontia 3<sup>rd</sup> ed.  
Philadelphia, Blakiston 1950

**46. Mombelli A., Marxer M., Gaberthuel T.**

The microbiota of osseointegrated implants in patient with history of periodontal disease  
J. Clin. Periodontology 22; 1214-130, 1995

**47. Montalbot G. et al.**

Craterisation osseuse peri-implantaire physiologique.  
Implantodontie, Megeve, 1999

**48. Mora F., Ouhayoun J.P.**

Clinical evaluation of natural coral and porous hydroxyapatite implants in periodontal bone lesions: results of a 1 year follow up  
Journal of Periodontology 22;877-884, 1995

**49. Nordquist W.D., Jermyna A.C.**

A clinical technique revisited: treating the implantoclasia of hydroxyapatite-coated subperiosteal implants.  
Journal of Oral Implantology 20/4; 322-5, 1994

**50. Nystrom E., Kanhberg K.E., Gunne J.**

Bone grafts and Branemark implants in the treatment of severely resorbed maxilla, a 2 year longitudinal study.  
Int. Journal of Oral Maxillofacial Implant. 8;45-54 1995

**51. Nicola U. Zitzmann, Roger N.**

Immediate or delayed immediate implantation versus late implantation when using the principles of guided bone regeneration.  
Acta. Med. Dent. Helv., Vol. 1:221, 1996

**52. Nicola U. Zitzmann, Roger N.**

Resorbable versus nonresorbable membranes in combination with Bio-Oss for guided bone regeneration.  
Int. Journal Oral and Maxillofacial Implants, Vol. 12;6, 1997



**53. Palti A. Hoch T.**

Membranen in der chirurgischen zahnarztpraxis-eine bestandsaufnahme.

Implantologie Journal Deutsche, 4/2000

**54. Payet C.**

Greffe autogene, Systeme O.C.T. osseus coagulum

Implantodontie, Megeve, 1998

**55. Petrovic J.**

Основи оралне имплантологије.

Научна књига, Београд, 1997

**56. Quale A.A., McCord J.F.**

Current status of tissue expanders in alveolar ridge augmentation: review Implant Dentistry 1/3;177-181, 1992

**57. Radhoebar G. et al.**

Intraoral bone grafts in augmentation procedure at narrow maxillar alveolar ridge.

Implantologie, Vol.3 221-232, 1996

- 58. Ravaglioli E.J.G., Krajewski A., Blasini V.**  
Interface between hidroxyapatite and mandibular human bone tissue.  
Biomaterials 13/3;162-7, 1992
- 59. Rey J.P.**  
Les membranes en implantologie ou promotion osseuse guidee (P.O.G.)  
Implantodontie, Megeve, 1998
- 60. Sampath T.K., De Simone D.**  
Role of extracellular matrix in bone induction.  
Exp.Cell.Res., 142:460-466, 1982
- 61. Sayan B.N., Sahin E.**  
A clinical and densitometric study with demineralized bone matrix and collagraft" Bone graft matrix "  
15<sup>th</sup> International Conference on Oral and Maxillofacial Surgery,  
Durban, South Africa 5/2001
- 62. Sayan N.B., Duran S.**  
A comparative evaluation of the defects of Biocoral and HTR granules on bone healing: an experimental study  
A.U.Dis.Fak.Derg. 22/3 207-212, 1995

**63. Sayan N.B.**

A comparative investigation of a resorbable and a nonresorbable membrane used for guided tissue regeneration.

A.U.Dis.Fak.Derg. 22/2 125-129, 1995

**64. Schepers E.J.G., Ducheyne P., Barbier L.**

Ability of commercial demineralized freeze-dried bone allograft to induce new bone formation

Journal of Periodontology 67,9,918-926, 9/1996

**65. Schmidt W.A.**

Mikroporose PTFE-Membranen in der Knochenaugmentation. Klinischer erfahrungsbericht mit der nicht resorbierbaren membrane tefgen.

Implantologie Journal, Deutsche, 4/2000

**66. Schwartz Z., Mellonig J.T., Carnes D.L.**

DFDB and ceramic analogs of bone mineral as implants to facilitate bone regeneration.

Journal of Periodontology 21,3,437-444, 1994

**67. Schenk R.K., Buser D.**

Healing pattern of bone regeneration in membrane protected defects  
Int.Journal of Oral.Maxillofacial Implantology, 1:13-29, 1994

**68. Schumann B., Rasse M.**

Clinical tests following Aligpore-implantation.  
Z. Stomatologie Springer-Verlag, 1993

**69. Sebbag P., Misika P.**

Les materiaux de comblement: classification et proprietes.  
Implantology, Vol. 1/3 217-233, 1995

**70. Selber J., Nyman S.**

Localized ridge augmentation in dogs incorporating the principle of  
guided tissue regeneration.  
Journal PERIO., 6: 1157-1165, 1990

**71. Stahl S.S., Froum S.J.**

Histological and clinical responses to porous hidroxyapatite implants  
in human periodontal defects 3-12 months post implantation.  
Journal of Periodontology, 58, 689-695, 1987

**72. Stanford J.W.**

Bone inducing materials: their place in dentistry.  
Int. Dent. Journal, 37: 162-168, 1987

**73. Strub J.R., Gysi E.B., Scharer**

Schwerpunkte in der oralen implantologie und rekonstruktion.  
Quintessenz verlags – GMBH.  
Berlin, Chicago, London, Rio de Janeiro und Tokio, 1983

**74. Takahashi et al.**

Reconstruction of osseous defects in the Maxillofacial Surgery.  
Bone Grafts and Bone Substitutes, chapter 27, 291-298, 1992

**75. Yukna R.A., Mayer E.T. Am S.M.**

5 Years evaluation of durapatite ceramic alloplastic implants in  
periodontal osseus defects.  
Journal of periodontology 60, 544-551, 1989

**76. Wintermantel E.**

Biokompatibilität: Neue Zukunftssrichtungen für Werkstoffe und  
implantate, in Medizin und Technik.  
Faktum-Verlag der Technischen Universität München, 76-80, 1993

**77. Widmark G. et al.**

Pars mente autogenous bone graft as an alternative donor site in  
Maxillofacial Surgery.  
J. Oral Maxillofacial Surgery, 50, 1258-1263, 1997

**78. Watzek G.**

Endosseous implants: Scientific and clinical aspects.  
Quintessence publishing co.inc.  
Chicago, Berlin, London, Tokio, Sao Paulo, Moscow, Prague and  
Warsaw, 1995

**79. Wolf S.**

Implantatversorgung des atrophierten Unterkiefers.  
Konzept der sofortbelastung durch eine titansqretinierte hybridpzothese  
Implantologie Journal Deutsche, 2/2000

**80. Umit Akal et al.**

The use of the spongius bone chips dehydrated with solvents  
in bone defects occurred as a result of cystectomy, curettage  
of chronic infection sites and apical resection operations.  
A.U.Dis.Fak.Derg., 22/2:108, 1995

**81. Valentini P., Abensur D.**

Histological evaluation of Bio-Oss in a 2-stage sinus floor  
elevation and implantation procedure  
Clin.Oral.Impl.Res., 9,59-64, 1998

**82. Valentini P., Abensur D., Missika P.**

Reconstruction d'une crete delabree a l'aide d'une technique  
de membrane avant la pose d'implant.  
Tribune Dentaire, 8;24-27, 1994