

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА
КАТЕДРА „ОРАЛНА И ЛИЦЕВО-ЧЕЛЮСТНА ХИРУРГИЯ”
Ръководител: проф. д-р Радомир Угринов, дмн

Д-р Христо Деянов Стоянов

**АУГМЕНТАЦИОННА ПЛАСТИКА НА АЛВЕОЛАРНИЯ
ИЗРАСТЪК С АВТОГЕНЕН КОСТЕН ТРАНСПЛАНТАТ
ОТ ДОЛНАТА ЧЕЛЮСТ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертационен труд за придобиване на
образователната и научна степен „доктор”

Научна специалност
Хирургична стоматология

Научен ръководител
Доц. д-р Ходор Факих, дм

Рецензенти
Доц. д-р Ходор Факих, дм
Доц. д-р Петя Филипова Печалова, дм

София, 2018 г.

Дисертационният труд се състои от 145 страници и е онагледен с 46 фигури, с 27 таблици и с 3 приложения. Библиографията включва 226 литературни източника, от които 19 на кирилица и 207 на латиница.

Публичната защита на дисертационния труд ще се проведе на 16 април 2018 г. от 13.30 ч. в първа аудитория на ФДМ – София, съгласно чл. 76 и 77 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Медицинския университет – София, и въз основа на Заповед № РК 36-48/11.01.2018 г. на Ректора на МУ – София, пред **научно жури** в състав:

Председател

Доц. д-р Ходор Ахмед Факих, дм – вътрешен член за МУ – София, Катедра по орална и лицево-челюстна хирургия на Факултета по дентална медицина при Медицинския университет – София, научен ръководител на докторанта

Членове

Доц. д-р Елица Георгиева Деливерска, дм – вътрешен член за МУ – София, Катедра по орална и лицево-челюстна хирургия на Факултета по дентална медицина при МУ – София

Проф. д-р Петър Георгиев Кавлаков, дм – външен член за МУ – София, Факултет по дентална медицина при МУ – Пловдив

Проф. д-р Ангел Георгиев Бакърджиев, дм – външен член за МУ – София, Факултет по дентална медицина при МУ – Пловдив

Доц. д-р Петя Филипова Печалова, дм – външен член за МУ – София, Факултет по дентална медицина при МУ – Пловдив

Резервни членове

Доц. д-р Павел Кирилов Станимиров, дм – вътрешен член, Катедра по орална и лицево-челюстна хирургия на Факултета по дентална медицина при МУ – София

Доц. д-р Иван Лулчев Ченчев, дм – външен член, Факултет по дентална медицина при МУ – Пловдив

Материалите по защитата са на разположение в Катедрата по орална и лицево-челюстна хирургия на Факултета по дентална медицина при Медицинския университет – София, и са публикувани на интернет страницата на МУ – София.

Забележка: В автореферата номерата на таблиците и фигурите не съответстват на номерата в дисертационния труд.

СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ	4
I. ВЪВЕДЕНИЕ	5
II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ	7
III. СОБСТВЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ	8
III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ	8
IV. РЕЗУЛТАТИ	29
V. ОБСЪЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ	42
VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	51
VII. ИЗВОДИ	53
VIII. ПРИНОСИ	55
IX. ПУБЛИКАЦИИ И УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ФОРУМИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	56

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АКТ	Автогенен костен трансплантат
АПАИ	Аугментационна пластика на алвеоларния израстък
ВАИ	Височина на алвеоларния израстък
КДЧ	Клон на долната челюст
КТ	Компютърна томография
НСПВС	Нестероидни противовъзпалителни средства
ОПГ	Ортопантомография
ШАИ	Широчина на алвеоларния израстък
ASA	American Society of Anesthesiologists
ВМР	Bone morphogenic protein (костен морфогенетичен протеин)
СВСТ	Cone beam computed tomography (коничнолъчева компютърна томография)
FGF	Fibroblast growth factor (фибробластен растежен фактор)
GF	Growth factor (растежен фактор – РФ)
IGF	Insulin-like growth factor (инсулиноподобен растежен фактор)
NRS	Numerical rating scale (цифрова рейтинг скала)
PDGF	Platelet-derived growth factor (тромбоцитен растежен фактор – ТРФ)
PRF	Platelets rich fibrin (богат на тромбоцити фибринов матрикс)
SD	Standard deviation (стандартно отклонение)
TGF- β	Transforming growth factor – β (трансформиращ растежен фактор – бета)

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Загубата на кост в областта на алвеоларния израстък на челюстите, вследствие на атрофични или патологични процеси, винаги е затруднявала рехабилитацията на дъвкателния апарат. Дефицитът на костните тъкани варира от малки, пародонтални лезии до частични, субтотални и тотални дефекти на челюстите. Естетичното и функционално възстановяване при тези случаи е пряко свързано с количеството и качеството на наличната кост. Ето защо протетичното лечение изисква оптимална по обем във вертикална и хоризонтална посока стабилна костна основа.

Известни са редица методи за подобряване на условията за протезиране, включващи интервенции както върху костта, така и върху меките тъкани. Оптимизирането на обема и формата на алвеоларния израстък се постига чрез неговата аугментация.

Различни аугментационни материали се използват за запълване на костни дефекти. Такива са алопластичните, алогенни и ксеногенни материали, които се продават свободно в търговската мрежа и са достъпни за всеки лекар по дентална медицина. Работата с тях е по-лесна, поради което те се използват масово и от общопрактикуващи зъболекари.

Не така стои въпросът с автогенната костна пластика, която се приема за „златен стандарт” в костновъзстановителната хирургия. Тя изисква специална хирургична квалификация на съответния лекар. Техниката за аугментация на алвеоларния израстък с автогенен костен трансплантат е свързана с въпросите за преживяемостта на присадката, степента на нейната резорбция и факторите, влияещи върху тези процеси, преценка и избор на място за

вземане на автогенен костен трансплантат, неговия обем и триизмерна форма, сроковете за протичане на оздравителния процес и съответно времето за започване на протетичното лечение, както и възможните усложнения и морбидност на процедурата.

В литературата данните за автогенната аугментация на челюстните кости са оскъдни, като липсват конкретни и задълбочени изследвания в тази насока.

Имайки предвид гореизложеното, считаме, че с разработването на настоящото научно проучване за възможностите на аугментационната пластика с автогенен костен трансплантат можем да допринесем за оптимизиране и по-успешно провеждане на протетично лечение. В него изследваме техниката с костен трансплантат от долната челюст, която предлага близка по качества на реципиентната донорна кост, с еднакъв ембрионален произход, с удобен интраорален достъп, работа в амбулаторни условия и под локална анестезия. За разлика от нея използването на отдалечени от челюстите донорни места изисква хоспитализация на пациентите, работа под обща анестезия, формиране на екип с други специалисти и наличие на кожни цикатрикси след операцията.

II. Ц Е Л И З А Д А Ч И

Ц Е Л

Целта на дисертационния труд е да оценим възможностите за аугментация на алвеоларния израстък на челюстите чрез автогенен костен трансплантат от долната челюст като необходимост на последващо протетично лечение със зъбни импланти.

З А Д А Ч И

За осъществяване на целта са формулирани следните задачи:

1. Да оценим възможностите на ментума и клона на долната челюст като донорни зони за автогенен костен трансплантат.

2. Да оценим ранните и късните резултати от аугментацията, степента на резорбция на трансплантата и успеваемостта на интервенцията.

3. Да оценим следоперативната морбидност в донорните и реципиентните зони и наблюдаваните усложнения.

СОБСТВЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

3.1. МАТЕРИАЛ

Изследването включва общо 50 случая на аугментация на алвеоларния израстък с автогенен костен трансплантат от долната челюст. При 43-ма от пациентите операцията е извършена в амбулаторни условия, а при 7 – в стационарни.

В изследването са включени пациенти с наличен костен дефицит на алвеоларния израстък във вертикална и/или хоризонтална посока, подлежащи и мотивирани за протетично възстановяване със зъбни импланти, здрави и непущачи.

Изключени от изследването са пациентите с диабет, с проведена лъчетерапия, химиотерапия, имunosупресивна терапия, пушачи, пациенти с незадоволително ниво на орална хигиена, пациенти с големи костни дефекти, излизащи от границите на алвеоларния израстък, както и с малки костни дефекти в областта на екстракционна рана, с пародонтални или периимплантни дефекти, подлежащи на възстановяване с други техники на аугментация.

Разпределението на пациентите по пол и възраст е както следва: 19 мъже на възраст между 22 и 54 години и 31 жени на възраст между 16 и 68 години. Средностатистическата възраст при жените е 41.7, а при мъжете – 37.8 г.

Костните дефицити са локализирани в различни участъци на горната и долната челюст, като разпределението е,

както следва: в горен фронтален участък – 17, в горен страничен участък – 6, в долен фронтален – 1, и в долен страничен – 26.

Общо костните дефицити обхващат пространството на 91 зъба, като разпределението на дефектите според броя на обхванатите зъби е следното: в 20 от случаите дефектите обхващат 1 липсващ зъб, в 19 от случаите – 2 зъба, и в 11 – 3 зъба.

Взети са общо 50 цели костни блока, като 29 от тях са от ментума и 21 – от клона на долната челюст.

3.2. МЕТОДИ

3.2.1. Методи по задача 1.

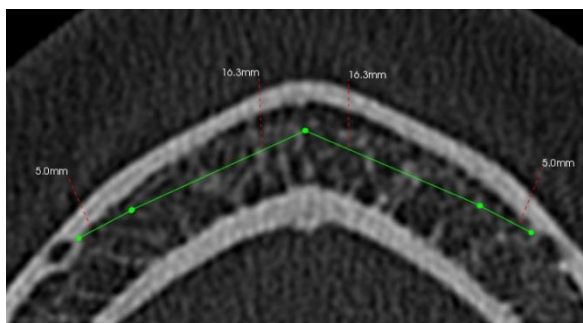
3.2.1.1. Предоперативно изследване, планиране и избор на донорна ложка

Клинично изследване

Предоперативно в статуса на пациентите се обръща внимание за налични естетични или функционални дефицити, състоянието на зъбите и меките тъкани по съседство на донорната зона, мотивацията на пациента за хирургичната интервенция. По показания се провежда и тест за виталитета на съседните с донорната област зъби за изключване на пулпна некроза и патологични огнища още преди операцията. От особено значение са данните, определящи широчината и дебелината на прикрепената гингива в областта на долните фронтални зъби, дълбочината на вестибулума в областта и залавното място на *m. mentalis*, имащи отношение към избора на най-подходящ разрез и дизайн на ламбото.

Рентгенологични изследвания

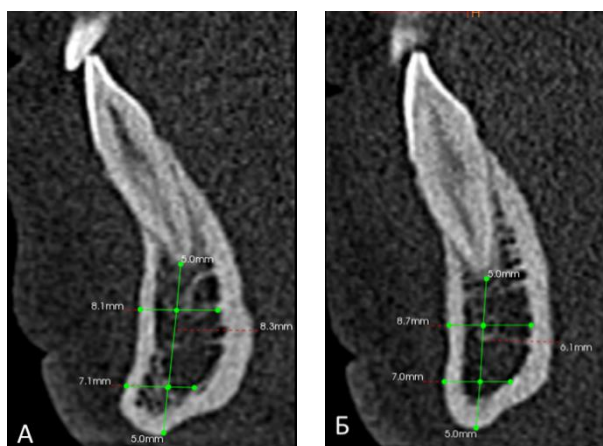
Рентгенологично са изследвани наличният костен обем и анатомичните особености на донорните зони чрез ортопантомография, сегментни рентгенографии и СВСТ, която предоставя по-пълна и детайлна информация за интересуващите ни структури. Изследването е извършвано със СВСТ-апарат ILUMA ultra cone-beam CT scanner (Imtec Imaging, Ardmore). Рентгенологичните граници на костния блок от ментума се проектират на 5 mm отстояние от корените на долните фронтални зъби, долния ръб на мандибулата и менталните отвори. Предоперативно чрез СВСТ са определени възможните размери на костния блок при всеки случай индивидуално. Дължината е измерена на аксиални срезове по средата на височината между апексите на фронталните зъби и долния ръб на мандибулата, от медианната линия до точка, разположена на 5 mm пред менталния отвор (фиг. 1).



Фиг. 1. Измерване на дължината на костния блок по аксиален срез на СВСТ

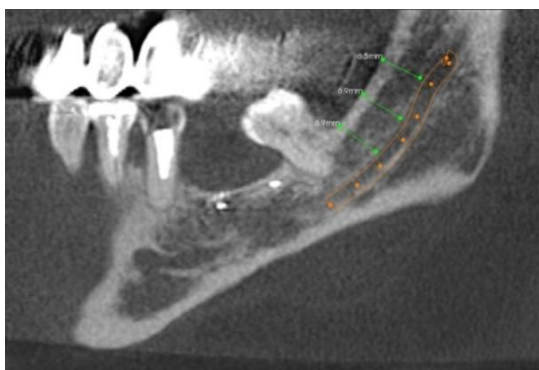
Широчината на костния блок е измервана на сагитални срезове чрез разстоянието между точка, разположена на

5 mm под апексите на втория резец и кучешкия зъб, и точка на 5 mm над долния ръб на челюстта (фиг. 2).



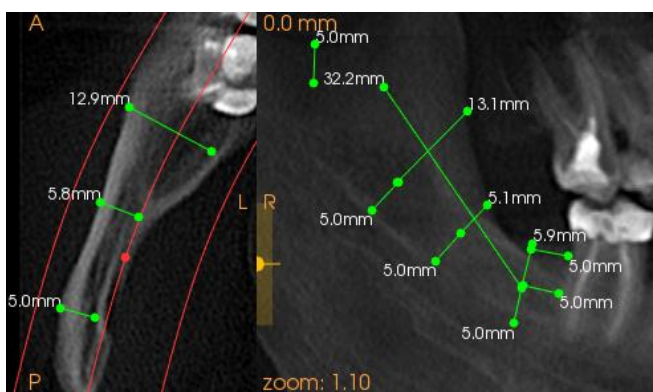
Фиг. 2. Измерване на широчината и дебелината на костния блок в областта на втория резец (А) и кучешкия зъб (Б) по сагитален срез на СВСТ

За клона на долната челюст е важно рентгенологично да се установи разстоянието между горния ръб на *linea obliqua* и горната стена на мандибуларния канал (фиг. 3).



Фиг. 3. Разстояние между горния ръб на *linea obliqua* и горната стена на мандибуларния канал

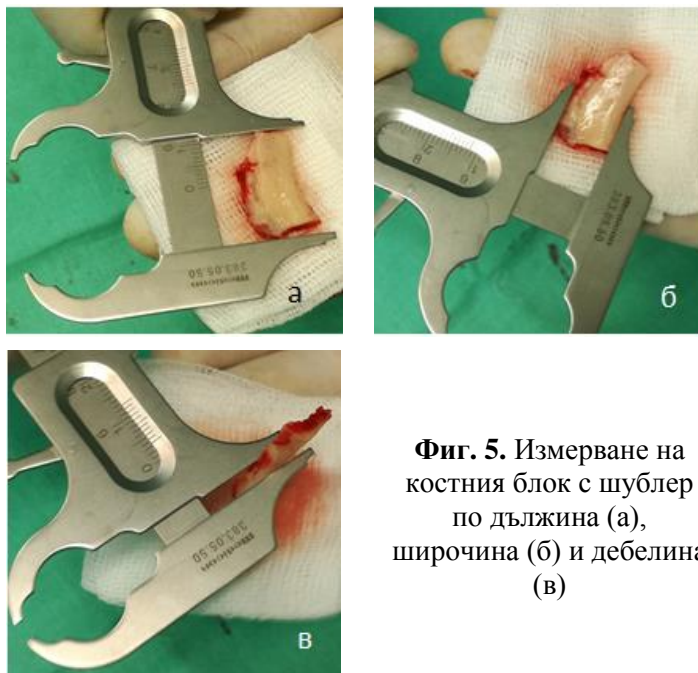
За тази област дължината и широчината на костния блок измерваме по сагитални срезове, а дебелината по трансверзални срезове. При планирането на остеотомииите е съблюдавано отстоянието им от корена на последния молар – 5 mm, отстояние от инцизурата на долната челюст – 5 mm, и отстояние до мандибуларния канал – 5 mm (фиг. 4). Широчината на костния блок се измерва на три нива: долно – 5 mm зад дисталния корен на последния молар; горно – на нивото на мандибуларния форамен и по средата между двете. На същите нива се измерва и дебелината на костния блок. Дължината се измерва между две точки, отстоящи на по 5 mm от дисталния корен на последния молар и от инцизурата на челюстта.



Фиг. 4. Измерване на костния блок в областта на клона

3.2.1.2. Интраоперативно определяне на размерите на костния блок

След отделянето на костния блок с помощта на шублер регистрираме трите му линейни размера: дължина, ширина и дебелина (фиг. 5).



Фиг. 5. Измерване на костния блок с шублер по дължина (а), широчина (б) и дебелина (в)

3.2.2. Методи по задача 2.

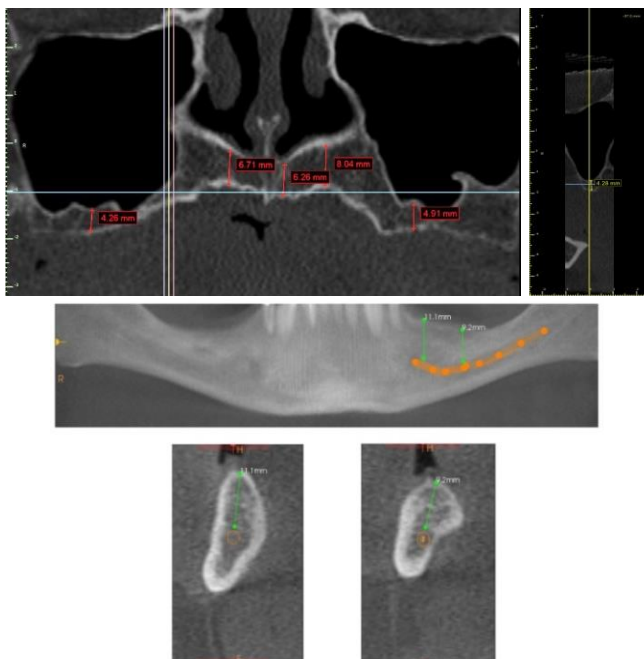
3.2.2.1. Диагностични методи

Първичен клиничен преглед – оценка на предоперативния статус и риска по ASA; оценка на локалния статус; назначаване на образни изследвания за целите на хирургичното лечение; изследване и оценка на наличните костни дефекти на алвеоларния израстък чрез клинични и рентгенологични методи и вземане на решение за вида на аугментационната пластика и необходимия размер на костния блок; изследване и оценка на състоянието на донорната зона в областта на ментума и клона на долната челюст.

Методи за определяне на височината на алвеоларния израстък

Височината на алвеоларния израстък в горната челюст определяме чрез разстоянието от пода на максиларния синус в страничните участъци и пода на носната кухина във фронталния участък до билото на алвеоларния израстък (фиг. 6).

За страничните участъци на долната челюст това е разстоянието от горната стена на мандибуларния канал до билото на алвеоларния израстък, а във фронталния участък – разстоянието между долния ръб на челюстта и билото на алвеоларния израстък (фиг. 6).



Фиг. 6. Височина на алвеоларния израстък в горна и долна челюст според СВСТ-изследване.

За определяне на височината на наличната кост са използвани два рентгенологични метода: двуизмерен и триизмерен – сегментна зъбна рентгенография и СВСТ:

1. Сегментна рентгенография

Използвана е за определяне на височината на алвеоларния израстък, като за постигане на изометричност на образа е прилагана паралелна техника.

2. СВСТ

Височината на костта се измерва по съответно подбраните срезове в зоната на интерес (вж. фиг. 6).

Височината на алвеоларния израстък определяме три пъти в хода на цялостното лечение:

1. Преди аугментацията по един от двата рентгенологични метода.

2. По време на аугментацията след фиксиране на костния блок, като към така определената предоперативна височина се добавя височината на оформения и адаптиран към дефекта костен трансплантат.

3. В следоперативния период, непосредствено преди поставянето на имплантите, чрез описаните рентгенологични методи.

Разликите между второто и третото изследване показват процента на резорбцията на костната присадка във вертикална посока, а между първото и третото – постигнатото увеличение на височината на алвеоларния израстък.

Методи за определяне на широчината на алвеоларния израстък

За нуждите на нашето изследване приемаме за широчина на алвеоларния израстък най-малкото разстояние във вестибуло-орална посока. Обичайно алвеоларният израстък е най-тесен в близост до неговото

било, но в някои случаи се наблюдават и изключения (фиг. 7).



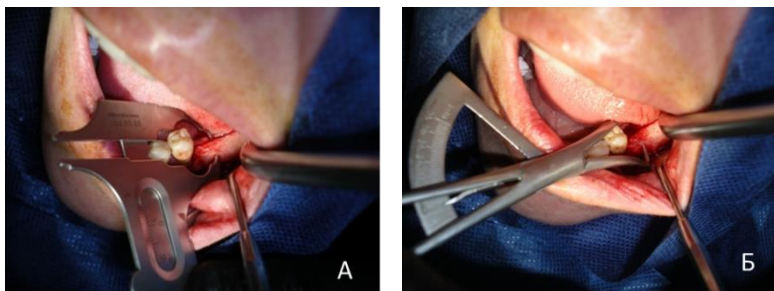
Фиг. 7. Широчина на алвеоларния израстък

Два са методите, които са използвани за определяне на широчината на алвеоларния израстък: рентгенологично и клинично измерване.

1. Рентгенологичните измервания са извършвани чрез СВСТ.

2. Клиничните измервания са извършвани интраоперативно.

Клиничното интраоперативно измерване провеждаме непосредствено след отпрепариране на мукопериосталното ламбо, преди извършването на костната аугментация, с помощта на измервателни инструменти (шублер и дебеломер) с точност до 0.1 mm (фиг. 8).



Фиг. 8. Директно клинично измерване на широчината на алвеоларния израстък с шублер (А) и дебеломер (Б)

3.2.2.2. Хирургични методи (оперативни техники)

При 43 от пациентите операцията е извършена под локална анестезия в амбулаторни условия, а при 7 – под обща анестезия. Всички пациенти са класифицирани като клас I или II по ASA.

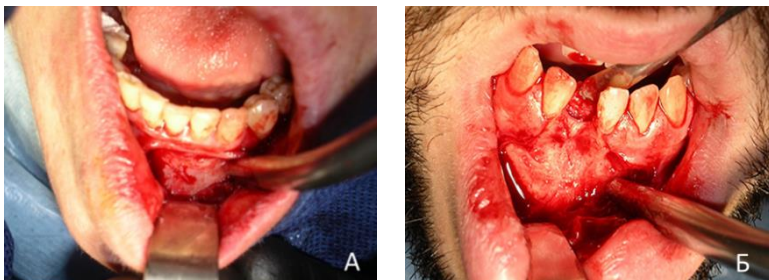
Оперативен достъп до реципиентната област и подготовката ѝ за костната аугментация

Достъпът до реципиентната зона и подготовката ѝ за аугментацията се осъществяват в началото на операцията преди отделянето на донорния костен трансплантат. Това е важно, от една страна, за направата на нужните за изследването метрични измервания на костния дефект и, от друга – за избора на точен по размер, обем и форма костен трансплантат, както и за определяне на неговата оптимална позиция според плануваното протетично лечение. За оперативен достъп до реципиентната област използваме разрез в пълна дебелина (на лигавица и периост) по билото на алвеоларния израстък и един или два вертикални разреза (при необходимост) съответно в медиалния или и в двата края на костния дефект. Разрезите се планират според известните правила за оформяне на интраорални, мукопериостални ламба. С цел по-добрата мобилност на ламбото и зашиването му без напрежение прерязваме периоста в неговата основа. Подготовката на реципиентната ложа включва изпиляване на костни ръбове и неравности с оглед постигане на максимална точност и плътно прилягане на костния блок към реципиентната повърхност. Перфориране на последната с цел осигуряване на по-добра васкуларизация прилагаме само при големите по площ дефекти, изискващи възстановяване с голям костен трансплантат.

Оперативна техника за отделяне на костен трансплантат от ментума

Оперативният достъп до тази ложка може да се осъществи чрез хоризонтален разрез с няколко разновидности: през гингивалния сулкус; през прикрепената гингива и вестибуларен разрез в основата на долната устна (ниско в преходната гънка), при което трябва да се осигури добра визуализация на менталните отвори, кореновите проминенции на долните фронтални зъби и долния ръб на мандибулата.

Показанията, предимствата и недостатъците на всеки един от тези разрези са добре описани от Gapski (2001 г.). Разрезите през гингивалния сулкус и прикрепената гингива се извършват в пълна дебелина, като заедно с мукопериосталното ламбо се отпрепарира и менталният мускул, който остава прикрепен към периоста. При вестибуларния разрез първо се срязва само лигавицата на около 2 mm под мукогингивалната граница и се отпрепарира апикално на около 3 mm, като по този начин се запазва част от периоста с прикрепените за него влакна на менталния мускул, които служат за неговото зашиване в края на операцията. Под това ниво се прави разрез в пълна дебелина и отпрепарирането продължава до достигане на долния ръб на челюстта. Дистално отпрепарирането достига до менталните форамени, които трябва добре да се визуализират за избягване на травмирането на едноименните нерви. В случаите, когато костният дефект е в близост до ментума, разрезът за достъп до реципиентната област се комбинира с този до донорната област (фиг. 9).



Фиг. 9. Оперативен достъп до ментума – вестибуларен разрез (А) и комбиниран разрез за достъп и до реципиентната област (Б)

Следва оформянето на остеотомните линии, очертаващи границите на костния блок, като се съблюдават минималните разстояния, на които те трябва да отстоят от 3-те важни анатомични структури – корените на долните фронтални зъби, менталните форамени и долния ръб на мандибулата. Оформят се две хоризонтални и две вертикални остеотомии. Препоръчва се в костния блок да не се включва менталната протуберанция, като при необходимост от два костни блока между тях трябва да се запазят около 3 mm широка здрава кост от тази най-изразена костна структура за запазване на профила на брадичката.

За извършване на остеотомии могат да се използват различни костни фрези или дискове, както и ултразвукови режещи инструменти (фиг. 10 и 11).



Фиг. 10. Пиезотом и накрайници за него



Фиг. 11. Костни дискове с предпазители

Ултразуковите режещи инструменти осигуряват лекота на работа, по-малка травматичност, по-малка широчина на костния срез и съответно по-малка костна загуба, както и контрол върху остеотомните линии на графта (фиг. 12). С костните дискове също се получава равен и гладък срез, но изискват особено внимание, тъй като при работата с тях има повишен риск от ятрогенни наранявания на съседни структури.

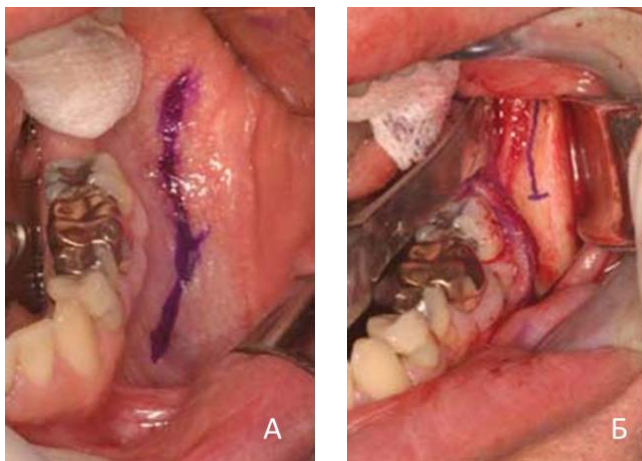


Фиг. 12. Оформяне на остеотомииите с костни фрези (А) и пиезотом (Б)

Следва кдса, монокортикална остеотомия, с която се завършва маркирането на костния блок в дълбочина, като по този начин в неговия обем се включва повече или по-малко спонгиоза. В дебелина графтът може да достига до лингвалната компакта. Окончателното отделяне на костния блок се постига с малки костни длета или остеотоми.

Оперативна техника за отделяне на костен трансплантат от клона на долната челюст

За достъпа до ложата се описват два подхода: чрез вестибуларен разрез и чрез сулкуларен разрез. Вестибуларният разрез върви по предния ръб на клона на долната челюст и по хода на *linea obliqua* към букалния вестибулум. Така се избягва засягането на пародонталното прикрепване в областта на моларите. Сулкуларният разрез се използва предимно при дефекти в областта на моларите. В тези случаи той преминава през гингивалния сулкус на наличните зъби и продължава по билото на алвеоларния израстък до осигуряване на оперативен достъп и до реципиентната ложка (фиг. 13).

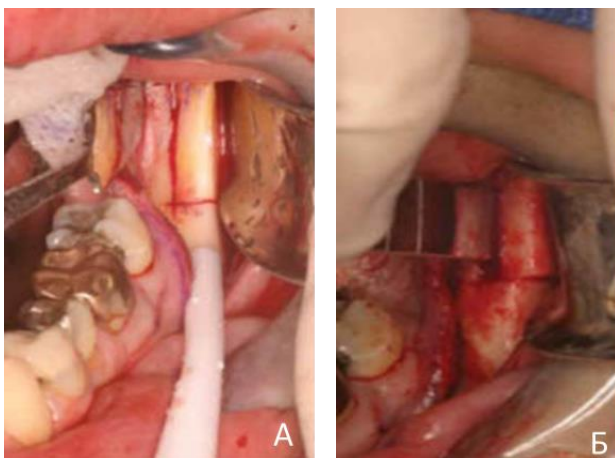


Фиг. 13. Маркиране на лигавичния разрез (А) и на остеотомията (Б)

При необходимост от голям костен трансплантат разрезът трябва да осигурява разкритието на ъгъла и тялото на долната челюст до менталния отвор и клона на челюстта до мускуларния израстък, който понякога може да бъде включен в неговия обем. Следва отпрепарирание на

мукопериосталното ламбо, като за разкриването на преднолатералната повърхност на клона на долната челюст е необходимо прерязване и отпрепариране на мускулните инсерции на масетера и темпоралния мускул. Оформянето на костен трансплантат включва две вертикални и две хоризонтални остеотомии. Важно е да имаме предоперативно радиографско установяване на позицията на мандибуларния канал спрямо предния ръб на клона и *linea obliqua*. За оформянето на остеотомните линии може да се използват хирургични фрези, костни дискове или ултразвукови инструменти (пиезотом), аналогично на описаните при оперативната техника за оформяне на менталния костен трансплантат. За окончателното отделяне на костния блок се използват костни длета и остеотомии (фиг. 14).

При необходимост може да се изкюретира допълнително количество спонгиозна кост, но то е в значително по-оскъдно количество, отколкото при блока от менталната област.





Фиг. 14.
Оформяне на
остеотомиите
с пиезотом (А
и Б) и
отделяне на
костния блок с
остеотом (В)

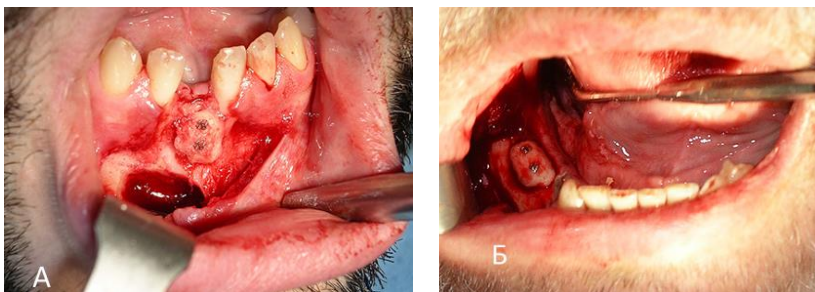
Хирургична техника на хоризонтална и вертикална аугментация

Оформянето на костния блок се извършва с костни фрези до постигане на максимално добра адаптация към формата и обема на реципиентната област. Съществен момент в хирургичната техника на аугментацията е постигането на плътен контакт между донор и реципиент на възможно по-широка площ, така че да се осигури стабилна имобилизация на графта във всички равнини. След като се постигне необходимата контактна площ, се избират местата и броят на фиксиращите винтове. При по-голям костен трансплантат нараства и броят на фиксиращите винтове, като в някои случаи за подобряване на стабилността се използват и титанови пластини, фиксирани в здравата кост странично от дефекта (фиг. 15).



Фиг. 15.
Фиксиране
на костния
блок с
пластинка и
винтове

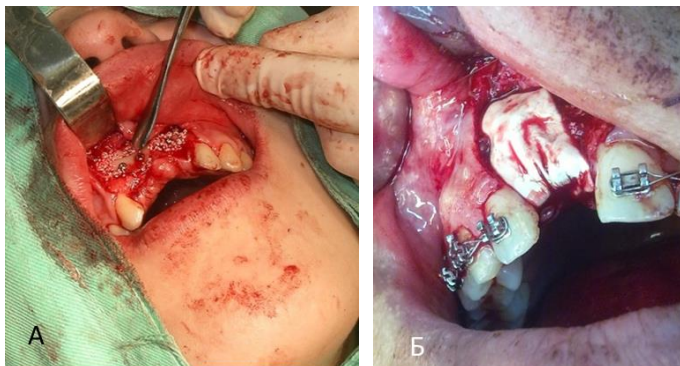
Според наличния костен дефицит във височината или широчината на алвеоларния израстък, фиксирайки костния блок в съответна позиция, постигаме хоризонтална, вертикална или комбинирана аугментация (фиг. 16).



Фиг. 16. Хоризонтална (А) и вертикална (Б) аугментация

Попълването на отстоянията и дооформянето на контура на алвеоларния израстък се постигат с използването на допълнително костозаместващо вещество (с костен произход – алогенна говежда кост – BioOss, Apatos, или автогенна спонгиозна кост от тубера на горната челюст или изкюретирана от донорната област). Резорбируеми мембрани (BioGide, Resorba) са приложени в 27 от случаите (54%) (фиг. 17). В някои случаи вместо мембрани използваме PRF от пациента, който компримираме между две марли и оформяме като мембрана.

Херметичното затваряне на реципиентната ложа и изолирането ѝ от устната кухина е съществен фактор за успешната костна трансплантация. Дехисценцията на раната води до по-голяма резорбция или пълна загуба на присадката. Ето защо точното адаптиране и прецизно зашиване на мукопериосталното ламбо е основен и задължителен етап.



Фиг. 17. Попълване с костен заместител (А) и покриване на аугментираната област с резорбируема мембрана (Б)

При всички пациенти планът на лечение включва аугментационна пластика на алвеоларния израстък с костен трансплантат от долната челюст на първи етап и поставяне на ендостални зъбни импланти на втори етап. Интервалът между двата етапа е между 4 и 12 месеца (средно 6.76 месеца), като забавянето в някои от случаите е по причина на пациентите.

Следоперативният резултат се проследява рентгенологично на 4-ия, 6-ия и 12-ия месец. Използват се сегментни зъбни рентгенографии или ортопантомографии, както и компютърна томография – СВСТ.

Отчитане на успеваемостта на костната трансплантация

За успешна аугментация се приемат случаите, при които се наблюдават:

1. Здрави меки тъкани над костната присадка (нормален цвят и вид на покривната лигавица, без данни за възпаление или откриване на подлежащия трансплантат или фиксиращите винтове).

2. Рентгенологично установена костна интеграция на присадката без данни за некрози.

3. Наличие на достатъчен обем костна тъкан за поставяне на имплант.

4. Успешно поставяне на имплант и проследяването му най-малко 5–6 месеца до постигане на пълна интеграция и натоварване.

Успеваемостта се отчита като процентно съотношение на неуспешните към успешните случаи.

3.2.3. Методи по задача 3.

Оценка на следоперативната болка

Следоперативната болка се оценява по 10-степенна цифрова рейтинг скала (Numerical rating scale – NRS). Според нея болката се степенува като лека (1–3), умерена (4–6) и силна (7–10).

Болката се оценява и според продължителността в дни на нуждата от прием на обезболяващи в следоперативния период.

Оценка на следоперативния оток

Следоперативният оток, свързан с донорната зона, се оценява по тристепенна визуално-аналогова скала: 1 – леко изразен оток – ангажира тялото на долната челюст в границите на съответната донорна зона; 2 – умерено изразен оток – разпространява се извън границите на донорната зона, но в областта на тялото на долната челюст; 3 – силно изразен оток – оток, ангажиращ и съседни на тялото на долната челюст области (буза, масетериална, подчелюстна

област). Също така се сравнява следопера-тивният оток в донорната с този в реципиентната зона.

Оценка на степента на следоперативното ограничение в отварянето на устата

За тази цел се използва тристепенната скала за оценка на тризмуса: I степен – отваряне до 2.5 cm, II степен – до 1.5 cm, и III – 2–3. Отчитането става в деня на най-изразеното ограничение в отварянето на устата, като за резултат се взема най-високо достигнатата степен.

Оценка на наблюдаваните усложнения

Наблюдавани са усложнения, като хематоми, сетивни смущения, намалена подвижност на вестибулума и дехисценции в областта на реципиентната зона, оценявани според наличието или отсъствието им, както и процентното им отношение спрямо броя на оперираните пациенти. Случаите на дехисценции в областта на трансплантата се разделят на две групи: със и без загуба на костната присадка.

3.2.4. Статистически методи

1. Дескриптивна статистика

– Количествените променливи са представени чрез средна аритметична, медиана, стандартно отклонение, минимална и максимална стойност.

– Категорийните променливи са представени чрез абсолютни (N) и относителни честоти (%).

– Графично представяне на резултатите.

2. Хи-квадрат тест (Chi-square test) или точен тест на Фишер (Fisher's exact test) – за изследване на

зависимости между описателни (категорийни) данни с две или повече категории. Тестът се основава на кръстосана таблица (таблица на спрегнатост).

Приетото критично ниво на значимост е $\alpha=0.05$. Съответната нулева хипотеза се отхвърля, когато Р стойността (P-value) е по-малка от α .

За обработка на данните от проучването е използван специализираният статистически пакет SPSS версия 13.0.

IV. РЕЗУЛТАТИ

4.1. ПО ЗАДАЧА 1.

Установени са следните рентгенографски размери на костния блок:

1. От ментума:

- дължина: максимална – 20 mm; средна – 16.4 mm
- широчина на ниво резци: максимална – 15.5 mm; средна – 9 mm
- широчина на ниво канини: максимална – 11 mm; средна – 7 mm
- дебелина краниално: максимална – 10.8 mm; средна – 6.92 mm
- дебелина каудално: максимална – 8.5 mm; средна – 6.7 mm

2. От клона:

- дължина: максимална – 42.6 mm; средна – 32 mm
- широчина: каудално: максимална – 9.8 mm; средна 6.62 mm

в средата: максимална – 8.5 mm; средна – 5.13 mm

краниално: максимална – 17.4 mm; средна – 10.7 mm

- дебелина: каудално: максимална – 14.5 mm; средна – 11.75 mm

в средата: максимална – 10.6 mm; средна – 8.02 mm

краниално: максимална – 6.2 mm; средна – 4.5 mm

От така направените измервания се установяват следните рентгенографски размери на костния блок: от ментума: максимални – 20/13.2/9.65 и средни – 16.43/8/6.82 mm; от клона: максимални – 42.6/11.9/10.4 и средни – 32/7.48/8.1 mm (табл. 1).

Табл. 1. Резултати за размерите на костния блок от ментума и клона, определени чрез СВСТ

Донорна зона и размери на костния блок		Статистически показатели и възраст		N	Mean	Median	SD	Min	Max
				30	46,17	46,00	13,11	24,00	70,00
Ментум	Дължина, mm	30	16,43	16,55	1,59	14,00	20,00		
	Широчина, mm (2-ри зъб)	30	8,99	8,60	2,96	4,20	15,50		
	Широчина, mm (3-ти зъб)	30	6,66	6,35	2,38	2,00	11,00		
	Дебелина, mm (каудално)	30	6,73	6,85	1,02	4,40	8,50		
	Дебелина, mm (краниално)	30	6,92	6,65	1,57	3,80	10,80		
Клон	Дължина, mm	30	31,99	32,20	4,20	23,90	42,60		
	Широчина, mm (каудално)	30	6,62	6,80	1,64	3,00	9,80		
	Широчина, mm (в среда)	30	5,13	5,10	1,47	2,00	8,50		
	Широчина, mm (краниално)	30	10,70	10,10	2,54	5,50	17,40		
	Дебелина, mm (каудално)	30	11,75	12,00	1,88	5,60	14,50		
	Дебелина, mm (в среда)	30	8,02	7,70	1,57	4,60	10,60		
	Дебелина, mm (краниално)	30	4,50	4,50	1,13	2,20	6,20		

От таблицата е видно още, че широчината на блока в менталната област е по-малка в областта на канините (поради по-дългия им корен) в сравнение с тази в областта на резците, като разликата варира в широки граници. Известна разлика се наблюдава и в дебелината на блока, измерена в краниалния и каудалния му край, като варира между 0.3 и 2.3 mm в полза на краниалния.

При костния блок от клона на долната челюст се наблюдава значително намаляване на неговата дебелина от каудално към краниално. Разлика отчитаме и в широчината на костния блок в зависимост от мястото на измерване, като тя е най-малка по средата на неговата дължина (поради конкавната извивка на предния ръб на мандибулата по посока на мандибуларния канал), а най-голяма е в горния му край в близост с основата на мускуларния израстък.

Освен тези размери чрез СВСТ-изследването установяваме и различни анатомични конфигурации на формата, наклона, количеството на спонгиозната кост, дебелината на компактата. Ето защо следва да препоръчаме при всеки пациент изработването на индивидуален анализ на състоянието на донорната зона според СВСТ-изследването.

Интраоперативно са определени линейните размери на 50 костни блока (табл. 2).

4.2. ПО ЗАДАЧА 2.

Резултатите от костната трансплантация непосредствено след фиксирането на костния блок са получени, като е съпоставено постигнатото увеличение във височината и широчината на алвеоларния израстък с предоперативните данни за степента на костния дефицит в изследваната зона.

Табл. 2. Резултати за размерите на костния блок от двете донорни зони, определени интраоперативно

Донорна зона / Статистически показатели	Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Ментум	Дължина (mm)	29	14,55	15,00	4,40	10,00	26,00
	Широчина (mm)	29	8,24	8,00	2,15	6,00	15,00
	Дебелина (mm)	29	5,71	6,00	1,12	4,00	9,00
Клон	Дължина (mm)	21	20,47	22,00	5,44	10,00	30,00
	Широчина (mm)	21	8,73	8,00	1,74	6,00	12,00
	Дебелина (mm)	21	5,38	5,00	0,89	4,00	8,00

4.2. ПО ЗАДАЧА 2.

Резултатите от костната трансплантация непосредствено след фиксирането на костния блок са получени, като е съпоставено постигнатото увеличение във височината и широчината на алвеоларния израстък с предоперативните данни за степента на костния дефицит в изследваната зона.

Постигнатото увеличение непосредствено след аугментацията във вертикална посока е с 5.56 mm, а в хоризонтална – с 5.47.

Крайните резултати отчитаме между 4-я и 12-я месец (средно 6.76) след трансплантацията (при поставяне на зъбните импланти), като определяме крайното постигнато увеличение в широчината и височината на алвеоларния израстък спрямо същите преди операцията, както и степента на настъпилата костна резорбция на трансплантата (табл. 3).

Крайното постигнато увеличение на височината на алвеоларния израстък е 4.15 mm, а на широчината – 4.32. Установената резорбция при хоризонтална аугментация е 18.7%, а при вертикална – 27.8%.

Потърсена е връзка и между степента на резорбция и локализацията на реципиентната зона – горна или долна челюст, като не се наблюдава статистически значима разлика (табл. 4).

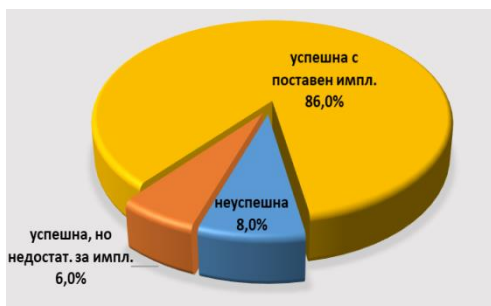
Успеваемостта на аугментационната пластика е разделена на три степени: неуспешна, успешна, но в недостатъчен обем новоизградена кост за поставяне на имплант, и успешна – с покриване на всички критерии за успех на операцията (фиг. 18).

Табл. 3. Данни за крайното постигнато увеличение в mm и резорбцията в % спрямо вида на аугментация

Статистически показатели Вид аугментация	Показател	N	Mean	Median	SD	Min	Max
Хоризонтална	Постигнато увеличение в mm	28	4,32	4,30	0,90	1,80	6,50
	Резорбция в %	29	18,70	17,50	8,59	10,00	58,00
Вертикална	Постигнато увеличение в mm	18	4,15	4,00	0,94	2,20	5,80
	Резорбция в %	18	27,83	28,00	6,01	17,20	35,70

Табл. 4. Връзка между степен на резорбция и локализация на реципиентната зона

Статистически показатели Резорбция спрямо локализация	Локализация	N	Mean	SD	t	df	p
Резорбция в %	Горна челюст	21	20,32	6,99	-1,317	45	0,195
	Долна челюст	26	23,72	9,98			



Фиг. 18.
Обща
успеваемост в
%

Потърсена е връзка между: успеваемост и вид на аугментацията; успеваемост и реципиентна зона; успеваемост и употреба на мембрани; успеваемост и възраст на пациента.

Статистически значима връзка се установява единствено между успеваемостта и вида на аугментацията, като успеваемостта при хоризонтална аугментация е 93.2%, а тази при вертикална – 76.2% (табл. 5).

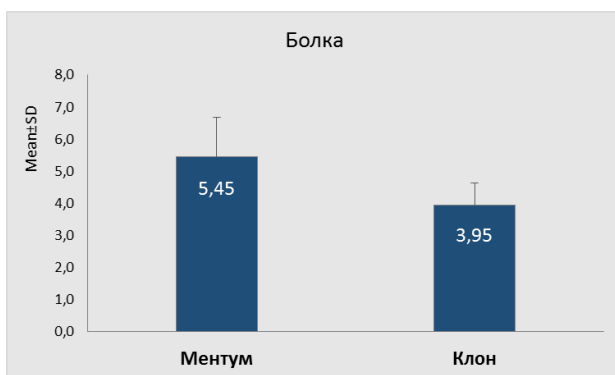
Табл. 5. Връзка между степента на успеваемост и вида на аугментацията (Fisher's Exact Test, $p=0.001$)

Степен на успеваемост	Статистика	Вид аугментация		Общо
		Хоризонтална	Вертикална	
Неуспешна	N	1	3	4
	%	3.4	14.3	8,0
Успешна, но недостатъчна за поставяне на имплант	N	1	2	3
	%	3,4	9,5	6,0
Успешна с поставен имплант	N	27	16	43
	%	93.2	76.2	86,0
Общо	N	29	21	50
	%	100,0	100,0	100,0

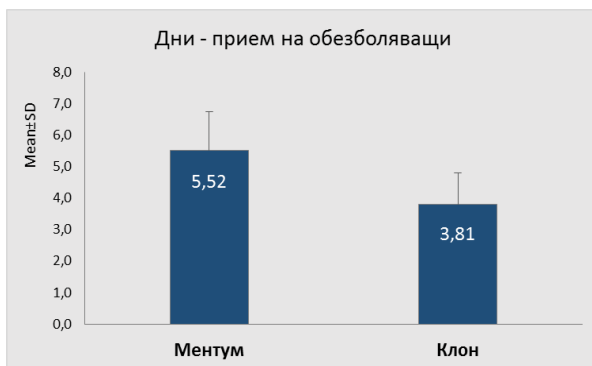
4.3. ПО ЗАДАЧА 3.

Дискомфортът и страданието на пациентите в следоперативния период се свързват най-често с болката и отока. Наблюдават се в различна степен при почти всички пациенти. Потърсена е зависимост между донорната зона и степента на болката и продължителността на нуждата от прием на обезболяващи средства, като по-висока степен на болката се наблюдава в групата с донорна зона ментум – 5.45, в сравнение с клон – 3.95. Статистически значима връзка е установена и между продължителността на прием на обезболяващи средства и донорната зона, като при ментума тя е средно 5.52 дни, докато при клон – средно 3.81 дни (фиг. 19 и 20).

Установено е, че следоперативният оток в случаите с донорна зона клон на долната челюст е по-изразен от този в случаите с донорна зона ментум, като връзката е статистически значима (табл. б).



Фиг. 19. Степен на болката в следоперативния период в зависимост от донорната зона



Фиг. 20. Продължителност на прием на обезболяващи в зависимост от донорната зона

Табл. 6. Зависимост между степента на следоперативния оток и донорната зона

Донорна зона \ Степен на отока	Статистика	Ментум	Клон	Общо
Не	N	17	0	17
	%	58,6	0,0	34,0
Леко изразен	N	12	8	20
	%	41,4	38,1	40,0
Умерено изразен	N	0	11	11
	%	0,0	52,4	22,0
Силно изразен	N	0	2	2
	%	0,0	9,5	4,0
Общо	N	29	21	50
	%	100,0	100,0	100,0

В 52.4% от случаите с донорна зона клон следоперативният оток е умерено изразен, а в 38% – леко изразен. Силно изразен оток наблюдаваме в 2 от случаите, в които са развити и хематоми в следоперативния период. В 58.6% от

случаите с донорна зона ментум не се наблюдава следоперативен оток, а в останалите 41.4% той е леко изразен.

Отокът в зоната на клона е по-изразен от този в реципиентната зона в 81% от случаите, а в останалите 19% е еднакво изразен в двете зони. При случаите с донорна зона ментум следоперативният оток в областта на ментума е еднакъв или по-слабо изразен от този в реципиентната зона, като връзката е статистически значима (табл. 7).

Табл. 7. Сравнителна оценка на отока в реципиентната спрямо донорната зона (Fisher's Exact Test, $p < 0.001$)

Донорна зона и статистика Оток в реципиентната зона в сравнение с донорната	Статистика	Ментум	Клон	Общо
Няма оток в никая зона	N	5	0	5
	%	17,2	0,0	10,0
По-изразен в донорната зона	N	0	17	17
	%	0,0	81,0	34,0
По-изразен в реципиентната зона	N	18	0	18
	%	62,1	0,0	36,0
Еднакво изразен в двете зони	N	6	4	10
	%	20,7	19,0	20,0
Общо	N	29	21	50
	%	100,0	100,0	100,0

Следоперативно ограничение в отварянето на устата е установено само в случаите с донорна зона клон на долната

челюст – в 95.2% от тях, като се наблюдават по равен брой с първа и втора степен на тризмус (табл. 8).

Табл. 8. Връзка между донорната зона и следоперативния тризмус (Chi-Square test)

Донорна зона \ Степен тризмус	Статистика	Ментум	Клон	Общо
0	N	29	1	30
	%	100,0%	4,8%	60,0%
I	N	0	10	10
	%	0,0%	47,6%	20,0%
II	N	0	10	10
	%	0,0%	47,6%	20,0%
Общо	N	29	21	50
	%	100,0%	100,0%	100,0%

От усложненията в следоперативния период наблюдаваме хематоми, нарушена сетивност в зоната на инервация на н. алвеоларис инф., намалена подвижност на вестибулула, дехисценции без или с некроза и загуба на трансплантат (табл. 9).

От таблицата се установяват следните резултати:

- Хематоми наблюдаваме само в случаите с донорна зона клон – 2 от 21 случая (9.5%).

- Сетивни смущения (изразяващи се в изтръпване на долните фронтални зъби) се наблюдават само в случаите с донорна зона ментум – 2 от 29 случая (6.9%).

- Намалена подвижност на вестибулула, описвана от пациентите като „придърпване, опъване“ при движение на

долната устна, установяваме при 3 от 29 случая с донорна зона ментум (10.3%).

- Дехисценция без некроза наблюдаваме в 2 от всички случаи (по 1 от всяка група) – 4%.

- Дехисценция с некроза и загуба на трансплантат установяваме в общо 4 случая (8%).

Табл. 9. Разпределение на усложненията в зависимост от донорната зона

Вид усложнения \ Донорна зона	Статистика	Ментум	Клон	Общо
Усложнения	N	8	5	13
	%	27,6	23,8	26,0
Изтръпване	N	2	0	2
	%	6,9	0,0	4,0
Хематом	N	0	2	2
	%	0,0	9,5	4,0
Намалена подвижност на вестибулума	N	3	0	3
	%	10,3	0,0	6,0
Дехисценция без некроза	N	1	1	2
	%	3,4	4,8	4,0
Дехисценция с некроза и загуба на трансплантат	N	2	2	4
	%	6,9	9,5	8,0
Общо	N	29	21	50
	%	100,0	100,0	100,0

- Потърсена е връзка между общия брой на усложненията и донорната зона, като не установяваме статисти-

чески значима разлика ($\chi^2=0.09$, $p=0.764$). Все пак в групата с донорна зона ментум наблюдаваме по-често усложнения (27.6%) в сравнение с тази с донорна зона клон на долната челюст (23.8%) (табл. 10).

Табл. 10. Връзка между общия брой усложнения и донорна зона (Chi-Square test)

Донорна зона Общ брой усложнения	Статистика	Ментум	Клон	Общо
Не	N	21	16	37
	%	72,4	76,2	74,0
Да	N	8	5	13
	%	27,6	23,8	26,0
Общо	N	29	21	50
	%	100,0	100,0	100,0

V. ОБСЪЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

5.1. ПО ЗАДАЧА 1.

Подробно изследване чрез СВСТ на линейните размери и обема на костния блок от ментума и ретромоларното пространство на долната челюст правят Zeltner et al. (2016). В него са включени общо 60 томографии, разпределени в 3 групи в зависимост от последния наличен молар на долната челюст. Те установяват, че при липса на втория и третия молар обемът на костта от ретромоларното пространство се равнява на 80% от този в менталната донорна зона. Средните линейни размери, които получават, са: 37.32/12.64/10.6 mm за ментума и 24.75/13.3/10.9 за ретромоларното пространство. Границите, които определят за костния блок и съответните измервания, се различават в известна степен от тези в настоящото проучване, поради което и резултатите са различни. В нашето изследване е спазено правилото на „5-те mm“ и за клона на долната челюст, докато в тяхното изследване това разстояние е 2 mm. Поради това те получават по-голяма височина на костния блок от клона. Разликата в дължината на костния блок от ментума в нашето и тяхното изследване се дължи на това, че ние измерваме два отделни костни блока от всяка страна на средната линия, докато те измерват един цял костен трансплантат и получават почти двойно по-голяма дължина. От друга страна, ние сме удължили костния блок от ретромоларното пространство към възходящия клон, поради

което дължината на костния графт от клона в нашите измервания е по-голяма, отколкото в тези на Zeltner et al.

Yavuz et al. (2009) анализират костния обем в ментума чрез 15 КТ в същите анатомични граници и получават по-близки до нашите размери за костния блок от ментума – 39 x 11 x 8 mm.

Описаните техники за разширяване на донорната зона от ретромоларното пространство по посока на клона на долната челюст водят до значително увеличаване на обема на тази костна присадка (Clavero & Lundgren, 2003; Soehardi et al., 2009). Това се потвърждава и в изследвания върху трупни челюсти, където обемът и площта на костния блок от клона са почти двойно по-големи от тези на ментума (Brockhoff et al., 2014; Yates, et al., 2013). В заключение може да се каже, че според повечето изследвания ментумът предоставя по-голямо количество кост, отколкото ретромоларната област, като съдържа и компакта и спонгиоза. При разширяването на ретромоларната донорна зона по посока на възходящия клон на долната челюст, както и при липса на втори и трети молар, обемът на предоставената кост може да надвиши този от ментума, което ние също установяваме в нашето проучване. Някои автори съобщават за реконструкции на значителни по обем костни дефицити, ангажиращи цяла зъбна дъга, с автогенни костни блокове само от тези интраорални донорни зони. Независимо от количеството на донорната кост от клона, тя е предимно кортикална.

5.2. ПО ЗАДАЧА 2.

Костният дефицит в реципиентната зона се оценява според височината и широчината на алвеоларния израстък. Средната предоперативна широчина при хоризонтална аугментация по данни на различни автори е 3.5 mm, а средната предоперативна височина при вертикална аугментация – 8.2 mm (Cordaro, De Rui, Raghoobar, Von Arx, Schwartz-Arad и др.).

В нашето изследване тези размери са съответно 3.01 mm за широчината и 6.68 mm за височината на алвеоларния израстък преди аугментацията.

Крайно постигнато увеличение

Постигнатото крайно увеличение на съответния размер по данни от литературата е средно 3.73 mm (2.2–6 mm) във височината и 4.38 mm (2.9–5.5 mm) в широчината (Raghoobar, 2001; Felice, 2008; Cordaro 2002; Buser, 1996, 2002; Maiorana, 2005; von Arx, 2006; Rocuzzo, 2007; Ten Brugencate, 1992; Prousaefs, 2002, 2005; Schwartz-Arad, 2005).

Тези резултати са съпоставими с нашите: във вертикална посока – 4.05 mm, а в хоризонтална – 4.43 mm.

Резорбция

Данните за степента на резорбция на костната присадка в месеците до поставянето на имплантите варират в широки граници. Най-ниска резорбция при хоризонтална аугментация отчитат T. Von Arx, D. Buser и G. Raghoobar et al. – 6–7.8%, а най-висока – Ten Brugencate et al. – 50%. G. De Rui et al. (2012) установяват 16.8% резорбция в хоризонтална посока и 25.3% във вертикална. Най-ниска резорбция при вертикална аугментация отчитат P.

Prousaefs et al. – 16.34%, а най-висока – L. Cordaro et al., които установяват и разлика в степента на резорбция в зависимост от аугментираната челюст. При хоризонтална аугментация в горната челюст те отчитат 20% резорбция, а в долната – 27.5%. При вертикална аугментация в горната челюст резорбцията е 41.5%, а в долната – 43.5%. От тези данни е видно, че резорбцията при вертикална аугментация е значително по-висока отколкото при хоризонтална, както и че в долната челюст резорбцията е по-изразена спрямо горната, което се потвърждава и от нашите изследвания. Ние установяваме 18.7% резорбция при хоризонтална аугментация и 27.8% при вертикална аугментация. Разликата в резорбцията между горна и долна челюст в нашите изследвания не е статистически значима, но все пак в долната челюст тя е по-голяма.

Успеваемост

Schwartz-Arad et al. в различни свои изследвания установяват успеваемост от 87.5 до 90%. Неуспешните случаи се наблюдават по-често при вертикална аугментация (12.5%), отколкото при хоризонтална (9.7%). Не намират връзка между неуспешните случаи и реципиентната зона (горна или долна челюст, страничен или фронтален участък). Levin et al. постигат 92.3% успеваемост при непушачи (срещу 66% при пушачи). P. Prousaefs et al. установяват 83.3% успеваемост на процедурата.

Общата успеваемост (с поставяне на имплант) в нашето изследване е 86%, като при хоризонтална аугментация тя е 93.2%, а при вертикална – 76.2%. Ако се добавят случаите (1 при хоризонтална и 2 при вертикална аугментация), в които е постигната успешна интеграция на

костната присадка, но не е получен необходимият костен обем, то успеваемостта се променя на 96.6% за хоризонтална и 85.7% за вертикална аугментация, или обща успеваемост – 91%.

Няма единно мнение и в зависимостта между употребата на мембрани и степента на успеваемост при костната аугментация. Ние също не установяваме такава връзка. Някои автори не са използвали мембрани, като аргументът за това е, че мембраната възпрепятства проникването на кръвоносни съдове в присадката. Когато са използвани мембрани, то те са предимно резорбируеми. Ние използваме мембрани в 54% от случаите, като не установяваме статистически значима разлика в успеваемостта на процедурата в зависимост от употребата им или не.

5.3. ПО ЗАДАЧА 3.

По данни на различни автори усложнения се наблюдават в между 11 и 33% от случаите (Raghoebar et al. – 13% при хоризонт., Maiorana et al. – 11% при хоризонт., Roccuzzo et al., 2004 – 22%, Chiapasco et al., 2004 – 27%, Roccuzzo et al., 2007 – 33%, Schwartz-Arad и Levin – 15.6%).

В нашите изследвания ние установяваме усложнения в 26% от случаите, като няма статистически значима разлика в честотата им в зависимост от донорната зона или вида на аугментацията. Все пак в групата с донорна зона ментум наблюдаваме по-често усложнения (27.6%) в сравнение с тази с донорна зона клон на долната челюст (23.8%).

Едно задълбочено изследване в тази насока правят Clavero и Lundgren през 2003 г. То е направено върху 53

пациенти, подложени на автогенна костна аугментация, като при 29 от тях е използван ментумът, а при 24 клонът на долната челюст. По отношение на следоперативната болка се установява по-изразен интензитет и продължителност на болката при пациенти, при които е използван ментумът като донорно място. Функционалните смущения в говора, храненето и пиенето са наблюдавани еднакво често и в двете групи пациенти, докато ограничението в отварянето на устата и затрудненията в дъвкателната функция са значително по-изразени при пациентите, при които като донорно място е използван клонът на долната челюст. Следоперативният оток се установява при повечето пациенти, докато кървене, кръвонасядане, лош вкус и дъх от устата са наблюдавани изключително рядко и в двете групи. Нарушенията в сетивността се наблюдават значително по-често при пациентите, при които е използван ментумът за донорно място (при 22 от 29 пациенти) в сравнение с тези, при които е използван клонът на челюстта (при 5 от 24 пациенти). Един месец след операцията при никой от пациентите не се установяват болки и орални дисфункции. При 27 от пациентите (от общо 53) обаче продължава да персистира парестезията, като при 22 от тях, с донорно място ментум, се наблюдава изтръпване на долната устна и брадичката, а при 5 пациенти, с донорно място клон на мандибулата, се наблюдава изтръпване в зоната на инервация на букалния нерв (вероятно травмиран при екартирането и разпъването на тъканите вестибуларно). При някои пациенти се наблюдава още скованост и ограничена подвижност в областта на вестибулума на долните фронтални зъби, както и изтръпване на зъбите.

Cordaro et al. изследват степента на постоперативната болка според броя на дните, в които пациентите се нуждаят от обезболяване с нестероидни противовъзпалителни средства (НСПВС). Те установяват, че в 11% от случаите пациентите нямат нужда от обезболяване, в 66% от случаите приемът на НСПВС е до 3 дни, а в 22% – над 3 дни. По отношение на следоперативния оток в същото изследване резултатите показват, че в 33% от случаите той се наблюдава до третия ден, а в останалите 67% – над 3 дни.

В редица изследвания се откриват данни за по-голяма честота на усложненията при пушачи и диабетици. Schwartz-Arad установява 23.1% усложнения при непушачи и 50% усложнения при пушачи.

Някои автори разделят усложненията на „малки“ (оток, хематом, възпаление и временна парестезия) и „големи“ (оголване и подвижност на присадката). Levin et al. установяват усложнения при 50% от пушачите и при 21.1% от непушачите. „Големи“ усложнения те наблюдават при 33% от пушачите и само при 7.7% от непушачите.

Schwartz et al. в своето проучване върху 56 пациенти, при които са направени общо 64 костни аугментации на алвеоларен израстък, установяват „малки“ неблагоприятни ефекти в 15.6%, от които оток, хематом или инфекция – в 12.5% и временна парестезия – в 3.1%. Общо усложненията, които те отчитат при вертикална аугментация, са 38.5%, а при хоризонтална – 29.1%.

В едно сравнително проучване на Nkenke et al., включващо 24 автогенни костни блока, се установява, че клонът на долната челюст като донорна зона е предпочитан и по-акцептабилен от пациентите. Ментумът е с по-ниска приемливост от пациентите поради това, че причинява

повече увреждания, свързани с донорната зона. Авторите заключават, че ретромолярното пространство е предпочитана донорна област, но с ограничени възможности по отношение на костния обем, който предоставя.

В проучванията на Zeltner (2016) в 97% от 13 изследвани чрез СВСТ се установява наличие на инцизивен канал в менталната донорна зона, което е в корелация с други подобни изследвания, в които мандибуларен инцизивен канал се открива в повечето изследвани пациенти. С увреждането на кръвоносни съдове и нервни окончания във фронталните участъци на долната челюст може да се обясни по-високата степен на невросетивни смущения и загубата на виталитет на предните зъби при отделянето на костен трансплантат от ментума (von Arx, et al., 2005; Weibull et al., 2009). Това се потвърждава и в други изследвания, където набирането на автогенен костен материал от ментума се свързва с по-висока следоперативна морбидност и с повече усложнения в сравнение с това от клона на долната челюст (Cordaro et al., 2011, Silva et al., 2006).

Съвременните апарати за пиезохирургия позволяват извършването на фини, прецизни остеотомии и намаляват риска от увреждане на мекотъканните структури (Pereira et al., 2014; Sohn et al., 2007). Ето защо степента на усложненията след оперативните интервенции, извършени с пиезохирургични инструменти, могат да се различават от тези, установени в предишните проучвания, използващи конвенционални инструменти.

При пациентите от нашето проучване наблюдаваме лек до умерено изразен постоперативен оток, който се асоциира предимно с реципиентната зона (поради плътното

зашиване на раната) и с клон на долната челюст като донорна зона (поради по-широкото отпрепариране на тъкани, включи-телно дъвкателни мускули, и по-голямото оперативно поле). Хематоми наблюдаваме в два от случаите (9.5%) с донорна зона клон, а изтръпване – в 2 от случаите (6.9%) с донорна зона ментум. Постоперативната болка е по-изразена при взимане на костен трансплантат от ментума. Ранна или късна загуба на графта наблюдаваме при 4 случая. Дехисценция в реципиентната зона наблюдаваме в 6 от случаите, от които преживяемост на графта е установена в 2 от тях.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рентгенологичният анализ чрез СВСТ показва, че двете основни интраорални донорни зони съдържат значително количество костен материал, достатъчен в някои случаи за реконструкция на цялата зъбна дъга. Интраоперативно определените размери са по-малки от рентгенологичните, тъй като са съобразени с размерите на съответните костни дефекти.

Чрез автогенната костна пластика на алвеоларния израстък се постигат добри и предвидими клинични резултати, като се установява увеличение в съответните размери до 6–7 mm. Това значително подобрява условията за поставяне на импланти.

Постигнатото увеличение на обема в хоризонтално отношение е по-голямо, отколкото във вертикално.

Степента на резорбцията при вертикално позиционирани присадки е по-голяма, отколкото при хоризонталните, което трябва да се вземе в съображение при планирането на размерите на костния блок.

Важен за клиничната практика също така е фактът, че резорбцията (по наши данни) е в по-ниска степен в сравнение с тази при автогенните костни трансплантати от отдалечени донорни зони (по литературни данни), а успеваемостта на интервенцията е около 90%.

Процедурата може да се осъществява в амбулаторни условия под локална анестезия, което разширява спектъра на индикациите и позволява по-добра стратификация на риска.

Наблюдаваните компликации са предимно от групата на т.нар. малки усложнения и не водят до значително повишаване на следоперативната морбидност.

Използваният модел на клинично, рентгенологично (СВСТ) и интраоперативно изследване на пациентите може да бъде протокол за приложение на автогенните присадки от долната челюст за реконструкция на алвеоларната кост преди поставяне на зъбни импланти.

VII. ИЗВОДИ

1. СВСТ-анализът и интраоперативните измервания на костните трансплантати от двете донорни зони показват по-голям костен обем в областта на клона на долната челюст, като наблюдаваме значително намаляване на неговата дебелина от каудално към краниално.

2. Донорните зони от ментума и клона на долната челюст, взети заедно, могат да предоставят костен материал за реконструкция на цяла зъбна дъга.

3. В хоризонтално отношение постигнатото увеличение в широчината на алвеоларния израстък е средно 4.32 mm, като средната резорбция е 18.7%, а средната успеваемост на аугментацията – 93.2%.

4. Във вертикално отношение постигнатото средно увеличение във височината на алвеоларния израстък е 4.15 mm, при средна резорбция – 27.83%, и успеваемост – 76.2%.

5. Общата средна успеваемост е 86%, като при включване на случаите с успешна костна трансплантация, но с недостатъчен обем за поставяне на имплант, тя нараства до 96.6% за хоризонтална и 85.7% за вертикална аугментация, или до обща успеваемост от 92%.

6. По-голямо увеличение в съответния размер на алвеоларния израстък, по-ниска степен на резорбция и по-висока успеваемост се наблюдават при хоризонталната аугментация в сравнение с вертикалната.

7. По-силна следоперативна болка (5.45 по 10-степенната скала) и съответно по-продължителна нужда от обезболяване (до 5.5 дни след операцията), както и смущение

ния в сетивността (в 2 от 29 случая) се наблюдават при болните, при които донорна зона е ментумът.

8. По-изразеният следоперативен оток, тризмусът и хематомите се асоциират по-често с донорната зона на клона на долната челюст. В случаите, при които донорна зона е ментумът, следоперативният оток е по-изразен в реципиент-ната област.

9. По-голяма честота на усложнения се регистрира при пациентите с донорна зона ментум (27.6%) в сравнение с клона на долната челюст (23.8%), като неуспешните случаи с некроза и загуба на присадката са общо 4 (8%).

VIII. ПРИНОСИ

1. Това е първо пилотно проучване в България върху клиничен материал за прилагането на аугментационната автогенна костна пластика на алвеоларния израстък за целите на лечението с дентални импланти.

2. За първи път у нас въз основа на СВСТ и клинични изследвания е направен подробен анализ и оценка на донорните ложи от долната челюст.

3. Направен е клинично-статистически анализ на данните от използвания метод, като резултатите са с потвърдителен характер по отношение на изследваните зависимости.

4. Въз основа на проучването и клиничния опит са дефинирани условията, необходими за успеха на процедурата, както и възможностите за справяне с ранните и късни усложнения, които могат да настъпят при тази интервенция.

5. Направените наблюдения и отчетени резултати имат преимуществено практическо значение за клиничната дейност на работещите в областта на оралната хирургия и имплантологията.

IX. ПУБЛИКАЦИИ И УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ФОРУМИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Научни публикации

1. **Стоянов, Х.** Аугментационна пластика на алвеоларния гребен с автогенен костен блок от долната челюст. Съвременна стоматология, 2013, 44 (2–3), 3–12.

2. **Стоянов, Х.** Клинични резултати от аугментацията на алвеоларния гребен с автогенен костен блок от долната челюст. Съвременна стоматология, 2013, 44 (2–3), 13–23.

3. Deliverska, E., **H. Stoyanov**. Surgical treatment and reconstruction for central giant cell granuloma of mandible – case report and literature review. J of IMAB, 2013 Jul-Dec, 19 (4), 407–410. DOI:<http://dx.doi.org/10.5272/jimab.2013194.407>.

Участие в научен форум

1. **Stoyanov, H.**, E. Deliverska. Preoperative CBCT assessment of donor site – symphysis and ramus buccal shelf for alveolar ridge augmentation. 27th Annual Assembly, IMAB, 2017, P.