



**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ**

**ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА**

**КАТЕДРА „ПРОТЕТИЧНА ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА“**



**Ръководител: доц. д-р Тодор Узунов, доктор**

---

**Д-р Вяра Великова Великова**

**ПРОТЕТИЧЕН АНАЛИЗ И ЛЕЧЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИ С ВРОДЕНИ  
ЦЕПНАТИНИ НА УСТНАТА И/ИЛИ НЕБЦЕТО**

**ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД**

за придобиване на образователната  
и научна степен „доктор“

**Докторска програма**

**ПРОТЕТИЧНА ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА**

**Област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт**

**Професионално направление 7.2 Дентална медицина**

**Научен ръководител**

**Проф. д-р Димитър Филчев, доктор**

**София, 2023 г.**

# СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ .....	7
I. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР .....	10
1.1. Исторически преглед .....	10
1.2. Мултидисциплинарно лечение на пациенти с цепнатина на устната и/или небцето в България .....	12
1.3. Фактори, които следва да се вземат предвид при избора на лечебен план на пациенти с вродена цепнатина на устната и/или небцето .....	17
1.4. Контролен списък на естетическите показатели (естетическо досие) .	25
1.5. Технологии за дигитално планиране на протетичното лечение в естетичната зона .....	27
1.6. Лечение на пациентите с ВЦУН с класически протетични методи.....	30
1.6.1. Протезиране със сменяема протеза .....	31
1.6.2. Протезиране с фиксирана протетична конструкция.....	36
1.7. Лечение на пациенти с ВЦУН с участие на дентални имплантати .....	42
1.8. Методи за дигитално планиране на имплантологично лечение .....	57
1.9. Дигитален протокол при протезиране върху имплантати .....	61
1.10. Анализ на литературния обзор .....	63
II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ .....	68
III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ .....	70
3.1. Материал .....	70
3.1.1. Материал по първа задача – Провеждане на онлайн анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН с цел установяване на честотата на ефектите по отношение на субективното им усещане за качеството на приложеното върху тях протетично лечение .....	74
3.1.2. Материал по втора задача – Провеждане на клинично проучване сред пациенти с ВЦУН, вписани в електронен регистър, който се обозначава като ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД), което включва основни характеристики на цепнатините .....	76

3.1.3. Материал по трета задача – Включване на диагностичното досие (ДД) в компютърна програма, наречена <i>Дигитален списък с въпроси</i> , за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето .....	80
3.1.4. Материал по четвърта задача – Оценка на резултатите след прилагане на оригинален алгоритъм за лечение на конкретни клинични модели. Всеки клиничен модел ще се характеризира с: .....	81
– възстановени по хирургичен начин ороназални фистули с наличие на костни дефекти; .....	81
– различни дефекти на зъбните редици и разрушени зъбни анатомични коронки и тяхното възстановяване; .....	81
– приложение на следните методи на протетично лечение: надимплантатно фиксирано протезиране, големи мостови конструкции, микропротезно и коронково възстановяване на разрушените зъби .....	82
3.2. Методи.....	84
3.2.1. Метод по първа задача – Материал по първа задача – Провеждане на онлайн анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН с цел установяване на честотата на ефектите по отношение на субективното им усещане за качеството на приложеното върху тях протетично лечение .....	84
3.2.2. Метод по втора задача – Провеждане на клинично проучване сред пациенти с ВЦУН, вписани в електронен регистър, който се обозначава като ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД), което включва основни характеристики на цепнатините.....	86
3.2.3. Метод по трета задача – Включване на диагностичното досие (ДД) в компютърна програма, наречена <i>Дигитален списък с въпроси</i> , за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето .....	97
3.2.4. Метод по четвърта задача – Оценка на резултатите след прилагане на оригинален алгоритъм за лечение на конкретни клинични модели. Всеки клиничен модел ще се характеризира с:.....	103
– възстановени по хирургичен начин ороназални фистули с наличие на костни дефекти; .....	103

– различни дефекти на зъбните редици и разрушени зъбни анатомични коронки и тяхното възстановяване;.....	103
– приложение на следните методи на протетично лечение: надимплантатно фиксирано протезиране, големи мостови конструкции, микропротезно и коронково възстановяване на разрушените зъби .....	104
3.2.5. Статистически методи .....	124
IV. РЕЗУЛТАТИ.....	125
4.1. Резултати по първа задача – Материал по първа задача – Провеждане на онлайн анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН с цел установяване на честотата на ефектите по отношение на субективното им усещане за качеството на приложеното върху тях протетично лечение .....	125
4.2. Резултати по втора задача – Провеждане на клинично проучване сред пациенти с ВЦУН, вписани в електронен регистър, който се обозначава като ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД), което включва основни характеристики на цепнатините .....	145
4.3. Резултати по трета задача – Включване на диагностичното досие (ДД) в компютърна програма, наречена <i>Дигитален списък с въпроси</i> , за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето .....	163
4.4. Резултати по четвърта задача – Оценка на резултатите след прилагане на оригинален алгоритъм за лечение на конкретни клинични модели. Всеки клиничен модел ще се характеризира с:.....	171
– възстановени по хирургичен начин ороназални фистули, с наличие на костни дефекти; .....	171
– различни дефекти на зъбните редици и разрушени зъбни анатомични коронки и тяхното възстановяване;.....	171
– приложение на следните методи на протетично лечение: надимплантатно фиксирано протезиране, големи мостови конструкции, микропротезно и коронково възстановяване на разрушените зъби. ....	171
V. ОБСЪЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ .....	207
5.1. Обсъждане на резултатите по първа задача – Материал по първа задача – Провеждане на онлайн анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН с цел	

установяване на честотата на ефектите по отношение на субективното им усещане за качеството на приложеното върху тях протетично лечение...	207
5.2. Обсъждане на резултатите по втора задача – Провеждане на клинично проучване сред пациенти с ВЦУН, вписани в електронен регистър, който се обозначава като ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД), което включва основни характеристики на цепнатините .....	209
5.3. Обсъждане на резултатите по трета задача – Включване на диагностичното досие (ДД) в компютърна програма, наречена <i>Дигитален списък с въпроси</i> , за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето.....	211
5.4. Обсъждане на резултатите по четвърта задача – Резултати по четвърта задача – Оценка на резултатите след прилагане на оригинален алгоритъм за лечение на конкретни клинични модели. Всеки клиничен модел ще се характеризира с: .....	215
– възстановени по хирургичен начин ороназални фистули, с наличие на костни дефекти; .....	215
– различни дефекти на зъбните редици и разрушени зъбни анатомични коронки и тяхното възстановяване;.....	215
– приложение на следните методи на протетично лечение: надимплантатно фиксирано протезиране, големи мостови конструкции, микропротезно и коронково възстановяване на разрушените зъби.....	215
VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	221
VII. ИЗВОДИ .....	232
VIII. ПРИНОСИ.....	235
IX. БИБЛИОГРАФИЯ.....	237
X. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	269

## ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

<b>АЛА</b>	Асоциация на пациентите с вродени лицеви аномалии и техните родители
<b>ВЦУН</b>	Вродена цепнатина на устната и/или небцето
<b>ВФН</b>	Велофарингеална недостатъчност
<b>ВЦН</b>	Вродена цепнатина на небцето
<b>ВЦУ</b>	Вродена цепнатина на устната
<b>ГЧ</b>	Горна челюст
<b>ДВЦУ</b>	Двустранна вродена цепнатина на устната
<b>ДВЦУН</b>	Двустранна вродена цепнатина на устната и/или небцето
<b>ДДД</b>	Дигитално диагностично досие
<b>ДСВ</b>	Дигитален списък с въпроси
<b>ЕВЦУН</b>	Едностранна вродена цепнатина на устната и/или небцето
<b>ЕК</b>	Единична корона
<b>ЕМДЛА</b>	Електронно медицинско досие за лицеви аномалии
<b>ЕЦГ</b>	Емайл-циментова граница
<b>ЛПДМ</b>	Лекар по протетична дентална медицина
<b>НЗП</b>	Неснемаеми зъбни протези
<b>ПЕВЦУН</b>	Пълна едностранна вродена цепнатина на устната и/или небцето
<b>ПММА</b>	Полиметилметакрилат
<b>СЗО</b>	Световна здравна организация
<b>ТМС</b>	Темпоромандибуларна става
<b>CAD/CAM</b>	Компютърно подпомогнато проектиране/моделиране

## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Цепнатините на устната и/или небцето са едни от най-често срещаните вродени лицеви аномалии с висока степен на социална значимост. Статистиката показва, че в Европа едно на всеки 700 – 800 новородени се ражда с цепнатина на устна и небцето, като у нас те са между 80 и 110 на година.

Аномалиите на устната и небцето могат да се отразят върху функциите на различни органи и системи, което изисква продължително лечение и мултидисциплинарен екип от специалисти: пластичен хирург, лицево-челюстен хирург, ортодонт, протезист, логопед, отоларинголог (УНГ), психолог и др.

В Европа няма унифициран протокол на лечение, а отделни протоколи за хирургично, ортодонтоко и протетично лечение, финансирани от държавата.

Тенденцията по отношение на лицевите аномалии е да се предприема по-ранно хирургично лечение, комбинирано на по-късен етап с ортодонтоко лечение, като и двете бъдат съобразени с характерните процеси на растеж и развитие на организма. С ортодонтоко лечение е възможно компенсиране на липсващи зъби или оставяне на място за тяхното протетично възстановяване.

Протетичното лечение на пациенти с цепнатини се извършва след завършване на растежа като последен етап от цялостното лечение. То има за цел да възстанови липсата на зъби, дъвкателната функция, естетиката, да нормализира говора и много рядко, като казуистика, да осигури изолирането на устната от носната кухина и да подпомогне гълтането.

Пропускът на който и да било от етапите или ненавременното им изпълнение създава допълнителни усложнения за крайната рехабилитация, а понякога налага и вземането на компромисни решения. Тези пациенти се

нуждаят от по-специализирано протетично лечение, което само по себе си е предизвикателство.

Към настоящия момент информацията за наличие на критерии за оценка и анализ на естетическите и функционалните смущения, която може да улесни протетичното лечение на тази група пациенти, е твърде оскъдна; не е създаден алгоритъм за протетичното им лечение. Всичко това налага необходимост от създаване на методика за оценка и анализ на естетическите и функционалните смущения, както и за тяхното групиране с цел улесняване на избора на метод на лечение чрез използване на дигиталните технологии за гарантиране на по-голяма точност и бързина.

Вродените аномалии имат сериозно отражение върху външния вид на пациентите с цепнатина на устната и/или небцето: асиметричен нос, белег на устната, липса на зъби, влошаване на говора, забавяне на растежа/развитието на средната част на лицето. Комплексното лечение води до значително подобряване на тяхното психологическо състояние и социална реализация. След като преминат през дълъг процес на лечение, пациентите проявяват желание за допълнително подобряване на визията и говора, поради което е важно да бъде отбелязано значението на редица психосоциални фактори.

Съществува необходимост да се установи влиянието на протетичното лечение върху психосоциалния статус на пациентите с вродена цепнатина на устната и/или небцето (ВЦУН), както и да се изясни въпросът какво предизвиква дискомфорт у тази пациентска група.

Посочените данни мотивират необходимостта от създаване на конкретни клинични модели на пациентите с ВЦУН, както и на алгоритъм на лечение, които значително да подпомогнат и да улеснят работата на денталните специалисти, предоставяйки им бърз и ефективен начин за функционален анализ и лечение на ВЦУН, автоматизирана система за генериране на конкретен клиничен модел, възможност за съхранение на

данни и автоматизирано класифициране, съобразено с пародонталния статус и вида на оклузо-артикуляционните съотношения.

# I. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

## 1.1. Исторически преглед

Знанията за най-честите лицеви аномалии – вродените цепнатини на устната и небцето, датират от древността. (67, 73) Смята се че първите операции на пациенти с цепнатини на устната и небцето са извършвани още в древен Китай, Египет и Гърция. Те са били основани на принципа „опресняване на ръбовете на цепнатината и тяхното просто зашиване“. (67, 76, 215) През 1575 г. Амброаз Паре описва две приспособления за затваряне на вродени небцеви дефекти, прилагани от него, и им дава наименованието „обтуратори“. По-късно Пиер Фошар ги модифицира и популяризира. През XVII век в Гърция Гилиман работи с пациенти с вродени дефекти, като се опитва да раздели устната от носната кухина чрез метални пластинки, а Петрониус поставял в отвора на твърдото небе бучка восък или тънки пластинки от злато (30). Първи Victor Veau през 30-те години на XX век изразява идеята, че при ВЦУН не липсва нищо, просто трябва да се зашият прекъснатите и неправилно заловени мускули, след което функцията ще доведе до растеж и развитие на тъканите. По-късно Жан Делер доразвива този функционален подход, като посочва значението на симетричното въздействие на мускулите за стимулиране на растежа на лицето. (102 – 112)

През последните 100 години са написани много научни трудове, от които става ясно, че има голямо разнообразие от лечебни схеми, но липсва единна доктрина за оптималната схема на лечение при пациенти с цепнатини (231). Сравнително отскоро СЗО препоръчва тези пациенти да се лекуват в специализирани центрове, за да се избегне прекалено голямото разнообразие на схеми и протоколи на лечение. (254)

Преди години ортодонти и логопеди са участвали в лечението на ВЦУН след неуспехи в хирургичните интервенции, а не като елемент от

цялостното лечение и като част от екип, включващ различни специалисти, психолози и социални работници. Различните специалисти не са следвали единен лечебен план.

През 80-те години на XX век скандинавски учени започват сравнителни проучвания на различни лечебни схеми, прилагани от няколко центъра, в програма, наречена СКАНДИКЛЕФТ (82, 195, 196), която по късно прераства в европейска програма, която първоначално се казва ЕВРОКЛЕФТ (231), а след това – ЕВРОКРАН. Проучванията се базират на един от критериите за неблагоприятен краен резултат, а именно процент на зъбно-челюстните деформации, налагащи извършване на костни операции на челюстите (ортогнатични) при пациенти на 18-годишна възраст с пълни преминаващи цепнатини на устната и небцето. Установено е, че във Великобритания има 57 центъра и 87 хирурзи, които извършват такива операции. В Нидерландия съществува единна доктрина за лечението на ВЦУН за цялата страна, а в Норвегия работи единствен център. В страните, разположени на юг от гореспоменатите, няма единна доктрина и всеки център работи по собствена програма. Някои хирурзи прилагат лечебна схема с три основни оперативни намеси, други по правило прилагат пет. Затрудненията в избора на оптимално лечение идват от това, че липсват достатъчно обективни критерии за оценка на постигнатите резултати.

На фона на съвместната дейност на европейските лечебните центрове у нас Кавракиров, Йовчев, Сивков и др. не успяват да направят национални или международни интерцентрични проучвания. (14, 18, 21 – 22) Дълги години силно влияние в нашата страна има съветската школа с основен представител Лимберг (28), който препоръчва операция на небцето над 6-годишна възраст. През 80-те години намира широко приложение методът на Фролова (44). У нас Кавракиров, Георгиев, Йовчев и др. представят хирургическите аспекти на проблема. (3, 14, 18, 21– 23, 26

– 27, 32 – 33, 46) Допреди 20 години операцията на небцето се извършва на 6-годишна възраст, което значително затруднява и удължава работата на логопеда. Развитието на съвременната анестезиология и реанимация прави възможна ранната корекция на небцето. За съжаление, много бързо след това се появяват съобщения (61 – 66, 97, 136 – 139, 142, 169, 188, 192 – 196, 205) за поява на тежки зъбно-челюстни деформации след ранна хирургична интервенция. Това води до промяна в начина на извършване на операциите, които се разделят на етапи, тъй като на твърдото небце има костни структури, определящи растежа на горната челюст (ГЧ), които се нарушават от въздействието на оперативната намеса.

## **1.2. Мултидисциплинарно лечение на пациенти с цепнатина на устната и/или небцето в България**

През 1996 г. проф. Юрий Анастасов създава специализиран център за лечение, мултидисциплинарен екип от специалисти (хирурзи, ортодонти, логопеди, отоларинголог – УНГ) и съответните протоколи на лечение. Това звено става единственото в България, вписано в Списъка на специализираните центрове на ЕВРОКЛЕФТ-ЕВРОКРАН, тъй като отговаря на изискванията за документация, годишен брой случаи и мултидисциплинарност на лечението. През 2010 г. по негова инициатива се създава Електронно медицинско досие за лицеви аномалии на пациентите с лицеви аномалии (ЕМДЛА). Това е новаторска система за документация, координация и проследяване на лечението на вродените лицеви аномалии – от поставянето на диагнозата до завършването на лечението на пациента. ЕМДЛА е изградена върху стабилна база на *MS SQL Server*, което предполага както сигурност и постоянна защита на информацията, така и натоварване с голям обем от данни. Към момента включва 1171 пациенти с цепнатина на устната и/или небцето. Електронното медицинско досие подпомага работата на специалистите от

мултидисциплинарния екип, който включва хирург, ортодонт, отоларинголог (УНГ), логопед, специалист по хранене и психолог. Личните данни на пациентите са защитени съгласно изискванията на Закона за защита на личните данни. ЕМДЛА дава възможност за качване на видеа, илюстриращи говорното развитие на пациентите, което може да бъде направено както от специалистите, така и от самия пациент или от неговите родители/близки в домашна среда.

През 1997 г. отново по инициатива на проф. Ю. Анастасов е създадена и Асоциацията на пациентите с вродени лицеви аномалии и техните родители (АЛА, [www.ala-bg.org](http://www.ala-bg.org)), която има за цел да помогне на пациентите с лицеви аномалии там, където държавата не се ангажира, като подобрява информираността на семействата, подпомага материално специализираните структури и се стреми да се въведат европейски стандарти за лечение на тези пациенти в нашата страна (1).

У нас, след използване на различни хирургични методи и лечебни схеми, проф. Анастасов се спира на метод, прилаган повече от 20 години в Университетската болница в Лил, Франция, от проф. Филип Пелерен (208), където е специализирал (1).

Хирургичното лечение се провежда на няколко етапа. (35, 37) На 3-месечна възраст се извършва операция на устната и/или алвеоларния гребен. На 10 – 18-месечна възраст се извършва едноетапна операция на небцето по две възможни методики: 1. модифицирана техника на Уардил-Килнер с прерязване на назалния слой или 2. уранопластика с минимални инцизии по Анастасов. Алвеоларната цепнатина се коригира чрез гингивопериостопластика при операция на устната или при операция на небцето, а при значими отклонения във формата на дъгата се оставя неоперирана до етапа на корекцията на венеца с костна трансплантация, която се прилага на 8 – 10-годишна възраст. Костната трансплантация не се налага във всички случаи на засегнат алвеоларен гребен. Това се

преценява според конкретния случай и данните от рентгеновите изследвания, като за най-оптимален се счита периодът между 8 – 10-годишна възраст. През последните 20 години в България не се извършва предоперативно ортопедично-ортодонтско лечение с небцови пластинки или назален молдинг. Ортодонтското лечение започва най-често в смесено съзъбие и при подготовка за костна трансплантация между 8 и 10 години. На възраст 5 – 9 години се извършват корективни операции и евентуално костна трансплантация, а в ранния пубертет или по-късно – ринопластика. При тежки промени с изоставане в развитието на горната челюст се прилага предномаксиларна дистракция, която може да се извърши в ранен пубертет, а в края на растежа – ортогнатична хирургия, което представлява и естетическият етап на лечението. В пубертета е възможно да възникне влошаване на говора, което да е повод за извършване на операции за корекция на велофарингеалната недостатъчност. (1)

След приключване на първите етапи от хирургичното лечение започва ортодонтското лечение. То е продължителен процес, който се извършва на етапи и има своите особености. Започва преди фазата на активен растеж. (28) При пациенти с вродена ЕЦУН и ДЦУН със засягане на устната, венеца и небцето в резултат на хирургичната корекция може да се получи по-голямо изоставане в развитието на ГЧ и нарушение в междучелюстните съотношения. Най-често при изоставане на сагиталния растеж се наблюдава скелетна деформация клас III и едностранна или двустранна кръстосана захапка. При засягане на устната и венеца има зъби с променена форма и структура, както и липса на зъбни зародиши. След провеждане на ортодонтското лечение е възможно липсата на зъби да бъде компенсирана или да се остави място за тяхното протетично възстановяване. (1)

Съществуват различни класификации на цепнатините от чужди и български автори, сред които Davis, Victor Veau, Plessier, Dumas, Burian, Luhman, Kernahan, McCabe и др. (1, 22, 47, 48)

Професор Юрий Анастасов създава собствена класификация, съобразена не само с типа на цепнатината, но и със системата за оценка. Тя позволява сравняване на следоперативните резултати според предоперативната тежест. Тази тежест се определя от размера на заетата от цепнатината площ и свързаните с нея деформации, като според сбора на получените точки пациентите с ВЦУН се разделят на четири групи: лека, средна, тежка и много тежка деформация. (1)

Той прави извода, че независимо от различията между класификациите на отделните автори, те могат да бъдат разделени по следния начин:

– *Цепнатини на устната* – със или без засягане на алвеоларния гребен, като винаги има засягане на формата на носа, както и мускулни аномалии. Те могат да бъдат пълни – започваща от ръба на вермилиона и стигащи до основата на носа, или непълни – проявени в различна степен едностранни или двустранни (т.е. засягащи едната или двете страни), симетрични или несиметрични (според това по какъв начин засягат устната от двете страни). Степента на засягане на алвеоларния израстък от цепнатината повлиява временното и постоянното съзъбие – наблюдават се промени в броя, формата и структурата на зъбите, както и в позицията на зъбната дъга. Временните латерални резци могат да бъдат с Т-образна или друга неправилна форма и да са разположени извън зъбната дъга.

– *Цепнатини на небцето* – засягат само мекото небце, мекото и части от твърдото небце. Цепнатината може да достига до алвеоларния гребен и да се съчетава с цепнатина на устната.

– *Цепнатини на устната и небцето* – могат да бъдат едно- или двустранни, симетрични и асиметрични, пълни и непълни. Премаксилата

може да бъде малка или голяма, симетрична или несиметрична. Броят на резците, които се намират в този сегмент, зависи от големината и формата им. Постоянни зъби може да липсват, а когато ЦУ е пълна от двете страни, може да съдържа един или повече временни зъби.

– *Субмукозна цепнатина* – цепнатина, която е „скрита“ зад мукозна мембрана в задната част на небцето и представлява непълноценно срастване на мускулния слой на мекото небце. Образува се полупрозрачна, синкава слизеста тъкан, която често може да бъде разкъсана по невнимание при хранене или пък да остане незабелязана дълго време. При състоянията, познати като САТСН 22, патологията не е в небцето, а в съотношенията между него и фаринкса.

– *Срединна цепнатина на устната* – рядка аномалия, която представлява вертикална цепнатина, минаваща през средната линия на горната устна.

– *Цепнатини на увулата и мекото небце.*

Според проф. Анастасов най-често срещаните синдроми, в общата картина на които има и ВЦУН, са: тризомия 13; тризомия 21; синдром на Ван дер Вуде; синдром на Тричър Колинс; ектодермална дисплазия; отомандибуларен синдром, синдром на Клипел-Файл, синдром на Горлин-Голц, синдром на Стиклер, фетален алкохолен синдром, синдром на Пиер Робин, синдром на ДиДжардж, синдром на III и VI хрилна дъга, познат под наименованието САТСН 22, при който има явна или субмукозна цепнатина на небцето или няма цепнатина, а неправилно съотношение между мекото небце и фаринкса, и т.н. (1).

За първи път у нас през 2015 г. проф. Димова – Габровска извършва функционален анализ на оклузо-артикуляционните съотношения с артикуляционна хартия и със системата *T-Scan 8*. Тя публикува този протокол, апробиран при две групи пациенти – с кранио-мандибуларна дисфункция и с лицево-челюстни увреждания след протетично лечение (4

– 13, 29 – 30, 117). Протоколът за анализ включва: клиничен анализ на оклузалните контакти с артикулационна хартия; избор на подходящ размер сензор; запис на оклузалната функция; изготвяне на дигитален оклузален модел на разпределение на силата; след началото на записа пациентите затварят до максимална интеркуспитация, остават в това положение 1 секунда, след което бавно извършват протрузивно или латеротрузивно движение. Изследването приключва с регистриране на междузъбните съотношения в центрична кондилна позиция. (29)

### **1.3. Фактори, които следва да се вземат предвид при избора на лечебен план на пациенти с вродена цепнатина на устната и/или небцето**

Според Vichet, за да бъде избран най-добрият лечебен план, денталният лекар трябва да съобрази всички проблеми (включително и анатомични дефекти), свързани с цепнатината, както и специфичните особености на конкретния пациент. (71)

*Нарушения, свързани с лицевата естетика* – Структурните промени на устните и носа при пациентите с ВЦУН играят важна роля за постигането на крайния естетичен резултат от протетичното лечение. Наблюдаваме тънки, дълги и къси устни, както и дефекти на границата на вермилиона, купидоновата дъга и филтрума. Степента на трудност и оптималният резултат при протезиране се определят от следните клинични параметри: симетрия на лицето; степен на дисхармония на средния лицев етаж в трите равнини; асиметрия на средната линия. Лицевият анализ при хора с цепнатина е различен според степента на засягане на лабиалните и назалните структури и тежестта на вродената аномалия. Често при тези пациенти може да се наблюдава и максиларна хипоплазия. Лицевият анализ се представя с вдлъбнат профил, сплеснат или плосък среден лицев етаж и извивка на горната устна надолу. Промените варират в зависимост

от вида на цепнатината. При едностранните се наблюдава забележима асиметрия на лицето, а при двустранните – скъсена колумела. (71)

При оценка на лицевата естетика на пациенти с ПВЕЦУН лекарите с опит в лечението на пациенти с цепнатини дават по-висока оценка в сравнение с професионалистите без опит и непрофесионалистите. Това се дължи на по-ограничените знания за лечението на такива пациенти. (55)

Корекцията на зъбната средна линия е от решаващо значение за успешното камуфлажно лечение на лицевата асиметрия. (160)

Sahoo и колектив (220) правят цефалометрична оценка на промените на твърдите и меките тъкани на пациенти с максиларна хипоплазия в резултат на цепнатина, лекувана чрез дистракционна остеогенеза, използвайки твърд външен дистрактор. След една година рецидивът на меките тъкани, с изключение на назолабиалния ъгъл, е по-голям в сравнение с твърдата тъкан. Всички цефалометрични параметри, с изключение на SNB ъгъла, показват значително подобрение. Големият процент на рецидиви обаче трябва да се има предвид при предоперативното планиране.

Sabita и колектив (219) изработват индекс за симетрия на устните, който дава възможност да се направи обективна оценка на хирургичния резултат при пациенти с ВЕЦУН, лекувани по модифицирания от д-р Аденвала метод на ротация на Милардс, използвайки софтуер за анализ на изображения.

*Мукогингивални нарушения* – В резултат от хирургичните корекции при цепнатини, засягащи устната и алвеоларния гребен, в областта на вестибулума често се наблюдават фиброзиране на инсерциите и френулумите, както и палатинални и/или остатъчни букални фистули. Френулумът на горната устна може да причинява теглене, което да доведе до развитието на рецесии. Освен това се затруднява протетичната

рехабилитация с цяла протеза в случаите, при които се цели създаване на клапа зона. Всички дентални аномалии, свързани с цепнатината: агенезия, свръхбройни зародиши, закъснял пробив на зъби, са придружени от количествено намаляване на тъканите по съседство. Може да се наблюдава също така намаляване на прикрепената гингива и алвеоларната лигавица. (71)

*Костни нарушения* – Протетичното лечение много често е затруднено от персистиране на алвеоларна цепнатина или непълна костна връзка – фисура с различна дълбочина. Остатъчният алвеоларен гребен, граничещ с цепнатината, има намален обем както в буко-лингвално, така и в апикално-коронарно направление. Клиницистите обикновено проследяват статуса на пациентите с цепнатина на небцето чрез панорамни или оклузални рентгенови снимки през определени периоди. Чрез 3D изображения обаче може много по-бързо и по-точно да се определи каква е загубата на костно вещество (голяма, многоизмерна, инвагинирана, сложна по форма). Индикациите и контраиндикациите за костна алвеоларна присадка с цел подготовка преди поставянето на имплантати и състоянието на зъбите, граничещи с цепнатината, също играят роля при създаването на протетичния план. Определени много тежки костни поражения могат да доведат буквално до пълна деструкция на максилата. Такова развитие може да настъпи при пациенти, претърпели множество операции или такива, които не са били наблюдавани от лекуващия екип. Понякога персистиращата костна загуба е толкова голяма, че костните присадки са необходими не само като подготовка за предложени имплантати, но също и за реконструкция на костния гребен, адаптиран за бъдеща протетична рехабилитация. (71)

*Дентални нарушения* – Решението относно естеството на окончателната хирургично-протетична реконструкция зависи не само от

обема на остатъчната кост около самата цепнатина, но също така и от състоянието на зъбите в съседство с нея. Тези зъби, които поради гингивална рецесия най-вероятно са загубили голяма част от пародонталната си поддръжка, може да са свръхчувствителни на температурни промени. Много зъби на границата с цепнатините показват малформации по отношение на своята форма и структура. От постоянните странични резци, граничещи с цепнатина, 40% липсват и често се наблюдава удвояване на зъби, дисплазия, хипоплазия и дилацерация. Прогнозата за тях зависи от: количеството остатъчна прикрепена гингива; количеството алвеоларна кост; съотношението корона/корен; вида на малформацията; качеството на костната и мекотъканната поддръжка; наличието/отсъствието на гингивално възпаление; контрола на плаката и вида на протезата, която трябва да бъде изработена. (71)

Еслами и колектив (119) изследват 91 пациенти с ВЦУН от Североизточен Иран и установяват, че най-честата зъбна аномалия е липсата на странични резци в горната челюст, като по-голям е процентът на ДВЦУН (61,1%), а при едностранните цепнатини преобладава вдясно. Неправилна (шиповидна) форма на латералните резци се наблюдава при 33,3% от ДВЦУН в сравнение с 28% от десностранните и 23,3% от левостранните. Следваща по честота аномалия е липсата на премолари: горен втори, долен втори и горен първи. Свръхбройни зъби се наблюдават както в областта на цепнатината, така и извън нея и са във фронталната област. Ротация на централните резци в областта на цепнатината се наблюдава при 33,3% от ДВЦУН. При едностранните се наблюдава по-често вдясно (48%). Ротацията на централен резец в областта на цепнатината се среща по-често при жени. Транспозиция на канин с първи премолар в горна челюст се установява при 5,5% от ДВЦУН, 8% от ЕВЦУН вдясно и 3,3% от ЕВЦУН вляво.

*Оклузални нарушения* – Пациентите с цепнатина на устната и/или небцето нямат добра функционална оклузия. Има пациенти, при които не е проведено ортодонтско лечение и оклузията е неправилна. В тези случаи при протетичното възстановяване клиницистите трябва да се стремят да създадат оклузия, която е възможно най-хармоничната и най-близка до идеалната. Най-честите оклузални проблеми, свързани с цепнатината, са: едностранна или двустранна кръстосана захапка в страничния участък; предна кръстосана оклузия; медиална оклузия (прогения); отворена или дълбока оклузия. (71)

*Нарушения на оралната хигиена* – Факторите, предразполагащи към натрупване на зъбна плака и образуване на гингивално възпаление при пациенти с цепнатини, са: гингивални фисури или фистули и неправилно позиционирани зъби; носене на ортодонтски или ретенционни апарати. Постоянното възпаление в резултат от това може да провокира гингивална деструкция с напредваща миграция на прикрепването (аташмана). (71)

*Нарушения на говора* – Пациентите с цепнатини имат смущения в звукообразуването. В тези случаи е желателно да се проведе логопедична терапия, която ще им помогне да възстановят мускулния тонус и ще ги научи да учленяват звуковете правилно. (71) Нарушенията на артикулацията при пациенти с ВЦУН са причина за неразбираемост на речта. Причина са анатомичната и физиологичната патология на устните и езика. От гласните звуци най-големи изменения търпят О и Е, по-малко И У, най-малко – А. Причина за това е намаленият челюстен ъгъл при отваряне на устата. Силно нарушени са билабиалните и алвеолните съгласни П-Б, Ф-В, Т-Д, изискващи пълноценно движение на устните и върха на езика. Съскащите С-З-Ц и шушкавите Ш-Ж-Ч се пропускат или се изговарят с ларингеален шум, произтичащ от необходимостта ларинксът да поеме функцията на говорните органи. (42) Основната роля на логопеда

е да постави точна диагноза, като определи дали нарушенията са в предната, в задната част на устната кухина (велофарингеална недостатъчност) или са комбинация от двете. В някои случаи са налице нарушения, които не са свързани пряко с лицевата аномалия.

Протетичното лечение винаги оказва благоприятен ефект върху говора в случаи на възстановяване на липсващи зъби във фронталната област, както и при наличие на фистула на небцето. Фистулата, която може да се появи след операция, може да влияе негативно на способността за произнасяне на звуците. Понякога – при отказ от операция на небцето или неуспешни опити за затваряне на големи фистули поради некроза на ламбата – остават дефекти, които биха могли да получат успешно протетично решение чрез плакова протеза. (1)

*Психосоциални нарушения* – В много държави екипът от специалисти включва психолог, но независимо от това е важно всички участници в лечението да имат достатъчно добра психологическа подготовка, тъй като основният проблем при лицевите аномалии е свързан не толкова с физическото здраве, колкото с психиката и социалната интеграция. Клиницистите трябва да вземат под внимание финансовото състояние на пациентите и техните семейства, особено когато се взема решение за протезиране. Те трябва да разгледат също така и социално-икономическата интеграция на пациента, за да изберат онова терапевтично решение, което е най-подходящо от гледна точка на индивидуалните му нужди. (5 – 8, 30, 71)

В зависимост от вида и степента на обхват на цепнатината могат да се наблюдават проявени в различна степен промени в слуха, в говора, в краниофациалния растеж и оформянето на оклузията. За постигане на цялостна рехабилитация е необходим прецизно планиран подход и мултидисциплинарен екип от специалисти.

При неоптимална хирургична и ортодонтска терапия или липсващи зъби често е необходима протетична рехабилитация поради максиларна хипоплазия, малоклузия и палатинални дефекти. Протетичното лечение започва веднага след ортодонтското, като по този начин фиксираната частична протеза замества ретенционния апарат и стабилизира постигнатото състояние. (210) При всички форми на лицева аномалия оптимално лечение означава, че не би следвало да е необходимо протетично възстановяване, тъй като всички зъби и костни структури са налице и са запазени. На практика това невинаги е възможно, така че пълната рехабилитация при по-тежките форми най-често включва и протетично лечение.

Лекарят по протетична дентална медицина (ЛПДМ) е част от мултидисциплинарния екип и заема важно място при лечението. Протезирането помага на пациентите да развият нормална реч, стимулира гълтането и дъвченето и разделя устната от носната кухина. Резултатите не само повишават естетиката, но и могат да допринесат за психологическото и социалното приемане (интеграция) на пациентите с ВЦУН. (170)

Важна задача на протезата е да поддържа и повдига горната устна и основата на носа. Съществуват няколко фактора, които затрудняват лечението, като недоразвита и колабирала горночелюстна дъга, ретроградна позиция на горната челюст, липсващ алвеоларен ръб, дефекти на костта и лигавицата, белези и скованост на горната устна (цикатрициални изменения). (210)

Интердисциплинарното лечение е необходимо при възрастни пациенти с тежки последици от ВЦУН, като целта е да се постигне правилна оклузия и по-добра естетика. (202)

Интердисциплинарният протокол за лечение може значително да подобри трансверзалните отклонения в ГЧ и да се постигне задоволителна оклузия с балансиран профил при пациенти с ВЦУН. (182)

Според Freitas лечението на пациенти с ВЦУН трябва да се основава на принципите на рехабилитация, включващи физиология, стабилност и естетика, да отговаря на индивидуалните нужди и очаквания на пациента и да осигури възможност за поддържане на оралната хигиена. Физиологичните функции – дъвчене, говор и гълтане, трябва да се поддържат чрез баланса на темпоромандибуларната става (ТМС) и дъвкателната система. Задържането и стабилизирането на костните сегменти е от значение за успеха и поддържането на лечението. (134)

Лечението на пациентите с лицеви аномалии е продължителен процес, който продължава до завършване на растежа. (124)

Естетическата функция включва подобряване на профила и положението на горната устна, подобряване на фронталния участък и подреждане на зъбите. Пациентите с цепнатина на устната и/или венеца обикновено имат ниска линия на усмивката, т.е. при усмивка липсва експозиция на горните зъби и меките тъкани, което улеснява протезирането дори в отсъствието на гингивална тъкан или кост. Също така протетичната рехабилитация има положителен ефект от психологическа гледна точка. При възрастни пациенти с ВЦУН тя зависи от тежестта на функционалните и анатомичните промени, които причиняват затруднения в правилното затваряне на назофаринкса. Когато операцията не е възможна или пациентът не приема хирургичното лечение, протезирането може да се окаже най-доброто решение. В хирургично отношение постигането на всяка цена на „дълга“ устна и широк вестибулум често довежда в края на растежа до влошена естетика поради „скриването“ на зъбната редица при усмивка. (55, 121 – 122)

Moore (198) прави преглед на протетичната рехабилитация на пациенти с ВЦУН през последните трийсет години. Събраните данни показват, че на голяма част от пациентите е извършено алвеоларно костно присаждане и ортодонтско лечение. При тази група пациенти протетично

лечение или не се налага, или е минимално. Този вид лечение понякога е краен етап от рехабилитацията, тъй като или не е извършено костно присаждане (тъй като е сметено за неподходящо поради степента на дефекта), или е извършено неуспешно. Следователно пациентите, при които не е проведено ортодонтско лечение или костно присаждане, представляват най-голямо предизвикателство за протезиста. Планирането на мултидисциплинарно лечение от хирурзи, ортодонти и протезисти е необходимо с оглед постигането на дългосрочни ползи.

Agas и колектив (57) сравняват измерванията на твърдите и меките долночелюстни тъкани на пациенти с ЕВЦУН и ДВЦУН с тези на индивиди без цепнатина. Установено е, че понижените стойности на долната устна и брадичката при тези пациенти предполагат, че долночелюстната област трябва да бъде взета под внимание при формирането на терапевтичния план за подобряване на естетичния резултат при ортодонтски и хирургични корекции.

При цепковидните дефекти функционалната дейност на небцето е нарушена от два вида тъканни изменения: 1. хипоплазия на тъканите на мекото и твърдото небце; и 2. анатомични променлив резултат на несрастването между елементите, участващи във формообразуването на небцето. (24)

#### **1.4. Контролен списък на естетическите показатели (естетическо досие)**

Според Fradeani напредъкът в технологиите и биоматериалите бързо разширява възможностите за оптимизиране на естетиката в денталната медицина. Лечението трябва да се фокусира не само върху зъбната област, но и да включва оценка на лицето по време на планирането на естетично лечение. Списъкът с въпроси относно естетиката включва набор от естетически параметри и измервания на зъбите, лицето и усмивката,

съдържащи се в лицевия, дентолабиалния, фонетичния, денталния и гингивалния анализ. Това позволява на ЛПДМ да формулира оптимален план за лечение въз основа на индивидуалната клинична ситуация на пациента. Според него списъкът с въпроси относно естетиката е безценен инструмент за всеки клиницист. Анализът на естетическите показатели може да се извърши и дигитално благодарение на GETApp – приложение, създадено и разработено от д-р Fradeani и неговия екип. (130)

Според Rifkin очакванията на пациента относно подобряването на усмивката могат да бъдат удовлетворени чрез използването на лицев анализ. Това позволява на всеки член на екипа по възстановяването да диагностицира пациента и да разработи цялостен план за лечение. Планирането на лечението според архитектурата на лицето и зъбната конфигурация позволява да се постигне подобряване на функцията и естетиката. Rifkin представя предсказуеми средства за оценка на компонентите на лицето, които се съдържат в създадения от него списък с въпроси относно естетиката. Често се налага прилагане на интердисциплинарен подход за синхронизиране на пародонталните, ортодонтските, възстановителните и пластичните хирургични методи на лечение (когато се прилагат такива), което води до изготвяне на цялостен план за лечение. За целта е необходима подробна диагностика на лицевата архитектура и на зъбната конфигурация с анализ на естетиката за всеки отделен пациент. (216)

Greenberg създава списък с въпроси относно естетиката, включващ 7 основни критерия за диагностика и планиране на лечението. Според автора постигането на зъбно-лицева хармония изисква изследване не само на зъбния и пародонталния статус, но и на конфигурацията на устните, бузите и езика; чертите на лицето и равнините на симетрия. (158)

От гледна точка на съвременния лицев анализ и модерния подход за оценка на меките и твърдите тъкани определянето на проекцията на

устните има значение за естетиката. Използваните в ортодонтията естетични линии (Ricketts, Holdaway и Steiner) не са дентални, а лицеви. Според идеалната естетична линия долната устна трябва да съвпада с линията от върха на носа до върха на брадата, а горната трябва да бъде на 1 мм от нея. Ако пациентът има дълъг нос, според естетичната линия описваме проблема като дентална или скелетна ретрузия, а не като назална свръхпроекция. Проекцията на устните зависи от: етноса, пола и възрастта на човека; плътността на устните; зъбната протрузия или ретрузия; костната основа на устните, която е определяща за позицията им; наличието на протрузия или ретрузия на максилата и/или мандибулата; степента на засегнатост на мекотъканната основа на устните.

### **1.5. Технологии за дигитално планиране на протетичното лечение в естетичната зона**

Дигиталният дизайн на усмивката е инструмент, който би могъл значително да подобри визуалната комуникация с пациента и да доведе до постигане на очакваните клинични резултати. Всички съвременни средства за дигитален дизайн на усмивката работят спрямо установените естетически правила и норми. (31,34,36,39). Крайният резултат от лечението може да не отговори напълно на очакванията на пациента поради дисхармония между дизайна на усмивката и характера на личността – той/тя може да чувства, че възстановените зъби не му/й допадат. Емоционалното възприятие по отношение на зъбните форми и линии, изграждащи зъбната композиция на фона на устните и цялото лице, трябва да бъде взето под внимание при създаването на индивидуализиран дизайн на усмивката. С помощта на Microsoft PowerPoint или Apple Keynote дизайнът на усмивката е представен от Christian Coachman чрез подхода, известен като „дигитален дизайн на усмивката“ (DSD). (92) Всеки подобен софтуер представя проекти на естествени зъбни форми, създадени

чрез база данни, събрани от множество дигитални фотоснимки на съзъбия, състоящи се от контурите на горни централни резци, латерални резци и канини. Използвайки и адаптирайки тези зъбни контури, всеки клиницист може лесно да планира и създава свой собствен дигитален дизайн. Софтуерът *exocad*<sup>®</sup> *DentalCAD*, специализиран в дизайна на зъбни протези, особено в областта на имплантологията, значително повишава ефективността на работа. Това е един от най-добрите софтуерни дентални пакети, който предлага цялостно решение: от планирането на работния процес до подготовката и изграждането на възстановяването. (15)

*VisagiSMile* (България) е специален софтуер, който автоматизира процеса на създаване на персонализиран дигитален дизайн на усмивката. С негова помощ се определя позицията на бъдещото възстановяване. Той използва очертанията на лицето, както и психологическите характеристики и желания на пациента, които се разглеждат от гледна точка на принципите на визажизма. *VisagiSMile* е уеб базирано приложение в сферата на естетичната дентална медицина, което не изисква инсталиране, а само регистрация. Всички клинични случаи и данни се съхраняват на сървър, което дава възможност на потребителите да работят с едни и същи данни на различни устройства и платформи – компютри, таблети и смартфони. (15-17, 43)

Концепцията на визажизма произхожда от френската дума *visage*, която означава „лице“. Визажизмът дава възможност да се определи кои емоции и персонални черти пациентите искат да изразяват чрез външния си вид и по-специално чрез усмивката си в контекста на това, което има значение за денталната медицина. С помощта на визажизма клиницистите могат да променят дизайна на усмивката, който съчетава външния вид на пациента, личностния тип, както и индивидуалните желания и предпочитания. Едно от най-значимите предизвикателства е да се открият именно тези индивидуални черти и предпочитания, за да могат да бъдат

предадени в естествени зъбни форми, които максимално съответстват на психодентофациалната хармония на личността. (15, 43)

В естетичната дентална медицина визажизмът се свързва и с оценка на типа лице, включваща тест за самооценка на личността, както и сложни изчисления на зъбната конфигурация. Приложението елиминира субективната преценка чрез напълно автоматизирани изчисления и визуализиране на финалния резултат – оптималната конфигурация на зъбите. На базата на две основни фотоснимки софтуерът анализира лицевата структура и изготвя дигитални лицеви карти, характеризиращи всяко от типовете лица: силно, динамично, деликатно и спокойно. (16, 91, 125, 152, 217, 257)

Оптималната форма на зъба се определя чрез интервю (въпросник от софтуера – адаптирана версия на теста на д-р Сюзън Делингер, както и на индивидуалните въпроси на Айзенк). (88, 99, 113, 123, 189, 232, 253) Комбинацията от зъбни форми, съобразена с индивидуалните характеристики на пациента, от своя страна може да бъде: силна (правоъгълник), динамична (триъгълник), деликатна (кръг), спокойна (квадрат). Според разчитането на лицето софтуерът изчислява основните параметри на усмивката: проекция на режещите ръбове, наклон на зъба и доминантност. Получените данни се прехвърлят в PDF или PNG файл, съдържащ графично изображение на генерирания дизайн, както и детайлна информация за размерите, съотношенията, наклоните и формите на зъбите и цялата композиция. (159)

Дигитално планиране се използва и при лечение на пациенти с ВЦУН. Chang и колектив (89) се стремят да определят профила на пациента чрез планирано компютърно подпомогнато проектиране/моделиране (CAD/CAM). Те представят пациенти с ВЦУН с максиларна хипоплазия, лекувани чрез ортогнатна хирургия в период на скелетна зрялост.

## **1.6. Лечение на пациентите с ВЦУН с класически протетични методи**

Според Freitas като част от мултидисциплинарния екип от специалисти лекарят по дентална медицина диагностицира тези дефекти и осигурява превантивна и рехабилитационна терапия за намаляване на въздействието на цепнатината на устната и/или небцето и цялостно подобряване на качеството на живот на тези пациенти. (134)

Freitas (134) класифицира видовете протетични апарати:

- адхезивно фиксирана мостова протеза
- мостова протеза
- сменяема частична протеза
- овърлей протеза
- цяла протеза
- протеза с опора върху имплантати
- апарат, подпомагащ говора
- палатинален апарат.

Kumar описва видовете протетични апарати за лечение на пациенти с ВЦУН:

- Протези в детска възраст: obturator за хранене (230); апарат за позициониране на премаксилата; палатинален апарат, повдигащ мекото небце; апарат, подпомагащ говора;
- Палатинален obturator;
- Протези за възстановяване на липсващите зъби: сменяеми и фиксирани; цели протези; протези с опора върху имплантати. (170)

При пациенти с ВЦУН има **два варианта за протетично лечение: сменяемо и фиксирано протезиране.**

### 1.6.1. Протезиране със сменяема протеза

Според Vichet костното състояние невинаги позволява лечение с фиксирана протеза или имплантат. Планирането на протезирането трябва да бъде съобразено с клинични и рентгенологични изследвания и анализ на модели. Важно значение има и оклузалният анализ, както и определянето на вида и мястото на задръжните куки. Този вид протезиране се прилага при липса на множество зъби, когато не е възможно използване на фиксирана протеза или ако пациентът не може да си позволи имплантати.

#### 1.6.1.1. Частична сменяема протеза

Частичната сменяема протеза може да бъде използвана като временна, за да бъде заместен липсващ страничен резец, липсващи няколко зъба или когато състоянието на обеззъбяване изисква несменяемо възстановяване в особено голяма степен. Недостатък на този вид решение е, че куките са видими. Протезата с лят метален скелет изисква нормално твърдо небце. Понякога тя изпълнява ролята и на obturator, ако има остатъчна фистула.

Yu и колектив (262) публикуват количествени и качествени изследвания на 2D и 3D естетично оценяване на пациенти с цепнатина на устната и/или небцето, **носеци частична сменяема протеза на горната челюст** в продължение на 5 години, като използват 2D цефалометрични и 3D фотограметрични методи. Резултатите от клиничното изследване показват, че SNA и назолабиалният ъгъл са се подобрили, макар да не се наблюдава статистически значима разлика. За измерване на подобрената проекция на горната устна и постигнатия в резултат от това по-хармоничен външен вид на пациентите е използван специализиран софтуер.

В свое проучване Gomes и колектив (145) описват метод за определяне на подходящата медио-дистална ширина на шестте предни зъба на челюстта като **избор за подвижна протеза на фронталните зъби**

**на горната челюст.** Целта на изследването е да се провери връзката между комбинираната медно-дистална ширина на шестте предни зъба и сегментите на лицето. За измерване на лицевия и на оралния сегмент са използвани стандартизирани цифрови изображения на 81 бразилски зъболекари. Резултатите показват наличие на значителна корелация между всички елементи на лицето и комбинираната медно-дистална ширина на шестте зъба, когато се наблюдава от фронталния аспект.

Според Acharya и колектив (50) след оперативната интервенция лечението на пациент с ЕВЦУН изисква протетична рехабилитация. Ранната хирургична интервенция и процедурите с костни присадки често се използват за осигуряване на затварянето на цепката и възстановяване на целостта на алвеоларната кост и водят до подобряване на естетичния вид на пациентите с ВЦУН. В конкретната публикация е разгледан случаят на пациент, претърпял многобройни операции, който не желае имплантологично лечение. Проблемът е разрешен чрез комбинирано протезиране: фиксирана и сменяема назъбна протеза на горната челюст със задържане върху потъващи еластични микроекстракоронарни задръжни приспособления, които са лазерно припоени към корони на опорни зъби, за да се получи функционално и естетически приемлив резултат.

Авторски колектив с участието на Balkaya (60) описва протетичното лечение на 19-годишна пациентка с ЕВЦУН, която не е била напълно затворена след хирургичната интервенция. Недоразвитата горна челюст е възстановена с назъбна протеза с опорно-задръжни средства телескопни корони, която подобрява външния вид, говора и дъвкателната функция. Предпочетено е телескопното свързване, тъй като то повишава задържането и стабилността на протезата, има изразен ефект на шиниране на опорните зъби и аксиално натоварване върху опорните.

Palmeiro и колектив (206) проследяват протетично възстановяване на възрастен пациент с ВЦУН със загуба на кост и зъби в горната челюст,

което води до понижаване на височината на захвапката. Използвана е сменяема частична протеза, прикрепена към телескопни коронки. Този вид комбинирано протезиране е подходящо при пациенти със значителна загуба на орални тъкани, особено когато не е възможно лечение с несменяеми зъбни протези и/или зъбни имплантати.

Turkyilmaz и колектив (241) се интересуват от приложението на протеза в горната челюст, която се поддържа от зъбите и меките тъкани. Допълнително задържане и стабилност са постигнати чрез заключващи крила на протезата. Корекциите на цепнатини на носа, устната и/или небцето са предизвикателство за реконструктивната хирургия. Постхирургичната назомаксиларна хипоплазия е често срещано заболяване при пациенти с големи дефекти. Сложната деформация има ясно изразено въздействие върху тяхното социално поведение и самооценка. Естетичното и функционалното възстановяване на този постоперативен дефект е слабо застъпено в литературата. След операцията при тези пациенти обикновено се изисква подкрепа под формата на протези или стентове за предотвратяване на колапса на тъканите. Конкретният клиничен случай е свързан с образуването на вътрешен назален стент при пациент с цепнатина на носа, устната и небцето след хирургична реконструкция. Изработени са две протези от различни материали – от полиметилметакрилат и гъвкава смола, за да се сравни тяхната ефикасност. Завършените протези намаляват постоперативния дефект и подобряват външния вид на пациента.

Mese и колектив (190) описват протетичното възстановяване на пациент с ДВЦУН с подвижна частична протеза. С цел постигане на оптимален резултат на пациента е предложено лечение с фиксирана протеза с опора върху имплантати, но той отказва тази възможност по финансови причини. Поради лоша орална хигиена, непосещаване на контролните прегледи и неточна металокерамична мостова протеза,

изработена преди 10 години, се налага нейното сваляне и екстракция на почти всички зъби. Използвана е частична плакова протеза, оралната хигиена на пациента е поддържана на приемливо ниво, а естетичните и функционалните резултати са определени като задоволителни.

Според Abreu и колектив (48) конвенционалната ортогнатна хирургия и ортодонтски техники понякога не успяват напълно да коригират оклузалните съотношения и естетиката при пациенти с ВЦУН. Протетичното лечение често е необходимо за постигане на адекватна оклузия и по-съразмерен външен вид. Авторите описват интердисциплинарния подход при възрастен пациент с пълна ДВЦУН, който е лекуван с дистракционна остеогенеза с неподвижен външен дистрактор за разширяване на максилата. Протетичното му лечение е със сменяема частична протеза с телескопни коронки с цел постигане на дефинитивна лицева и дентална естетика.

#### **1.6.1.2. Цяла сменяема протеза**

Лечението с цели протези при пациенти с ВЦУН е предизвикателство за лекаря по дентална медицина поради нарушените анатомични участъци (напр. липса на алвеоларен гребен). Трудностите при протезирането усложняват задържането и стабилизирането на целите протези. Нарушени са физическите фактори за задържане и стабилизиране – адхезия и кохезия, което нарушава отпечатването на клапа зона при функционални тестове. Протезата компенсира загубата на алвеоларна кост и тъкани, като подобрява естетиката и функцията.

От значение са анатомията на алвеоларния гребен и наличието на фистула или некоригирана цепнатина, тъй като те благоприятстват навлизането на въздух и разместването на протезата. За тези пациенти трябва да се изработи протеза obturator, която не само да възстанови

естетиката и функцията, но и да подобри комфорта, говора и психологическото състояние на пациента.

ЛПДМ следва да адаптира протезата към лигавичните ръбове в областта на цепнатината, като внимава да не травмирира този чувствителен участък (71, 134).

Tóth и колектив (238) описват протетичната рехабилитация на възрастен пациент с ЕВЦУН. След хирургичното и ортодонтското лечение се провежда протетично лечение за коригиране на палатиналния дефект, малоклузията и липсващите зъби. Авторите акцентират върху предварителните стъпки, като използват диагностични модели и предварителни протези и предлагат допълнителни насоки в зъболечението на тази група пациенти.

Sala-Martí и колектив (221) описват случай на протетична рехабилитация при пациент с ВЦУН и ороназална фистула (комуникация) след операция. Разглеждат се различни протези и се обсъждат ограниченията, които могат да възникват при избрания подход.

### **1.6.1.3. Назъбна/супрарадикуларна/снимаема протеза**

Показания за използване на снимаема протеза върху корени са налице в следните случаи: остатъчна подвижност на скелетни фрагменти; различия между кореновия канал и короната; неправилно положение и фрактуриране на зъбите. Зъбните подмоли са неблагоприятен параметър. Този вид протеза може да поддържа велопалатинална такава.

Соорег и колектив (93) представят лечение на олигодонтия в юношеска възраст с подобрени монолитни акрилни назъбни протези чрез използване на **CAD/CAM технологии**.

#### **1.6.1.4. Алвеоларно-палатинална протеза**

При алвеоларно-палатиналната протеза частта на obtуратора се изработва след протезната плака. Показанията за използване са относително ограничени:

- противопоказания за операция или обща анестезия;
- отказ на пациента да се подложи на хирургична интервенция;
- предишни хирургични провали с невъзможност за възобновяване;
- хирургична недостатъчност.

Според Gumus и колеktiv (147) **дизайнът на естетични и функционални зъбни протези** за пациенти с ДВЦУН е предизвикателство за протезистите, тъй като протезите трябва да изпълняват повече от една функция. Те трябва да предотвратяват изтичането на храна и течности в носа, да подобряват преглъщането чрез възстановяване на ороназалната комуникация, дъвкателната и говорната функция, както и да носят удовлетворение на пациента. Дизайнът на obtураторната протеза е от голямо значение за пациентите с ВЦУН и включва удължена назад „говорна луковица“ (speech bulb). (197, 261)

Данните показват, че по отношение на качеството на живот няма съществена разлика между пациентите с цепнатини (без тумори) и тези с тумори, лекувани с протези obtуратори. (78, 153, 167, 179)

#### **1.6.2. Протезиране с фиксирана протетична конструкция**

Друг вариант за протезиране е фиксираната мостова протеза, включваща зъби от двете страни на цепнатината, с което се допринася за възстановяване на функцията. Когато се планира видът на протетичната конструкция – след клинично и рентгенографско изследване, отпечатьци от горна и долна челюст и включване на моделите в артикулатор, – се извършва диагностика на оклузията и изготвяне на восъчен проект преди

протезиране. Трябва да се обърне специално внимание на следните показатели: количество и качество на костта и зъбите около цепнатината; благоприятно съотношение корона/корен; ниво на алвеоларната кост, което зависи от броя на зъбите, които ще се включват в мостова протеза. Неблагоприятното ниво на костната опора на зъба, който е в съседство с цепнатината, в комбинация с пародонтални проблеми или коренови изменения може да доведе до загубата на зъб. Подготовката на опорните зъби за фиксирано протезиране се ръководи от биомеханичните принципи. При всяка възможност за прилагане на консервативен подход се предпочита адхезивно възстановяване. (71, 135)

Използват се два вида неснимаеми мостови протези: с крепител „Мериленд“ и с крепители обвивни корони. (32,38)

#### **1.6.2.1. Неснимаема мостова протеза с крепител „Мериленд“**

Този мост е временно решение, използвано за запазване на място. Той е задоволителен от гледна точка на естетиката, но не е особено здрав, за да противостои на натоварването при нормална функционална активност на дъвкателния апарат. Може да бъде използван при млади пациенти с хиподонтния на страничен резец или премолар. При този вид конструкция алвеоларните фрагменти трябва да бъдат стабилни, което се постига чрез костен или епително-съединителен мост.

Критерии за вземане на решение:

1) Благоприятни – пациенти на възраст под 18 години със здраво съзъбие; добър контрол на плаката; достатъчна височина на клиничната корона; агенеза на латералните резци или премоларите; здрав пародонт на зъбите, граничещи с цепнатината; подвижност на зъбите, граничещи с цепнатината, по-голяма от I степен; костен или епително-съединителен мост между границите на цепнатината (тибиален, от гингива и периост,

дълбока съединителна присадка); количество и качество на костта, недостатъчни за имплантиране.

2) Неблагоприятни – дълбоко покритие във фронта; много липсващи зъби; фрактурирани зъби; силно подвижни зъби; подвижни зъби; лош контрол на плаката; зъбна дисплазия; множество зъби с неправилна позиция; букално-назална комуникация с алвеоларно прекъсване и/или остатъчно палатинално разделяне; нестабилна оклузия. (71)

Ауна и колектив (59) описват протетичното възстановяване на две пациентки с ВЦУН, съответно на 19 и 21 години, при които е проведено хирургично лечение. И в двата случая е налице остатъчен палатинален дефект и липсващи странични резци. 19-годишната пациентка е лекувана с подсилена с фибровлакно адхезивна (прикрепена с композит) мостова конструкция, а 21-годишната – със сменяема частична протеза с екстракоронарна система за закрепване. И в двата случая доброто планиране на различните терапии (протетична, пародонтална и хирургична) води до постигане на задоволителна функционалност и естетика, както и до облекчение по отношение на оплакванията. Направена е препоръка за обучение на пациентките и регулярни контролни прегледи, за да поддържат оралното си здраве.

Osterkamp и колектив (203) сравняват резултатите по отношение на естетиката и функцията при затваряне на пространство от липсващ горен латерален резец при пациенти с билатерална ВЦУН след приложено ортодонтско лечение и протетично заместване. Преобладаващ метод за протетично заместване са подсилените с фибровлакна адхезивни мостови протези. Групата на изследваните се състои от 17 пациенти, лекувани с ортодонтско затваряне на пространството (13 мъже и 4 жени между 20,6 и 33,3 години, средна възраст 27,1 години) и 10 пациенти, лекувани с протези (5 мъже и 5 жени между 20,9 и 39,7 години, средна възраст 27,7 години). Зъбната естетика е оценена и от пациентите, и от

професионалистите. Получени са сходни резултати. От гледна точка на функцията е отчетено, че протезирането води до значително намаляване на дъвкателната функции.

#### **1.6.2.2. Неснемаема мостова протеза с крепители обвивни корони**

Този вариант за протетично решение при липсващи зъби от дъгата служи също като ретенция за зъбите до цепнатината. Наличието на непрекъснатост между границите на цепнатината позволява на клиницистите да спазват установените правила за протезиране. Рecessите трябва да бъдат коригирани чрез специфично пародонтално лечение. Някои автори предпочитат липсващият горен страничен резец да бъде заменен с мост, а не с имплантат, който е трудно и рисковано да бъде поставен при наличие на цепнатина. Други описват висок процент успеваемост при лечение с имплантати след костна присадка.

Критерии за вземане на решение:

1) Благоприятни – възрастни пациенти; агенезия на един или повече липсващи зъби; един или повече зъби с неправилна позиция; изразена хипоплазия или дисплазия на зъбите; костен мост или епително-съединителен мост между границите на цепнатината; стабилна или нестабилна оклузия; ретенция.

2) Неблагоприятни – здраво съзъбие; един или повече зъби с неправилна позиция; подвижност на костни фрагменти; значително несъответствие между позициите на горната и долната челюст; букално-назална комуникация; алвеоларно прекъсване и/или фистула. (71)

Поддържането на устната хигиена с фиксирани възстановявания често е трудно поради твърдостта на горната устна. По тази причина профилът на мостовото тяло е много важен, особено в случаите, когато липсващият алвеоларен гребен (процесус алвеоларис) трябва да бъде заменен, за да се подобри хармонията на лицето. (210)

Според Vidra и колектив (72) пациентите с ДВЦУН разкриват множество предизвикателства пред ЛПДМ: подвижност на премаксиларния сегмент, липсващи и неправилно подредени фронтални зъби, неблагоприятни меки тъкани и плътна горна устна. Авторите описват клиничен случай на 42-годишен пациент, протезиран преди 25 години с единайсетчленна металокерамична мостова конструкция. Тъй като естетиката и функцията са влошени поради множество счупвания на порцелана, е направена подмяна с нова **металокерамична конструкция от благородна сплав** и с подобрен дизайн. Отчетено е, че по време на 3-годишния период на проследяване не е настъпила промяна.

Gumus и колектив (147) разглеждат клиничен случай на 22-годишна жена с ДВЦУН, при която са налице остатъчна ороназална фистула, липсващи латерални резци и недоразвита максила. Протетичното лечение е извършено чрез **металокерамична конструкция от блок-корони** от първи премолар вдясно до първи премолар вляво, парасагитален бюгел циркулярно на границата на ороназалната фистула и **моделно лята протеза**, покриваща дефекта. Според авторите този лечебен подход подобрява естетиката, предотвратява изтичането на храна и течности към носа и подобрява говора.

Krieger и колектив (168) правят ретроспективна оценка за период около 5 години на случаи на технически и биологични усложнения и неуспехи при възрастни и млади пациенти с вродени дефекти, засягащи образуването на зъбите. При тези индивиди е приложено лечение с единични корони (ЕК) и неснемаеми зъбни протези (НЗП), поставени преди периода на проследяване (повече от 5 години). При започване на протетичното лечение средната възраст на пациентите е 19,3 години (диапазон 16,6 – 24,7 г.). През периода на наблюдение от 15,7 години (диапазон 7,4 – 24,9 г.) и като са взети предвид нуждите от лечение, на контролния преглед е отчетено, че при 58% от пациентите с

възстановявания на зъбите не се наблюдават каквито и да било проблеми или усложнения. В групата на пациентите с НЗП и ЕК върху имплантати, проследени за период на наблюдение от 8 години (диапазон: 4,6 – 15,3 г.), 47% имат нужда или от повторно лечение, или корекция поради настъпване на усложнения или неуспех. От трите групи пациенти тези с амелогенезис/дентиногенезис имперфекта съставляват най-големия процент от случаите, при които е отчетен неуспех или настъпване на усложнения. Що се отнася до случаите на ПЕВЦУН или хиподонтния/олигодонтния, при 71% от пациентите с ЕК и 73% от тези с НЗП не са настъпили усложнения за усреднен период на наблюдение от около 16 години. Повече от 8 години са преминали без усложнения върху имплантатите за 62% от пациентите с ЕК и 64% от тези с НЗП. Усложнения са настъпили по-рано – при реконструкции върху имплантатите. Тъй като здравите интактни зъби могат да останат непрепарирани, при пациенти, при които обеззъбеният участък не може да се затвори чрез средствата на ортодонтското лечение, изборът за лечение са имплантатно носени ЕК и НЗП. Въпреки това тенденцията за по-ранни и по-чести усложнения при този вид възстановявания изисква преценка по отношение на ползите от запазването на зъбите непрепарирани. В случаите с ВЦУН, при които анатомичните дадености затрудняват поставянето на имплантат и зъбите в съседство с цепнатината изискват естетични корекции, конвенционалната НЗП си остава единственият метод на лечение.

Вавбек и колектив (68) представят протетичния подход при 21-годишна пациентка с ЕВЦУН, който включва стабилизиране на подвижния кучешки зъб в съседство с дефекта, улесняване на елиминирането на денталната плака от фистулата и постигане на адекватна оклузия. Лицева естетика е постигната чрез илюзорния ефект на сменяем комплекс корони, който е свързан с мостова протеза с прецизна система за прикрепяне – сферична става и лингвални крила. Протезирането не само подобрява

функцията и естетиката, но също така спомага за подобряването на оралното здраве като цяло.

Canpolat и колектив (86) сравняват протетичното възстановяване при двама пациенти. Единият е с ВЦУН (максиларни дентоалвеоларни дефекти) и е възстановен с 9-членна циркониева мостова протеза. Другият пациент е с травма от автомобилна катастрофа, в резултат от която липсват алвеоларна кост, меки тъкани, централен и латерален резец на горната челюст, и е възстановен с металокерамична мостова протеза с подвижна гингивална част (протеза), свързана чрез сферична става. Естетическите и функционалните изисквания на пациентите са покрити и в двата случая въпреки използването на различни протетични дизайни.

Rawashe и колектив (207) проследяват процеса на проектиране на усмивката на 22-годишен пациент с ЕВЦУН (вляво), преминал хирургична интервенция, с помощта на мост на Андрю. Мостът се състои от два компонента: фиксиран (фиксатори на опори, свързани чрез бюгел) и сменяем. Пациентът е с дефект клас III на предния сегмент по Siebert, увеличено медиодистално обеззъбено пространство и двустранен липсващ латерален резец. Авторите посочват алтернативни начини на лечение при наличие на ограничение за присаждане на костен графт/хирургична аугментация, като сменяеми частични протези, фиксирани частични протези с гингивален порцелан и/или фиксирано сменяеми частични протези, известни като „мост на Андрю“.

### **1.7. Лечение на пациенти с ВЦУН с участие на дентални имплантати**

Проблемът с конвенционалното фиксирано и подвижно протезиране е свързан с необходимостта от здрави (с добра пародонтална база) съседни зъби. С подвижните протези се постига незадоволителна естетика и са

налице функционални проблеми. Денталните имплантати могат да се използват в много случаи с цел подобряване на естетиката, функцията и психосоциалните аспекти в поведението на тези пациенти. (17-18, 33, 87, 127, 156, 173, 223)

Възстановяването с ендосални имплантати в областта на цепнатината е алтернатива на конвенционалното протетично лечение с фиксирани мостови протези, които са свързана с изпиляване на интактни зъби – мостоносители, ограничаващи обеззъбения участък на цепнатината. Дълготрайният ефект на имплантатно носените протези е описан от много автори. (94, 127 – 128, 157, 184, 186 – 187, 234)

Зъбният имплантат може да се използва в протезна реконструкция при пациенти с цепнатина. Съществуват няколко основни индикации за този подход: заместване на единичен липсващ зъб; опора за фиксирана мостова протеза; опора за скелетирана протеза; опора за назъбна протеза. (48, 87, 118, 127, 156, 170, 173, 223, 228, 239, 264)

Откриването на остеоинтеграцията преди повече от 50 години донася огромни ползи за човечеството. До средата на 80-те години на XX век проблемът с обеззъбяването в областта на цепнатината при възрастни индивиди е бил решаван чрез конвенционални протези. (134)

През 1991 г. Verdi за първи път описва прилагането на остеоинтегриращ се имплантат (на Branemark) при пациент с ПЕВЦУН и липсващ ляв латерален горен резец. Проведена е ортодонтска експанзия на горната челюст на 13-годишен пациент, след което е извършена вторична костна присадка с трансплант от лявата тибиялна кост и затваряне на ороназална фистула. Имплантатът е поставен 18 месеца след костната присадка, разкрит е след около 6 месеца, корона е поставена 2 месеца по-късно.

Едно от основните условия за успех на денталните имплантати е свързано с качеството и количеството на костта. Костното присаждане е

необходимо в много случаи, за да се осигурят добри условия за фиксиране на имплантатите (84, 191), както и нужната височина на алвеоларния гребен. Това спомага за избягване на усложнения в протетичното лечение от гледна точка на естетиката. (127, 224)

Пациентите с ВЦУН често имат липсващи резци и канини, както и костна загуба на алвеоларния гребен. (176) Съществуват различни лечебни концепции за остеопластика на алвеоларния гребен. Неговото оформяне изостава спрямо корекцията на устната и небцето, но тя е много важна стъпка в процеса на орофациална рехабилитация на тази група пациенти. (127)

За първи път през 1901 г. Von Eiselsberg (246) извършва корекция на алвеоларния гребен с автоложни тъкани. През 1954 г. Schmid (225) прилага хирургично затваряне на назолабиалната фистула и имплантиране на костна присадка от илиачната кост. (100)

Повишените естетически изисквания са свързани с: хармонизиране на гингивалния контур на протетичните възстановявания с този на съседните и контралатералните зъби и имплантати; интактна интерпроксимална папила; конкавен контур и задоволителен цвят на гингивалните тъкани. (128, 164, 259)

Голямо предизвикателство за специалистите е постигането на идеална връзка между протетичната корона и околните тъкани. Нарушаването на биологичното пространство (като наличие на недостатъчно кост), може да доведе до възстановяване с удължена протетична корона, която е с различна форма в сравнение с тази на контралатералния зъб. (89, 128, 212)

Алвеоларната костна присадка се извършва при млади индивиди с цепнатина на алвеоларния гребен преди завършване на растежа. Препоръчително е вторичното присаждане на кост да се направи преди

пробива на постоянния кучешки зъб, за да се осигурят адекватни пародонтални тъкани за запазване на зъбите в съседство с цепнатината.

Поставянето на дентални имплантати осигурява функционално стимулиране на присадената кост и може да попречи на резорбцията на естествената кост. Основното ограничение е да се намери адекватна кост с добро качество, особено в областта на цепнатината. В такива случаи присаждането на автогенна кост подобрява състоянието на естествената кост. (134, 170)

Имплантати с винтова фиксация се използват най-често за заместване на липсващи или безнадеждни (дистрофични) горни странични резци. Използването на корони върху имплантати е труден и понякога невъзможен тип рехабилитация. Единствено наличието на алвеоларна кост с достатъчно количество и качество може да гарантира, че операторите ще съумеят да позиционират правилно имплантата, след което да поставят върху него и адаптирано едночастово възстановяване. (71)

Поставянето на имплантати рядко е възможно в началото на лечението при пациенти с цепнатини.

Според Lalo и колектив (174) след първични костни присадки, направени на 12 пациенти, само 9 от тях (75%) са преценени като подходящи за имплантати, а останалите – като нуждаещи се от прилагане на три интервенции преди това. Известно е, че при индивиди, които нямат други проблеми в зъбната дъга, степента на успех на имплантатите в костни присадки варира от 95,9 до 97,2%. След като завършват случаите на посочените 9-има пациенти, авторите посочват, че същите е трябвало да бъдат поддържани чрез протетично възстановяване с изкуствена гингива, която, за съжаление, намалява крайния резултат от гледна точка на естетиката.

Посочените автори считат, че за да се получи функционален и естетичен резултат, е необходимо да се възстановят костният дефект в ГЧ

и липсващият латерален резец, който може да бъде заместен с имплантат. Целта на изследването е да бъде доказано, че е възможно успешното поставяне на зъбен имплантат след получаване на подходящ обем чрез костна присадка. Изследвани са 12 последователно лекувани пациенти – 7 с едностранни и 5 с двустранни цепнатини, на средна възраст 21,5 години; средно проследяване от 5,5 години (диапазон: 1 – 10 години). За осигуряване на адекватен костен обем за имедиантно или вторично поставяне на имплантат са извършени различни видове автогенни или алогенни костни присадки. При 9 от 12 случая (75%) в цепнатината е получен достатъчен обем за имплантат. Всички вътрекостни имплантати, поставени в костната присадка, са възстановени успешно, 8 от които – за латералния резец. Авторите правят заключението, че чрез имплантология е възможно генерално подобряване на хирургичното лечение на пациенти с ВЦУН. Костната присадка в дефект на ГЧ, често в няколко етапа, е необходима за поставянето на имплантат, но също и за получаването на естетически добър резултат при корекция на цепнатини. Възстановяването на меките тъкани също допринася за добрия краен резултат.

Често костният дефицит налага неправилно позициониране на имплантатите, при което остава наклон на короните, които те носят. По този начин те се отдалечават от изправеното положение или се наклонят палатинално, което влияе неблагоприятно както на външния вид на профила им на изникване, така и на адаптирането им към биомеханичните нужди. Дори и в случаите, когато хирурзите поставят вторична или третична костна присадка, дългосрочните резултати не са добри.

Аварса и колектив (47) описват случай на 17-годишно момиче с ЕВЦУН и хиподонтия на десния латерален резец. Протетичното лечение е извършено с остеоинтегриращ имплантат *Nobel Biocare*, а при протетичното възстановяване е използван *Procera CAD/CAM Software*. При натоварване на имплантата 8 месеца след процедурата не са установени

клинични признаци на неуспех или усложнения. Постигнатият естетичен резултат е задоволителен и за пациента, и за клинициста. Авторите правят заключението, че когато се прилага мултидисциплинарен подход, е възможно да се постигнат добри функционални и естетични резултати при пациенти с ВЦУН. Ортодонтското лечение започва от смесено съзъбие и завършва, когато пациентът е на 17-годишна възраст. На мястото на липсващия латерален резец ортодонтски се позиционира постоянният канин, а временният се запазва на мястото на постоянния и на негово място се поставя имплантат. Според авторите този метод има за цел да бъдат избегнати бъдещи естетични проблеми с гингивалия ръб. Направени са последователно две телерентгенографии, за да се установи крайт на костния растеж. За определяне на осификацията на криста илиака от предна към задна спина е използван тест на Risser.

Според Buser и колектив (84) поставянето на зъбни имплантати в предната област на ГЧ е предизвикателство за клиницистите поради естетическите изисквания на пациентите и анатомичните специфики в тази област. Авторите представят анатомичните и хирургичните съображения при индикации за имплантологична терапия. Разгледани са потенциалните причини за неуспешно протезиране с имплантати и са обсъдени различни фактори: анатомични (хоризонтални или вертикални костни недостатъци) и ятрогенни (неправилен избор или неправилно поставяне на имплантати). Необходими са идеални условия за имплантиране във всичките три измерения. Ако такива не са налице, вестибуларната костна стена се аугментира, като се използва подходяща хирургична техника, например костна регенерация с бариерни мембрани и подходящи костни присадки и/или костни заместители. След лечебен период от 6 до 12 седмици се препоръчва процедура за повторно отваряне с перфораторна техника, без ламбо.

Според Nakata и колектив (200) липсващият резец често се свързва с наличието на алвеоларна цепнатина. В това проучване са изследвани рисковите фактори, свързани с естетичните резултати от лечението с имплантати в алвеоларните цепнатини. Изследвани са общо 13 пациенти, лекувани с поставяне на зъбни имплантати в областта на липсващите зъби. Преди операцията за поставяне на дентален имплантат за всеки пациент се отчитат следните данни: пол; възраст; вид на цепнатината; брой на зъбните имплантати; наличие на костна присадка и допълнително костно присаждање. Оценени са 7 рискови фактора от гледна точка на връзката им с естетичните резултати: линия/ниво на устната; дължина от основата на носа до алвеоларния гребен; ширина на обеззъбения участък; оценка по скалата за маргинално ниво на костта на съседните зъби; ниво на маргиналната гингива на съседните зъби; гингивален биотип; статус на съседните зъби; тип на цепнатината. Авторите установяват, че 5 до 13 години след поставянето на протезите не се открива нито маргинална костна резорбция, нито загуба на зъбни имплантати. Направен е извод, че оралната рехабилитация със зъбни имплантати е обещаващо лечение на алвеоларните цепнатини, когато костната присадка е подходяща. Естетичните резултати от това лечение обаче зависят от множество рискови фактори.

Според Bognat и колектив (74) **рехабилитацията върху имплантати** при пациент с ВЦУН е насочена към постигане на добра орофациална функция, стабилна оклузия и адекватна поддръжка на назолабиалните тъкани. Целта на тяхното проучване е да се оценят функционалните и естетичните резултати от рехабилитацията с имплантати на пациентите с ВЦУН. Ретроспективното проучване обхваща пациенти, оперирани между 1995 и 2010 г. Всички те са с цепнатина на устната и алвеоларния гребен, със или без цепнатина на небцето. Имплантирането и костната присадка са извършени в отделни процедури,

като между тях е оставен необходимият времеви интервал. Определени са критерии за преживяемост на имплантата (успешно остеоинтегриране) и за успех на имплантатно носената рехабилитация. В периода 1995 – 2010 г. на 43 пациенти са поставени общо 78 имплантата, като 2 от тях са загубени (процент на преживяемост на имплантатите: 97,4%). Въпреки това всички пациенти са рехабилитирани и са отчетени добри функционални и естетични резултати. Изводът – протетичната рехабилитация върху имплантати е надеждно решение при пациенти с ВЦУН.

Bousdras и колектив (75) описват двуетапен подход на поставяне на имплантати в ГЧ с присадка, който варира в рамките на съществуващите протоколи. В този случай се поставя акцент върху успешната остеоинтеграция на имплантатите и естетичната орална рехабилитация след поставянето на два имплантата на 5-ия месец след присадка в ГЧ (алвеоларни костни присадки) с кортико-спонгиозен блок, взет от криста илиака. Въз основа на постигнатите резултати авторите правят заключението, че цялостната естетична и функционална рехабилитация е осъществима при пациенти с ВЦУН и може да се постигне с имплантатно протезиране.

Filho и колектив (128) оценяват естетиката на протези с опора върху имплантати в областта на цепнатината, сравнявайки периимплантатните тъкани и протетичната корона с контралатералния зъб. На 39 пациенти от двата пола с ПЕВЦУН е направена вторична алвеоларна костна присадка с **единични имплантати** в зоната на липсващия латерален резец в ГЧ след завършване на ортодонтското лечение. При контролните прегледи са анализирани следните параметри: дължина и ширина на протетичната корона и контралатералния зъб; характеристики на имплантатите; изпълване на апроксималното пространство от папилата и линията на усмивка на пациентите. Протетичните корони върху имплантати са по-дълги от контралатералния зъб ( $p < 0,001$ ). 29 от 78-те анализирани папили

(37,17%) са получили резултат 3; 32 (41,02%) имат резултат 2; 17 (21,79%) са с резултат 1. По отношение на линията на усмивката, от 39-те анализирани пациенти 23 (56,41%) са със средна линия; 15 (38,46%) са с висока, а двама (5,12%) с ниска. Според авторите използването на зъбни имплантати за рехабилитация на обеззъбената зона на цепнатината е отличен вариант. Въпреки това, за да се постигне успех и да се избегнат естетични деформации (напр. удължени зъби или липса на гингивални папили), трябва да се направи подходяща оценка, която отчита няколко показателя: количество и качество на костта; позициониране и форма на съседните зъби; линия на усмивката; очаквания на пациентите.

Landes и колеги (176) оценяват клиничните и естетическите параметри, както и тези, свързани с качеството на живот на пациенти с ВЦУН с имплантатно носени корони. При 17 индивиди с костна присадка в областта на цепнатината са поставени 24 непокрити имплантата, натоварени на 3-ия месец и проследени средно за период от 40 месеца ( $\pm$  22 месеца). Резултатите показват, че общо 23 имплантата (95,8%) са натоварени и са във функция. Клиничните параметри са следните: маргинална костна загуба  $1,15 \pm 2,16$  мм; дълбочина на периимплантатното сондиране  $2,56 \pm 0,66$  мм; ширина на кератинизираната лигавица  $2,71 \pm 1,1$  мм; лигавична рецесия  $0,41 \pm 0,8$  мм; стойност на Periotest  $0,18 \pm 6,5$ . Меките тъкани получават по-лоша оценка в сравнение с имплантатно носените корони. Направен е изводът, че имплантатите представляват надеждна възможност за лечение с висок процент на успех в дългосрочен план. Резултатите относно функционалните аспекти са сравними с тези при пациенти без цепнатини. Качеството на живот, свързано с оралното здраве на пациентите с ВЦУН, е сходно с това на пациентите без цепнатина. Естетиката е ограничена, но задоволителна и за пациентите, и за денталните лекари. По отношение на периимплантатните меки тъкани същата следва да се подобри в бъдеще.

Zanolla и колектив (264) оценяват дългосрочния успех на протетичната рехабилитация със сменяеми протези и с фиксирани протези с опора имплантати при пациенти с ВЦУН за период от 22 години. Анализирани са 72-ма индивиди (29 мъже и 43 жени) от гледна точка на успеваемостта на имплантатите, продължителността на експлоатация на протезите и причините за тяхната смяна. Поставени са 417 имплантата, 370 от които са дълготрайно годни. Средната успеваемост е 7,6 години. За направените 97 протези е отчетено средно време на експлоатация 3,28 години при фиксирани протези с опора имплантати и 3,92 години при сменяемите протези с опора имплантати. Основните причини за подмяна на фиксирани протези са фрактура на акрилната основа (29,6%) и вертикална загуба на оклузията (18,5%), докато при сменяемите това се дължи на вертикалната загуба на оклузията поради увреждане на зъбите (17,2%) и загубата на имплантат (14,6%). Поддръжката на протезите е предизвикателство, тъй като пациентите срещат затруднения да провеждат редовно контролни прегледи, но това не понижава нивото на успеваемост на имплантатите, чиято продължителност заедно с тази на протезите е задоволителна.

Murat и колектив (199) описват протетичното лечение на 32-годишна жена с некоригирана ДВЦУН, при която е налице голяма ороназална комуникация, хиперпластична мека тъкан, обграждаща дефекта на твърдото небце, и силно резорбиран алвеоларен гребен. Използвани са остеоинтегрирани имплантати, комбинация от металокерамични блок-корони с екстракоронарни еластични прикрепяния и сменяема протеза, покриваща ороназалната комуникация в твърдото небце. Отчетено е значително подобрене на качеството на говора и удовлетворяване на естетическите и функционалните очаквания на пациентката.

През 2014 г. Wermker и колектив (252) проучват оптималното време за поставяне на имплантат след костно присаждане при пациенти с ВЦУН

и правят оценка на дългосрочната прогноза на зъбните имплантати. В анализа са включени 48 публикации (проспективни и ретроспективни клинични проучвания, поредици от казуси и доклади от случаи), но е отчетено, че само в 18 клинични доклада се съдържа информацията относно честотата на оцеляване на зъбните имплантати (общо 670, поставени при 460 пациенти с цепнатини). Съобщава се за 5-годишна успеваемост на имплантатите при пациенти с цепнатини, която варира от 80% до 96% (средно 88,6%). Препоръчва се зъбни имплантати да се поставят след завършване на растежа и в рамките на 4 до 6 месеца след костното присаждане. Зъбните имплантати при пациенти с ВЦУН показват висока успеваемост. Въпреки това, поради липсата на достатъчно проспективни клинични проучвания върху имплантатите при пациенти с цепнатини, наличните данни са недостатъчни.

През 2013 г. Landes и колектив (177) представят протетично възстановяване на обеззъбени пациенти с цепнатини и тежки ороназални дефекти. Четирима обеззъбени индивиди с ВЦУН са избрани от група от 52-ма души, на които в периода 1998 – 2010 г. са поставени зигоматични имплантати. Процедурите за присаждане на кост са противопоказани поради високия риск от дехисценция. Използвани са телескопни коронки, 9 зигоматични и 2 стандартни зъбни имплантата. Зигоматичните имплантати и телескопните протези са с успеваемост от 68 месеца (37 до 99 месеца). Отчита се подобряване на дъвкателната функция и повишаване на удовлетвореността на пациентите. Телескопните зъбни протези, подпомогнати от зигоматични имплантати, представляват възможност за протетично лечение на пациенти с ВЦУН с тежки увреждания на обеззъбения алвеоларен гребен, атрофия, белези, ороназална комуникация и хронична инфекция в областта на цепнатината.

García и колектив (141) оценяват степента на успеваемост на имедиатни и ранно натоварени имплантати, поставени в областта на

цепнатината, както и вероятните причини за неуспех. Изследвани са всички имедиатно възстановени остеоинтегрирани имплантати, поставени в периода 1991 – 2010 г. Проучването обхваща 281 пациенти, на които са поставени 573 имплантата, от които само 10 отговарят на следните критерии: 1) единични имплантати, поставени в областта на дефекта (със или без присадка) най-малко 2 години преди началото на изследването; 2) имплантати, подложени на имедиатно или ранно натоварване. Всички имплантати са успешни, като са били във функция най-малко 58 месеца. Девет от тях са с преживяемост най-малко 5 години и един – 10 години. Авторите правят заключението, че ако се спазват стриктни изисквания при подбора на случая, титаниевите имплантати с подходящ размер, поставени в кости с ниска плътност в областта на цепнатината, могат да получат имедиатно нефункционално временно възстановяване при задоволителна прогноза в средносрочен и дългосрочен план.

Съществуват много доклади за успеваемостта на денталните имплантати при пациенти с ВЦУН, но много малко относно приложението им при пациенти с ДВЦУН.

Sawaki и колектив (223) проследяват случай на пациентка с ДВЦУН и липсващи странични резци, на която след костна присадка са поставени дентални имплантати. Отчетено е, че през 34-месечния постоперативен период на проследяване няма усложнения и коронките са стабилни.

Laine и колектив (173) възстановяват дъвкателната функция и говора при обеззъбени пациенти с ВЦУН чрез ендосални имплантати и костна аугментация. Между 1992 и 1999 г. са лекувани десет възрастни пациенти с комплексни дефекти на небцето, като шестима от тях са частично, а четирима – напълно обеззъбени. Частично обеззъбените пациенти са с големи некоригирани дефекти на твърдото и мекото небце, а останалите са с остатъчни ороназални фистули след неуспешна палатопластика и костно присаждане. При осем пациенти имплантатите са поставени след

присаждане на автогенна кост, а при двама – без костна присадка в местата на екстрахираны зъби. Бюгелите с разширения над дефектите са използвани за поддържане на obturatorни или фиксирани протези, поддържани с имплантати. За 1 до 8 години (средно 5 години) са поставени и проследени общо 50 цилиндрични винтови зъбни имплантата. Шест от тях се загубени рано: един през първата година и пет при един пациент, който губи всичките си имплантати. Общата успеваемост на петата година е 85,7%. Деветимата успешно протезирани пациенти съобщават за забележително функционално и психологическо подобрене след лечението.

Според Vecchiatini и колеги (246) процедурите за направлявана костна регенерация с автоложна костна присадка се считат за най-ефективни за затваряне на ороназалната комуникация. Остатъчният липсващ участък от алвеоларния гребен при отсъствие на един или повече постоянни зъби може да бъде коригиран чрез имплантологично-протетично възстановяване. Съседните зъби не се засягат и се запазва симетричен външен вид. В статията е описана рехабилитацията на 18-годишен пациент с едностранна ВЦУН вдясно чрез използване на титаниев имплантат, поддържащ единична корона за заместване на страничния резец. Използваната техника е особено полезна в случаи с костен дефицит след вторично костно присаждане. За да се постигнат максимално добри функционални и естетични резултати, по време на поставянето на имплантата е извършена допълнителна процедура за костно присаждане.

Sedlackova и колектив (228) описват случай на пациент с ЕВЦУН, при когото липсва страничен резец и отсъства развитие на двата горни кучешки зъба и три втори премолара. Лечението е извършено с имплантат, който служи за опора на мостова протеза, заместваща латералния резец и кучешкия зъб. Този подход позволява да не се изпиляват съседните зъби, при което има риск от загуба на виталитета им. Процедурата е извършена

без никакви усложнения. Постигнат е висок резултат, който носи удовлетворение на пациента.

Samata и колектив (222) представят протетична оценка за по-рационално справяне с денталните последици при пациенти с ВЦУН, които при достигане на зряла възраст често желаят да подобрят своята лицева естетика, в която зъбите играят важна роля. Възстановяването на предни зъби в ГЧ и тяхната естетична интеграция по отношение на лицето и устните са по-малко проблемни за пластичните хирурзи и ортодонтите. Поставянето на импланти в тази област (след костна хирургия) със засягане на зъбите от медиалния назален израстък при двустранни цепнатини е полезен протокол.

В свое изследване Isono и колектив (154) представят пациент на 21-годиши с ДВЦУН и тежка малоклузия от клас III по Angel с овърджет (отстояние) от 8 мм, липсващи зародиши на страничните резци и лингвално наклонена премаксила. Извършено е ортодонтоско подреждане, за да се коригира положението на резците преди костното присаждане на автогенна костна присадка от илиачната кост. В присадената кост са поставени *ITI-SLA* тела (Институт „Щрауман“, Валденбург, Швейцария) (дължина: 10 мм, диаметър: 4,1 мм) за протетично възстановяване на липсващите странични резци. Резултатите показват, че този протокол може да осигури приемлива оклузия и добра дентоалвеоларна стабилност при пациенти с цепнатини.

### **Снемаема протеза с ретенция върху импланти**

Показания за семаема протеза с ретенция върху импланти са налице при засягане на костната основа до пълно обеззъбяване у пациенти с хипотрофична или дори напълно увредена ГЧ. С такава протеза е възможна корекцията на скелетни несъответствия от клас III по Ballard, които са често срещани при пациенти с цепнатина. Чрез семаемата

протеза с ретенция върху имплантати се отстранява и остатъчната подвижност на сменяемите протези. Остеоинтеграцията на зъбните имплантати дава повишена механична ретенция, здрава основа за поддръжка и ефективно стабилизиране на подвижната протеза, която понякога поддържа obturator. В идеалния случай е необходимо клиницистът да постави два малки фрагментни имплантата. Данните от изследванията показват, че за свързване на надстройките и подсилване на двата малки фрагментни имплантата в случаите на ЕВЦУН може да се използва една непрекъсната траверса. Понякога е за предпочитане да се поставят две отделни траверси, тъй като е трудно да се постигне пасивност, а и за да не се упражнява натиск върху опората. Имплантатите се разкриват след 5 до 6 месеца и се преминава към протетичните етапи, които са същите като тези, които се използват при пациенти без цепнатини.

Критерии за вземане на решение:

1) Благоприятни – при пациенти с пълно обеззъбяване; увреждания на алвеоларния гребен; атрофия на костите на премаксилата; значително несъответствие между костните основи на горната и долната челюст.

2) Неблагоприятни – противопоказания за костна/имплантологична хирургия; недостатъчно количество и качество на костта; финансови разходи. (68)

Според Williams и колектив (255) комбинацията от траверса *ERA* плюс четири ключалки *Hader* е най-ретенционното задръжно приспособление.

Goiato и колектив (143) представят протетично лечение на пациенти с ороназална комуникация. Възстановяването с obturatorна протеза е спомагателно или допълващо хирургичното лечение. В случаите, когато хирургичната намеса е противопоказана, протезната рехабилитация се

превръща в дефинитивно лечение. Протезата се планира и изработва индивидуално за всеки пациент. Проучванията показват клиничен успех, когато обеззъбени челюсти се възстановяват с имплантати. Отворените obtуратори се препоръчват за пациенти с максилектомия поради ниското им тегло. При частично обеззъбяване палаталният obtуратор може да бъде свързан с частична фиксирана протеза или имплантати. Все още се търси начин за подобряване на естетиката и функцията при тези пациенти. Авторите представят възстановяването на пациент с ВЦУН чрез протеза obtуратор с опора върху имплантати и сферични стави като опорно-задръжни средства, която подобрява говора, дъвкателната ефективност, преглъщането и социалното поведение на пациента.

Raoul и колектив (211) описват няколко четири вида протези: поддържани от имплантати, имплантатно стабилизирани, мостови и лицево-челюстни. Пациент с цепнатина, който вече е претърпял няколко хирургични процедури за коригиране на дефекта, невинаги е съгласен с нова предпротетична хирургична процедура. От голямо значение е стабилността на зъбната оклузия. Ако предишната намеса не е осигурила нормална оклузия, протетичната рехабилитация е подходяща алтернатива.

### **1.8. Методи за дигитално планиране на имплантологично лечение**

Използването на дигитален дизайн на бъдещите протезни конструкции при планирането на имплантологичното лечение дава оптимални резултати при естетичното дентално лечение. Създава се подходящ дизайн на усмивката, отговарящ на естетическите очаквания на пациента. (43) Дигиталното планиране на усмивката е комплексно средство за диагностика и комуникация. (92, 267) Методиката се характеризира с интердисциплинарна комуникация между специалисти в

различни области на денталната медицина и зъботехници. Анализирайки адаптирани дигитални фотоизображения, клиницистите могат да установят отклонения в морфологията на твърдите зъбни тъкани, гингивата и лигавицата и да дискутират най-подходящите лечебни процедури. Дигиталният анализ на изображения улеснява диагностиката в сферата на естетичното зъбопротезиране, интердисциплинарната комуникация, мотивирането и обучението на пациента. (43)

Специалният софтуер за дизайн на усмивката *VisagiSMile* (България) се прилага и при планиране на имплантологично лечение, като с негова помощ се определя позицията на бъдещето възстановяване. Визуализират се дигитално бъдещите зъби и се планира гингивалният контур. На базата на този проект в зъботехническата лаборатория се изработва дигитален восъчен моделаж, както и протетичен водач за позициониране на имплантата.

Като допълнение към *VisagiSMile* е създаден софтуерът *Rebel Simplicity*. Той представлява виртуална лаборатория, която взема решение за 2D дизайна и го преобразува незабавно в три измерения, за да създаде 3D дигитален восъчен моделаж в STL формат. Използва се за предварителна дигитална визуализация. Тя позволява на клинициста да проектира ефективно новата усмивка и да подобри комуникацията между членовете на денталния екип, участващи в лечението.

Целта е да се постигне по-добра комуникация с пациента по отношение на визуализацията на крайния естетичен резултат още преди началото на лечението. Това повишава неговата мотивация, както и готовността му да съдейства в процеса на лечение.

Използването на системата *Rebel Simplicity* подобрява предсказуемостта на цялото лечение. Този подход позволява споделяне на плана за лечение между членовете на екипа и създаване на 3D визуална картина на конкретния случай.

Дигиталният проект се тества и одобрява преди началото на лечението, което позволява на лекаря по дентална медицина да представи различни варианти на лечение.

В наши дни възстановяването чрез имплантати в естетичната зона се реализира в съответствие с правилата на анатомията и естетиката. Златен стандарт е да се постави имплантат на 2 – 3 мм от ЕЦГ на съседните зъби. (155) Отчитат се редица критерии, за да се вземе решение за дизайна на бъдещото възстановяване и вида на усмивката, както и за определяне на вертикалната позиция на имплантата.

Следващия етап от дигиталното планиране на имплантологичното лечение е изработването на хирургичен водач. (2) Ръководеното от хирургичен водач поставяне на имплантат е метод за оптимално позициониране от протетична и хирургична гледна точка. Хирургичните водачи позволяват на клинициста много добро вестибуло-лингвално и медио-дистално позициониране, както и определяне на правилния торк. (236, 240, 250) За планирането на хирургичен водач се използват различни видове софтуер. Всеки от тях използва различен подход на извършване на измерванията, свързани с големината, формата и правилната позиция на зъбите, в комбинация със златните стандарти за пропорции и естетика. Когато се планира естетично и имплантологично лечение, първо е добре да се направи дигитална визуализация на дължината, формата и разположението на зъбите и да се определи гингивалният контур. (126) Вертикалната позиция на имплантатите се определя на 2 – 3 мм от бъдещата ЕЦГ, а не спрямо анатомичната структура на костта. Окончателният дизайн на хирургичния водач се експортира като PDF или PNG файл, който съдържа както графично изображение на генерирания дизайн, така и подробна информация за размерите, съотношенията, наклона и формата на зъбите и цялата композиция. След като се дефинира позицията на инцизалния ръб на централните резци, създаденият 2D

дизайн се използва като насока за определяне на правилната вертикална позиция на имплантата.

Планирането на лечението се основава на компютърно томографско сканиране (DCM файл), данни от интраорално сканиране и планирано протетично възстановяване. Файловете за интраорално сканиране се наслагват и в трите равнини по контурите на СВСТ на пациента. За целта се избират най-малко 3 произволни точки, които са на максимално голямо разстояние една от друга, обхващащи твърди зъбни тъкани – режещи ръбове, туберкули, дефекти. По възможност първите три точки са разположени на дисталните зъби вляво и вдясно, а една е във фронталния участък. Накрая двата модела се импортират заедно в CAD/CAM софтуер *3-matic* на фирма *Materialise MV*. По методологията на цифрово изваждане се прави хирургичен водач. Това позволява да се постигне желаната позиция на имплантата, като се осигури предвидимост и дългосрочна прогноза на лечението. На базата на проекта се планират вертикалната и медио-дисталната позиция на имплантата, както и, ако се налага, евентуалното удължаване на короната на съседните зъби. След процедурата за удължаване на коронката имплантатът се поставя на 2 – 3 мм над бъдещия зенит.

С помощта на 3D принтер се изработва хирургичен водач от твърд пластмасов материал, така че да обхване максимално добре зъбите. На мястото на имплантата се интегрира персонализиран пръстен за пилотната фреза, за да спре в желаната вертикална позиция и да се навигира във върнатата посока. След това се извършва остеотомия без водач с останалите фрези и контролна рентгенова снимка.

Вертикалната позиция на имплантатите се планира на 2 – 3 мм от проектирания зенит, докато имплантатната платформа не се постави в съответствие с анатомичната костна структура.

## **1.9. Дигитален протокол при протезиране върху имплантати**

Дигиталният подход при протетично лечение над имплантати представлява изцяло цифровизиран процес, който изключва извършване на клинични етапи от лечението с конвенционални отпечатъчни средства и лабораторна работа върху физически модели. (43)

В литературата са описани различни стъпки на дигитално протезиране. (16, 51, 98, 152, 250) Представени са случаи на изцяло дигитален подход, без създаване на физически модели, сегментен цифров метод (51), както и различни техники за наслагване на сканираните изображения с цел създаване на максимално точен виртуален работен модел (73, 250). Mangano и сътрудници (152) представят иновативен изцяло оптичен протокол на работа за изработка на монолитни трансlucentни единични корони, циментирани върху индивидуализирани хибридни надстройки, който включва 8 етапа.

Димитър Филчев описва дигитален работен процес, който включва два основни етапа: временно и постоянно протезиране. Провизорните надимплантатни протетични възстановявания имат за цел да създадат желан дизайн на периимплантатните тъкани, които да бъдат стабилна опора за дефинитивното възстановяване. Изработването на предварителната конструкция започва с интраорално сканиране на ниво имплантат в следната последователност: заснемане на периимплантатните меки тъкани; регистриране на позицията на имплантата чрез дигитален транспортен елемент (scan body), който се фиксира винтово за платформата; заснемане на антагонистите; регистриране на междучелюстните отношения. Създаденото стерео литографско изображение (STL файл) се изпраща към софтуера за моделиране, където виртуално се създава бъдещият провизор. Работният модел се подготвя за принтиране, след което се изпраща към софтуера на 3D принтиращо устройство, за да бъде създаден от смола по метода на адитивната

технология. Файлът на временната конструкция се изпраща към софтуера на фрезапарат, където се изрязва от ПММА диск. Принтираният модел с поставен дигитален аналог служи за стабилна опора при циментиране на провизора към надстройката и за проверка на отношенията между временното възстановяване и съседните зъби антагонисти. След ажустирание (при нужда) и циментиране на възстановяването към надстройката на модела следва неговото клинично ажустирание и фиксиране към имплантата.

Много автори (240, 140, 162, 204) подкрепят тезата, че най-предвидимият начин за проектиране на архитектурата на периимплантатната мукоза е да се създаде провизорна реставрация с биологично воден преходен профил, да се фиксира към имплантата и да се остави време за зреене на тъканите.

Todd R. Schoenbaum (227) извежда зависимости при анализиране на преходния профил при единични имплантатни възстановявания в зависимост от дебелината и конфигурацията на периимплантатната мукоза.

Нели Николова представя протокол за изработване на имплантатен провизор, който включва конкретни критерии и стъпки.

Димитър Филчев описва дигиталния работен протокол, като включва следните етапи: сканиране на зъбните редици с провизора, сканиране на периимплантатните меки тъкани; регистриране на позицията на имплантата с помощта на дигитален транспортен елемент (scan body). Следва задължителното сканиране на антагонистите и междучелюстните отношения. Моделирането на окончателното възстановяване има своите особености в зависимост от избраната надстройка. Има два основни метода за изцяло дигитално протезиране върху имплантат: с титаниева база или с индивидуално фрезована надстройка. В случай че е избрана титаниева база, нейният вид се задава от библиотечна база данни, импортирана в CAD софтуера. Изображението от интраоралното сканиране на

провизорната конструкция се наслагва върху сканираната работна челюст като предварителен дигитален отпечатък, за да може дизайнът на трансмукозната зона на бъдещото възстановяване да бъде планиран да пресъздава максимално точно регистрирания интраорален образ в съответната област. След завършване на модела STL файлът на монолитната корона се изпраща към фрезапарата, където се изрязва от желан материал. Следва синтероване на конструкцията, глазиране и минимално тониране при нужда. Успоредно с това се принтира работен модел, в който се поставя дигитален лабораторен аналог на имплантата. Лабораторният етап завършва с ажустиране на окончателното възстановяване на модела и неговото адхезивно циментиране към фабричната или индивидуализирана титаниева база. Дефинитивната конструкция се ажустира и фиксира винтово върху имплантата.

### **1.10. Анализ на литературния обзор**

Анализът на литературните данни показва наличие на множество **решени въпроси**, по които авторите имат съгласие:

– Лечението на пациентите с лицеви аномалии е продължителен процес, който продължава до завършване на растежа им, а нерядко и след това. (124)

– Прилагането на мултидисциплинарен подход от хирурзи ортоданти и протезисти прави възможно постигането на добри функционални и естетични резултати при пациенти с ВЦУН и дългосрочна полза от лечението.

– Интердисциплинарното лечение е необходимо при възрастни пациенти с тежки ВЦУН, за да бъдат постигнати по-добри трансверзални отклонения в ГЧ, правилна или задоволителна оклузия с балансиран профил и по-добра естетика (182, 202).

– Най-честата зъбна аномалия е липсата на странични резци в горната челюст, като по-голям е процентът на ДВЦУН (61,1%), а при едностранните цепнатината преобладава вдясно. (119)

– Интраорално, в резултат от хирургичните корекции при цепнатини, засягащи устната и алвеоларния гребен, в областта на вестибулума често се наблюдават: фиброзиране на инсерциите и френулумите; палатинални и/или остатъчни букални фистули; рецесии поради теглене на френулума на горната устна. Всичко това затруднява протетичната рехабилитация. (71)

– Функционалните и естетичните резултати са задоволителни при протетично възстановяване с частична плакова протеза. (190)

– При пациенти с ВЦУН, на които е било извършено успешно алвеоларно костно присаждане и ортодонтско лечение, или не се налага протетично лечение, или е в минимална степен. (198)

– Обтураторите се използват за подобряване на дъвкателната и говорната функция, както и на преглъщането чрез възстановяване на ороназалната комуникация при пациенти с горночелюстен дефект. Настъпва значително подобрение по отношение на качеството на говора; предпазва от изтичането на храна и течности към носа (147); естетичните и функционалните очаквания на пациента са удовлетворени (199).

– В много литературни източници се посочва, че пациентите с ВЦУН обикновено имат ниска и средна линия на усмивката, което улеснява тяхното протезиране. (128)

– Процедурите за направлявана костна регенерация с автоложна костна присадка се считат за най-ефективни за затваряне на ороназалната комуникация. (246) Затварянето на фистули и костна присадка най-често се извършва на отделни етапи. При една немалка част от случаите с гингивопериостопластика се постига костна връзка между фрагментите, затова извършването на костна присадка не е единственото условие за

постигане на оптимален резултат. В този аспект е важно взаимодействието между различните специалисти и наличието на документация за пациента, което стана възможно чрез създаденото Електронно медицинско досие за лицеви аномалии на пациентите с лицеви аномалии, в което се съдържат данни за цялостното лечение на пациента от раждането му до срещата с нас.

– Вторичното костно присаждане при пациентите с ВЦУН се извършва в смесено съзъбие преди пробива на постоянния кучешки зъб, за да се осигурят адекватни пародонтални тъкани за запазване на зъбите в съседство с цепнатината.

– Всички автори са единодушни, че възстановяването с имплантати при пациенти с ВЦУН е алтернатива на конвенционалното протетично лечение, което позволява да не се изпиляват интактни зъби, ограничаващи обеззъбения участък на цепнатината. (228)

– Съществуват много доклади за успеваемостта на денталните имплантати при пациенти с ЕВЦУН, но малко относно приложението им при пациенти с ДВЦУН. (223)

– Поставянето на дентални имплантати в области с цепнатини осигурява функционално стимулиране на присадената кост и може да попречи на резорбцията на костта.

– Успеваемостта на зъбните имплантати в области с цепнатини зависи от получаването на подходящ обем кост чрез костна присадка (174) и спазване на стриктни критерии при подбора на случая (141).

– Рехабилитацията върху имплантати е надеждна възможност за лечение с висок процент на успех в дългосрочен план.

– В научната литература има противоречиви данни относно процента на успеваемост на имплантатите (може да варира от 85,7% до 97,4%) и продължителността на постигнатия резултат.

Прегледът на литературния обзор показва наличието и на множество **дискусионни въпроси** относно:

- успеваемостта в дългосрочен план на имплантологичното лечение при използване само на вторична или вторична и третична костна присадка;

- функционалните аспекти и качеството на живот на пациентите с ВЦУН от гледна точка на оралното им здраве в сравнение с пациенти без ВЦУН;

- естетичните резултати от имплантологичното лечение, които зависят от множество рискови фактори (200) и са сравними с тези на пациенти без цепнатини.

Според някои автори няма достатъчно проспективни клинични проучвания върху зъбните имплантати при пациенти с цепнатини. (252)

Прегледът на литературата показва, че естетиката при пациенти с ВЦУН е ограничена, но задоволителна както за самите тях, така и за денталните специалисти. Естетиката на периимплантатните меки тъкани следва да бъде подобрена в бъдеще. (176)

**Частично решени** са въпросите, свързани с подобряване на естетиката и функцията при тази група пациенти.

**Недостатъчно проучени** са въпросите, свързани със:

- съвременните дигитални методи за протетично лечение при пациенти с ВЦУН по отношение на предварителната визуализация на протетичните възстановявания, с които може да бъде оценена естетиката и от пациентите, и от ЛПДМ.

- избора на метод за протетично лечение при пациенти с ВЦУН в зависимост от вида на цепнатината и клиничния случай.

В литературата има и **неизяснени** въпроси:

- Липсват публикации относно съществуваща протетична класификация на пациенти с ВЦУН, която да улеснява избора на метод за протетичното им лечение.

- Липсват критерии за оценка и анализ на смущенията по отношение на естетиката и функцията;

- Няма алгоритъм за анализ и лечение на пациенти с ВЦУН.

Като се вземат под внимание частично решените, недостатъчно проучените и неизяснените въпроси, може да се направи заключението, че са необходими множество допълнителни проучвания относно категоризиране на пациентите с ВЦУН, които се нуждаят от протетично лечение.

Необходимостта от допълнителни проучвания обосновава целта на настоящия дисертационен труд, който стъпва върху всички решени въпроси и се съсредоточава върху частично решените и неизяснените с цел да предложи оригинално решение за оценка и анализ на смущенията по отношение на функцията при пациенти с ВЦУН.

В настоящия труд на анализ ще бъдат подложени следните недостатъчно проучени въпроси:

- Съвременни дигитални методи за протетично лечение при пациенти с ВЦУН по отношение на предварителната визуализация на протетичните възстановявания.

- Избор на метод за протетично лечение при пациенти с ВЦУН в зависимост от вида на цепнатината и клиничния случай, като очакваме да бъдат изяснени въпросите, свързани с изграждането на алгоритъм за избор на метод на протетично лечение и специфична диагностика на смущенията чрез създаване на конкретни клинични модели.

Особено внимание ще бъде отделено на функционалния анализ спрямо субективното усещане на пациентите с ВЦУН за определяне на конкретния вид лечение.

## II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

**Целта на дисертационния труд** е да се създадат и апробират конкретни клинични модели на протетично лечение на пациентите с вродена цепнатина на устната и/или небцето въз основа на оригинално изграден протетичен функционален анализ.

За осъществяване на целта са формулирани следните задачи:

**Първа задача:** Провеждане на онлайн анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН с цел установяване на честотата на ефектите по отношение на субективното им усещане за качеството на приложеното върху тях протетично лечение.

**Втора задача:** Провеждане на клинично проучване сред пациенти с ВЦУН, вписани в електронен регистър, който се обозначава като ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД), което включва основни характеристики на цепнатините.

**Трета задача:** Включване на диагностичното досие (ДД) в компютърна програма, наречена *Дигитален списък с въпроси*, за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето.

**Четвърта задача:** Оценка на резултатите след прилагане на оригинален алгоритъм за лечение на конкретни клинични модели. Всеки клиничен модел ще се характеризира с:

- възстановени по хирургичен начин ороназални фистули с наличие на костни дефекти;
- различни дефекти на зъбните редици и разрушени зъбни анатомични коронки и тяхното възстановяване;

- приложение на следните методи на протетично лечение: надимплантатно фиксирано протезиране, големи мостови конструкции, микропротезно и коронково възстановяване на разрушените зъби.

## III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

### 3.1. Материал

Обект на изследване са пациенти с едностранна и двустранна цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето на възраст между 8 и 55 години:

– със силни субективни симптоми – нарушена функция и дискомфорт;

– обективна симптоматика – нарушен брой зъби от дефектите на зъбните редици и на зъбната коронка, наличие на костни дефекти в областта на цепнатината, дисплазии и дефекти на емайла;

– фонова симптоматика – хиперплазия на оралната лигавица, наличие на cicatricexi, подвижност и наличие на рецесии на зъбите в областта на цепнатината, наличие на инсерции и плитък вестибулум.

**Обект на изследване са:** 1) пациенти с едностранна и двустранна цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето на възраст между 8 и 55 години – мъже и жени; 2) пациенти след първична хирургична корекция на устната и небцето, извършена от пластичен хирург; 3) пациенти след проведено ортодонтско лечение; 4) пациенти с частично обеззъбяване във фронталния участък; 5) пациенти с налична медицинска документация, без придружаващи заболявания; 6) пациенти с информация от лекуващия хирург и ортодонт.

В проучването не са включени: 1) пациенти с тежки синдроми; 2) пациенти с придружаваща цепнатина; 3) пациенти с психични отклонения; 4) пациенти с тотално обеззъбяване; 5) пациенти с големи костни дефекти (напр. липсваща премаксила), които се нуждаят от протези obturatori; 6) пациенти с големи ороназални комуникации и инфекции в областта на цепнатината.

**Фигура 1.** Сборен материал на включените в дисертацията участници в различните проучвания по задачи

Група  Задачи	Видове изследвани групи											
	Документално изследвани пациенти 18 – 55 г.		Лично прегледани пациенти 18 – 55 г.		Лично протезирани пациенти 18 – 55 г.		Анкетирани лица, протезиран и от други дентални лекари 18 – 55 г.		Лично прегледани пациенти 8 – 17 г.		Общо	
	Бр.	%	Бр.	%	Бр.	%	Бр.	%	Бр.	%	Бр.	%
I задача							100	100			100	100
II задача	81	31	78	30	10	4			92	35	261	100
III задача												
IV задача					10	100					10	100

**Фигура 1.** На фигурата е представен броят на пациентите, разпределени по задачи: по задача 1 са анкетирани 100 лица, протезирани от други дентални лекари; по задача 2: документално изследвани 81 пациенти на възраст 18 – 55 г., лично прегледани 78 пациенти на възраст 18 – 55 г. и 92 пациенти на възраст 8 – 17 г. и лично протезирани 10 пациенти на възраст 18 – 55 г.

Първата група включва **100 анкетирани пациенти** с ВЦУН на възраст 18 – 55 г., за които в ЕМДЛА има данни, че са преминали протетично лечение при други дентални лекари.

Втората и третата група пациенти с ВЦУН, съответно на **възраст 8 – 17 г. (92 души)** и **18 – 55 г. (78 души)**, са прегледани лично от нас по време на безплатните мултидисциплинарни консултации, извършвани всеки петък в Отделението по пластична и краниофациална хирургия на УМБАЛ „Св. Георги“, гр. Пловдив, и при посещенията на пациентите в рамките на ортодонтското им лечение.

Четвъртата група наброява **81 документално изследвани пациенти на възраст 18 – 55 г.**, които допълват броя на лицата с ВЦУН, отговарящи на критериите за включване в изследването, за които са налични данни в ЕМДЛА.

Последната група включва **10 пациенти**, лично протезирани от нас през периода на изследването. (вж. фиг. 1).

Проучването беше проведено в рамките на 4-годишен период: от 2018 до 2022 г., а обработването на информацията от анамнестичните данни, интра- и екстраоралния преглед бе извършено за период от 18 месеца.

За реализиране на дисертационния труд със съгласието на Асоциацията на пациентите с вродени лицеви аномалии и техните родители (АЛА) бяха получени данни за пациенти с ВЦУН от електронен регистър, наречен Електронното медицинско досие за лицеви аномалии на пациентите с лицеви аномалии (ЕМДЛА).

Изследването беше проведено в Отделението по пластична и краниофациална хирургия на УМБАЛ „Св. Георги“, гр. Пловдив, Факултет по дентална медицина – гр. София, и отделни клинични практики.

Беше направен рентгенов анализ и анализ по фотоснимки на посочените по-горе 261 пациенти с ВЦУН от втора задача.

**Фигура 2.** Рентгенов анализ

Изследвани обекти  Задачи	Компютърен томограф		Ортопан- томография		Рентгеногра- фия по Simpson		Интраорална сегментна рентгенографи я	
	Брой	%	Брой	%	Брой	%	Брой	%
I задача								
II задача	60	13	250	56	83	19	53	12
III задача								
IV задача	4	13	10	29	10	29	10	29
Всичко	64	14	260	54	93	19	63	13

**Фигура 2.** За извършване на рентгеновия анализ по задача 2 са използвани 60 компютърни томографии, 250 ортопантомографии, 83 рентгенографии по Simpson и 53 интраорални сегментни рентгенографии; по задача 4 са използвани 4 компютърни томографии, 10 ортопантомографии, 10 рентгенографии по Simpson и 10 интраорални сегментни рентгенографии

Рентгеновият анализ включваше: компютърно томографско изследване за оценка на количеството и качеството на костта в областта на цепнатината; ортопантомографии за определяне на вида на цепнатината и дефекта на зъбните редици; рентгенографии по Simpson за определяне на костния дефект в областта на цепнатината и сегментни интраорални рентгенографии за определяне на травми от оклузия и др. Бяха анализирани 260 ортопантомографии, 93 рентгенографии по Simpson, 64 компютърни томографии и 63 сегментни интраорални рентгенографии (фиг. 2).

**Фигура 3.** Анализ по фотоснимки

<i>Изследвани обекти</i>  <i>Задачи</i>	Интраорална фотоснимки		Екстраорални Фотоснимки	
	Брой	%	Брой	%
I задача				
II задача	251	50	251	50
III задача				
IV задача	10	50	10	50
Всичко	261	50	261	50

**Фигура 3.** За извършването на анализ по фотоснимки по задача 2 бяха използвани 251 интраорални и 251 екстраорални фотоснимки; по задача 4 – 10 интраорални и 10 екстраорални фотоснимки

Анализ по фотоснимки: за всичките 261 пациенти бяха предоставени интраорални и екстраорални снимки, които бяха на разположение към момента на започване на проучването (фиг. 3). При екстраоралните снимки бяха оценени симетрията на лицето, носът, наклонът и позицията на средната линия на лицето спрямо инцизивната точка, бипупилната и оклузалната равнина и др. При интраоралните снимки беше анализирана формата на зъбната дъга, наличието и видът на дефекта на зъбните редици и зъбните коронки, както и видът на статичната оклузия.

Също така беше направен анализ на субективното усещане на пациентите с ВЦУН след приложеното им протетично лечение чрез въпроси в анкетната карта.

В изследването бяха използвани: софтуер за дигитален дизайн на усмивката *VisagiSMile*; интраорален скенер *iTero* за интраорално сканиране; софтуер *Exocad* за изработване на хирургични водачи, за планиране и изработка на временни и постоянни корони и мостови протези; апаратура и софтуер *OccluSense* на *Bausch*; софтуер *Romexis*.

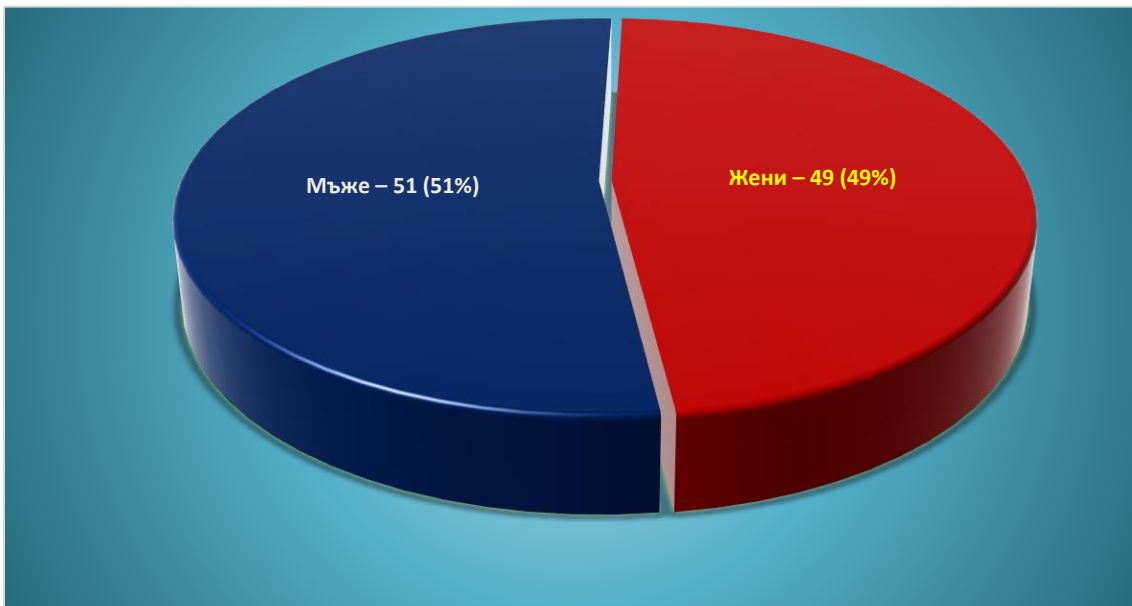
### **3.1.1. Материал по първа задача – Провеждане на онлайн анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН с цел установяване на честотата на ефектите по отношение на субективното им усещане за качеството на приложеното върху тях протетично лечение**

В изпълнение на първа задача беше направено анкетно проучване на пациенти с ВЦУН, вписани в Електронното медицинско досие за лицеви аномалии на пациентите с лицеви аномалии (ЕМДЛА), за които имаше данни, че са преминали протетично лечение – снимков материал, илюстриращ неговия вид. Пациентите бяха протезирани с различни протетични възстановявания от различни дентални лекари в различни градове на България.

От общо 145 анкетни карти цялостно и точно бяха попълнени 100, разпределени поравно между 50 лица с едностранна и 50 с лица с двустранна цепнатина на устната и/или небцето (вж. приложение 1).

Разделението на анкетираните лица по признака „пол“ е както следва: 51 мъже (51%) и 49 жени (49%) (фиг. 4).

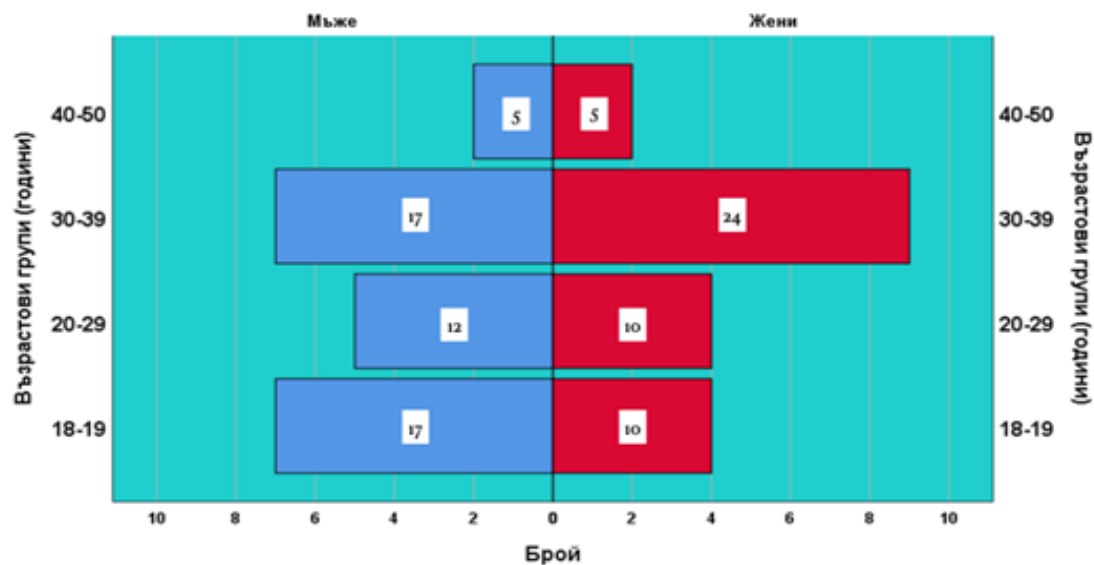
**Фигура 4.** Честотно разпределение на анкетираните 100 пациенти с ВЦУН, протезирани при други дентални лекари, по пола принадлежност



На фигурата е посочен броят на анкетираните пациенти по полов признак и съответният им дял в проценти: 51 са мъже (51%) и 49 са жени (49%)

Средната възраст на анкетираните е  $28,35 \pm 8,97$  години, като най-младият участник е на 18, а най-възрастният – на 50 години. Разпределението по пол и възраст е направено по декади (фиг. 5).

**Фигура 5.** Разпределение на анкетираните 100 пациенти, протезирани при други дентални лекари, по пол и възраст



На фигурата е посочен броят на анкетираните пациенти жени (в червено) и мъже (в синьо) по декади: 18 – 19 г., 20 – 29 г., 30 – 39 г. и 40 – 50 г.

- Мъже – най-значителен е броят на участниците във възрастовите групи 30 – 39 и 18 – 19 години (по 17), следвани от тези на възраст 20 – 29 (12) и 40 – 50 години (5).

- Жени – най-многобройни (24) са участничките на възраст 30 – 39 години, следвани от тези на възраст 20 – 29 и 18 – 19 години (по 10) и 40 – 50 години (5).

### **3.1.2. Материал по втора задача – Провеждане на клинично проучване сред пациенти с ВЦУН, вписани в електронен регистър, който се обозначава като ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД), което включва основни характеристики на цепнатините**

В изпълнение на втора задача беше проведено клинично проучване сред 261 пациенти с ВЦУН, вписани в ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД). Според начина на събиране на данни за пациентите бяха обособени 3 групи:

- **прегледани лично от нас 92 пациенти на възраст 8 – 17 г. и 78 пациенти на възраст 18 – 55 г.** по време на безплатните мултидисциплинарни консултации, извършвани всеки петък в Отделението по пластична и краниофациална хирургия на УМБАЛ „Св. Георги“, гр. Пловдив, и при посещенията в рамките на ортодонтското им лечение;

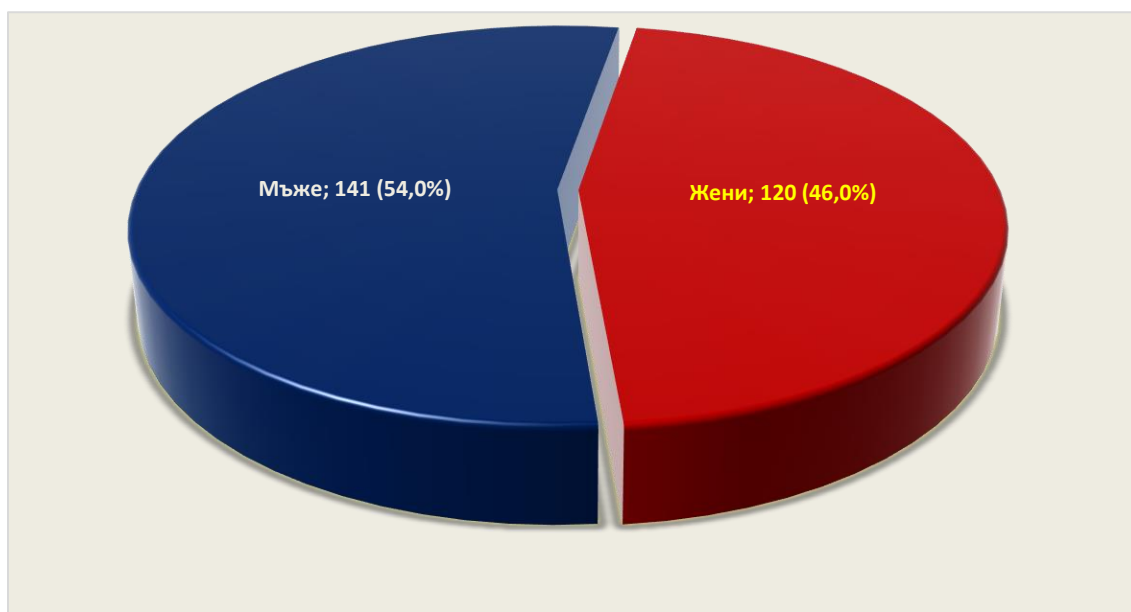
- **документално изследвани 81 пациенти на възраст 18 – 55 г.**, които допълват броя на лицата с ВЦУН, отговарящи на критериите за включване в изследването, за които са налични данни в ЕМДЛА;

- **лично протезирани от нас през периода на изследването 10 пациенти.**

След подробно запознаване с информацията за предстоящото **изследване** от всяко лице беше получено писмено информирано съгласие за участие (вж. приложение 2).

Разделението на участниците в изследването по признака „пол“ е както следва: 141 мъже (54,0%) и 120 жени (46,0%) (фиг. 6).

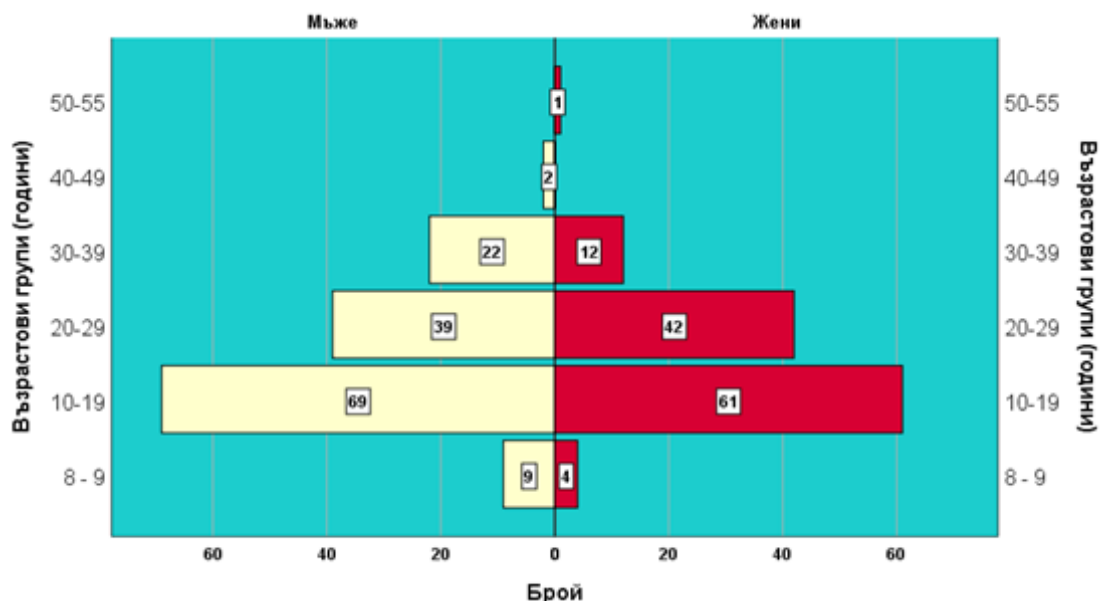
**Фигура 6.** Честотно разпределение на 261 пациенти с ВЦУН на възраст 8 – 55 г. по пола принадлежност



**Фигура 6.** На фигурата е посочено разделението на изследваните 261 пациенти с ВЦУН по полов признак и съответственият им дял в проценти: 141 мъже (54%) и 120 жени (46%)

Средната възраст на участниците в проучването е  $20,26 \pm 7,31$  години, като най-младият пациент е на 8, а най-възрастният – на 55 години. Разпределението по пол и възраст е направено по декади (фиг. 7).

**Фигура 7.** Разпределение на 261 пациенти с ВЦУН на възраст 8 – 55 г. по пол и възраст



**Фигура 7.** На фигурата е посочен броят на изследваните пациенти жени (в червено) и мъже (в жълто) по декади: 8 – 9, 10 – 19, 20 – 29, 30 – 39, 40 – 49 и 50 – 55 години

- Мъже – най-голям е броят на пациентите във възрастова група 10 – 19 години (69), следвани от тези на възраст 20 – 29 години (39). Няма нито един пациент във възрастовата група 50 – 55 години.

- Жени – най-многобройни (61) са пациентките от възрастова група 10 – 19 години, следвани от тези на възраст 20 – 29 (42). Няма нито една пациентка във възрастовата група 40 – 49 години.

Пациентите с ВЦУН са разделени в две групи според вида на дефекта/цепнатината.

**Първа група:** пациенти с едностранна цепнатина на устната и/или небцето (вляво или вдясно) – пациенти с ЕВЦУН.

**Втора група:** пациенти с двустранна цепнатина на устната и/или небцето – пациенти с ДВЦУН.

По отношение на рентгеновите изследвания, с които са разполагали пациентите към момента на започване на проучването, разпределението е както следва: 260 ортопантомографии, 93 рентгенографии по Simpson, 64

компютърни томографии и 63 сегментни интраорални рентгенографии. Предоставени са ни и интраорални и екстраорални фотоснимки на пациенти.

За пациентите бяха събрани и анализирани следните данни:

- Статус на зъбите в съседство с цепнатината – наличие на кариозни дефекти, наличие на фрактурирани и ендодонтско лекувани зъби, микро- и макродонтия, дисплазия;

- Наличие на частично обеззъбяване при едностранни и двустранни цепнатини на устната и/или небцето – свръхбройни зъби и липса на централни и/или латерални резци, на кучешки зъби и премолари;

- Форма на наличните горни резци – триъгълна, овална, квадратна, правоъгълна, неправилна;

- Вид на оклузията във фронталния и страничния участък спрямо сагиталната, трансверзалната и вертикалната равнина;

- Пародонтален статус на зъбите в съседство с цепнатината – определяне на костна загуба, височина на прикрепена гингива, нива на клиничен аташман, наличие на рецесии, подвижност, дълбочина на сондиране и кървене при сондиране;

- Наличие на инцизивно водене, канинова защита, групова функция, дисоклузия на балансиращата страна, разпределение на междузъбните контакти, предварителни контакти и артикулационни блокажи.

- Етапи и време на провеждане на хирургично лечение, вкл. наличие на костни присадки – дава възможност за проследяване на пациента по време на неговото развитие.

- Етапи и време на провеждане на ортодонтско лечение и информация за междучелюстните съотношения спрямо сагиталната, трансверзалната и вертикалната равнина;

- Наличие на протетично лечение и възраст на пациента, когато е проведено;
- Вид, местоположение и обхват на цепнатината;
- Естетичен анализ на лицето;
- Дентолабиален анализ;
- Анализ на устната, носа, ноздрите, твърдото и мекото небце, наличие на цикатрикси и вид, орален вестибулум;
- Дентален статус – отклонения в броя, големината, положението и текстурата на зъбите.

**3.1.3. Материал по трета задача – Включване на диагностичното досие (ДД) в компютърна програма, наречена *Дигитален списък с въпроси*, за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето**

В изпълнение на тази задача беше използвано новосъздаденото по втора задача **диагностично досие**, дигитализирано с помощта на **компютърен софтуер** с работно заглавие *Дигитален списък с въпроси* (ДСВ), за чието разработване беше използван *Microsoft. NET v. 4.5*. Диагностичното досие (ДД) беше включено в компютърната програма за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които да бъде приложено индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето.

**Компютърната програма *Дигитален списък с въпроси* е реализирана в рамките на изследователски проект с вх. № 8561/12.12.2016, договор Д-103/02.05.2017 г. за грантово финансиране от Медицински университет – София.**

Програмата беше създадена от компютърния програмист Петър Симеонов Радев.

Базата данни на ДСВ е качена на споделен хостинг сървър, където се намира и самият софтуер на приложението. Достъпът до базата данни се осъществява посредством специален софтуер за комуникация с *MS SQL* база данни, наречен *MS Management Studio*, в който се въвеждат адрес на сървъра, потребителско име и парола за отдалечен достъп. *SQL* сървърът позволява много клиенти да използват едновременно една база данни. Основният начин за извличане на данни от базата данни е чрез подаване на заявки (querying). От съображения за сигурност достъпът е защитен допълнително и с ограничаване на външния IP адрес, който изпраща заявка за отдалечен достъп до дадена база данни. Данните за достъп се предоставят на собственика на хостваното приложение на сървъра. Всеки дентален лекар, който желае да се регистрира, трябва да получи разрешение за достъп от собственика на приложението. Веднъж регистрирал се, той разполага със собствен акаунт, в който може да тества пациенти и да си създава собствен архив. Създадените дигиталните диагностични досиета (ДДД) улесняват работата на денталните лекари, тъй като дават възможност за създаване на конкретни клинични модели, което подпомага избора на оптимален индивидуален метод на лечение.

**3.1.4. Материал по четвърта задача – Оценка на резултатите след прилагане на оригинален алгоритъм за лечение на конкретни клинични модели. Всеки клиничен модел ще се характеризира с:**

- възстановени по хирургичен начин ороназални фистули с наличие на костни дефекти;
- различни дефекти на зъбните редици и разрушени зъбни анатомични коронки и тяхното възстановяване;

– приложение на следните методи на протетично лечение: надимплантатно фиксирано протезиране, големи мостови конструкции, микропротезно и коронково възстановяване на разрушените зъби

В изпълнение на четвърта задача под формата на алгоритъм беше приложен протокол на лечение за пациентите с ВЦУН, включващ следните стъпки:

1. История на заболяването
  2. Екстра- и интраорален преглед
  3. Рентгенови изследвания
  4. Интраорално сканиране на горна и долна зъбна редица
  5. Фотозаснемане – екстраорални и интраорални снимки
  6. Въвеждане на текстова информация и снимков материал в програмата *Дигитален списък с въпроси*, която генерира дигитално диагностично досие на пациента.
  7. Въвеждане на информацията от интраоралното сканиране и направените фотоснимки в уеб базиран дентален софтуер за дигитален дизайн на усмивката (напр. *VisagiSMile*).
  8. Визуализиране и оценка на бъдещия проект в устата на пациента.
  9. Прилагане на мукогингивална хирургия (когато планът за протетично лечение включва такава процедура).
- Точки от 10 до 13 включително са приложими, когато лечебният план включва имплантатно протезиране.*
10. Дигитално изработване на хирургичен водач за поставяне на имплантат.
  11. Поставяне на имплантат в областта на цепнатината в палатинална позиция или в единствената остатъчна кост.
  12. Изработване на временна корона.
  13. Изработване на постоянна корона.

14. Препоръки към пациента за поддържане на оралната хигиена – (приложение 4).

За създаване на конкретни клинични модели и съответен метод на лечение създаденият от нас алгоритъм беше приложен на 10 пациенти с едностранна и двустранна цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето на възраст между 18 и 55 години, нуждаещи се от протетично лечение в областта на цепнатината. При подбора им бяха използвани описаните по-горе критерии за включване в изследването (вж. „Обект на изследване“ в т. 4.1. Материал). При всички пациенти беше налице хирургична корекция на устната и небцето, направена в Отделението по пластична и краниофациална хирургия на УМБАЛ „Св. Георги“, гр. Пловдив. Преди започване на протетичното лечение всички пациенти отговарят на следните условия: възстановени по хирургичен начин ороназални фистули, проведено ортодонтско лечение и оформени зъбни дъги; наличие на костни дефекти и дефекти на зъбните редици, както и разрушени зъбни анатомични коронки. Общо на всички пациенти бяха направени 10 ортопантомографии, 10 рентгенографии по Simpson, 10 интраорални сегментни рентгенографии, 4 компютърни томографии и 10 фотоснимки. За всичките 10 пациенти бяха създадени и попълнени 10 дигитални диагностични досиета в новосъздадения софтуер *Дигитален списък с въпроси*.

**Фигура 8.** Вид на дефекта и пол на лекуваните от нас 10 пациенти

Вид на дефекта \ Пол		Мъже		Жени	
		Брой	%	Брой	%
Едностранна цепнатина	Ляво	2	20	1	10
	Дясно			1	10
Двустранна цепнатина		2	20	4	40

**Фигура 8.** На фигурата са представени 2-ма мъже и 1 жена с ЕВЦУН вляво, 1 жена с ЕВЦУН вдясно и 2-ма мъже и 4 жени с ДВЦУН

## **3.2. Методи**

### **3.2.1. Метод по първа задача – Материал по първа задача – Провеждане на онлайн анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН с цел установяване на честотата на ефектите по отношение на субективното им усещане за качеството на приложеното върху тях протетично лечение**

За получаване на необходимата информация по първа задача използвахме метода на анкетното проучване, реализиран чрез провеждане на онлайн анкета. Клиничният анализ беше насочен в две направления: 1) да проверим какво протетично лечение са преминали пациентите; 2) да направим сравнение между лекуваните от нас чрез прилагане на създадения алгоритъм за лечение на пациенти с ВЦУН, и тези, лекувани по други методики.

За целта използвахме услугата за интегрирани приложения, файлове и синхронизация Google Drive (Google Disk). Приложенията на Google Docs и Google Drive бяха разработени на програмен език Java. Визуализацията и обработката на резултатите от анкетирането бяха реализирани чрез Javascript, Java и Go. (фиг. 9)



Отговорите на 12 от въпросите са количествени по скала от 0 до 10, като 0 е най-ниската, а 10 е максималната оценка. Онлайн анкетата е достъпна на следния адрес: <https://forms.gle/1BySUx8RGE1VtFd8>.

Получените резултати представихме в табличен вид. За оценка на благосъстоянието на пациентите преди и след протетичното лечение и за определяне на най-ефективния метод на лечение съгласно показаната симптоматика използвахме метода на статистическия анализ.

**3.2.2. Метод по втора задача – Провеждане на клинично проучване сред пациенти с ВЦУН, вписани в електронен регистър, който се обозначава като ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД), което включва основни характеристики на цепнатините**

Диагностичното досие приложихме в следните направления: оценка на меките и твърдите тъкани при пациенти с цепнатини на устната и/или небцето; подпомагане на вземането на решение относно вида на лечението при пациенти с ВЦУН; изготвяне на оптимален индивидуален протетичен лечебен план за всеки пациент с ВЦУН.

Диагностичното досие включва следните **критерии** за оценка и анализ на функционалните смущения (вж. приложение 3):

**3.2.2.1. Описание на вида, местоположението и обхвата на цепнатината**

За оценка на вида, местоположението и обхвата на цепнатината беше използвана класификацията на проф. Юрий Анастасов, описана в литературния обзор по-горе.

**3.2.2.2. Лицев анализ**

По екстраорални снимки оценихме обективния статус на пациентите: анфас (в покой и със зъби в максимална интеркуспидация, с плътно

допрени устни), в профил (ляв и десен в покой) и полупрофил (в покой и при усмивка).

Анализът по екстраоралните снимки беше извършен по отношение на:

- елементите, които изграждат лицевата композиция – най-добрата позиция за изследване е да се застане пред пациента, който държи главата си в нормална позиция;
- позицията на очите, носа, брадичката и устните в профил и анфас – позволява да бъдат определени реперни точки и линии, необходими за протетичната рехабилитация.

Анализът анфас беше проведен в следните реперни линии – хоризонтални и вертикални, които позволяват да бъде направена връзка между типа лице и зъбите на пациента. Например бипупилната и комисуралната линия могат да бъдат паралелни, наклонени вляво или вдясно, докато средната линия на лицето е центрирана с отклонение вляво или вдясно.

Екстраоралният анализ беше направен по следните клинични белези:

- форма на лицето: кръгла, овална, правоъгълна или квадратна;
- лицева симетрия спрямо средната сагитална равнина;
- оценка спрямо назолабиалния ъгъл при 3 вида профили и 3 вида естетични линии по Ricketts: нормален, конвексен и конкавен.

Интраоралният анализ на симетрията беше направен по следните клинични белези:

- съотношение спрямо средната линия на зъбите (интеринцизалната линия) – отчита се наличието на съвпадение или наклон наляво/надясно спрямо средната линия на лицето;
- оценка на физиологичен покой според откриването на клиничната корона в милиметри – при всеки клиничен случай беше отчетено наличието/отсъствието на отклонение под и над нормата (3 мм).

- оценка спрямо линията на лабиалните френулуми.

### 3.2.2.3. Дентолабиален анализ

Използвахме снимки анфас и в близък план при усмивка. Дентолабиалният анализ се фокусира върху долната третина на лицето, където се намират основните обекти на изследване – устните и зъбите. Говорът и усмивката обуславят различната динамика на лицето и устните, при което се наблюдава различно разкриване на зъбите. Естествената позиция на главата е определящ фактор в цялостната оценка на лицето, но също така е от значение и за дентолабиалния анализ, който е важен за преценката на правилното съотношение между зъбите и устните по време на различните фази на говор и усмивка. Усмивката е една от най-изразителните невербални форми на комуникация. При този вид анализ бяха използвани: линията на усмивката – висока, средна или ниска; инцизалната крива спрямо долната устна – конвексна, права или обратна; съотношението на горните зъби спрямо долната устна при усмивка – с контакт, без контакт, с покритие; ширината на усмивката (броя на видимите зъби); букалните коридори (симетрични и несиметрични) и тяхната ширина; оклузалната спрямо хоризонталната равнина – паралелна, наклонена наляво или надясно; горната интеринцизална линия спрямо средната линия – права, изместена наляво или надясно; червената ивица на устната (вермилиона) – хлътнаост или изпъкналост на централната част и тънка или дебела странична част; бялата част на купидонова дъга (силно или добре изразена, заоблена, липсваща), филтрумът – издължен, скъсен, широк, тесен, без особености; цикатриксът – изпъкнал, линейрен тънък, прав по ръба на филтрума, хлътнаост; оралният вестибулум – близък до нормата, плитък, със сраствания (бридове) или липсващ (прикрепена гингива); носът – прав, изкривен (риносколиоза), седловиден (ринолордоза) или гърбав (ринокифоза); ноздрите (деформация на носните

крила) – широки, симетрични, несиметрични, с ниска или с висока позиция на крилото на носа, с тесен под на ноздрата; твърдото небце – със или без фистула; мекото небце – късо, неподвижно или близко до нормата.

#### **3.2.2.4. Дентален анализ**

За този вид анализ използвахме: интраорална снимка анфас (централна оклузия), снимки на горна и долна челюст – оклузална снимка, както и интраорални странични снимки вдясно и вляво. При този анализ беше съставена таблица с денталния статус, който включва следните показатели: О – обтурация; К – кариес; Е – ендодонтско лечение; Х – липсващ зъб; А – абразия; Д – дисплазия (дисхроматичен); Е – екструдирани; И – интудирани; Ф – фрактурирани; Р – ротиран; Ре – рецесия. Зъбният анализ беше фокусиран върху предните зъби и специфичните характеристики на всеки зъб. Определихме вида на статичната оклузия (захапка) на фронталния и страничния участък спрямо сагиталната, трансверзалната и вертикалната посока. Определихме: зъбен клас по Angle, скелетен клас, овърджет и овърбайт. При този анализ е важно да бъдат описани отклоненията в броя, големината, формата, положението и структура на зъбите. Отклоненията в броя на зъбите са свързани с уточняване на липсата на зъб: горен латерален резец, горен централен резец, горен първи и горен втори премолар; установяване на наличието на разстояние за възстановяване и съответно на контакт между съседните зъби; наличие на свръхбройни зъби (хипердонтия), ретиниран горен канин, ретиниран горен латерален резец, ретиниран мъдрец; съвпадение на горна и долна инцизивна линия, размер на горните резци (ширина спрямо дължина).

#### **3.2.2.5. Пародонтален анализ**

За целите на този вид анализ изследвахме следните показатели: процент костна загуба; височина на прикрепената гингива; ниво на

клиничен аташман (CAL); наличие на рецесии; степен на подвижност; дълбочината на сондиране; кървене при сондиране (ВОР).

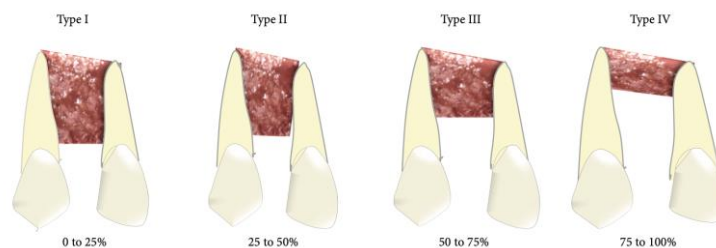
За оценка на костната загуба използвахме няколко метода в зависимост от вида рентгенография. Един от методите за оценка на ефекта от костната трансплантация беше по ЕВРОКРАН. При него изследвахме нивото на септума спрямо ЕЦГ на двата съседни зъби на цепнатината (0) – върха на септума може да се разполага апикално спрямо ЕЦГ на единия от зъбите (А); да засяга двата зъба, но да не преминава 1/3 (Б) или 2/3 (С) от дължината на зъбния корен (цит. по 1).

Направихме клинична и рентгенографска оценка на вторичните костни присадки. Като клиничен индикатор за успеха на автогенните костни присадки използвахме пробива на постоянния кучешки зъб в съседство с цепнатината.

За рентгеновия анализ на вторичните костни присадки използвахме метода на Chelsea за сегментна периапикална рентгенография и ортопантомография и метода на Bergland за оклузална рентгенография на Simpson.

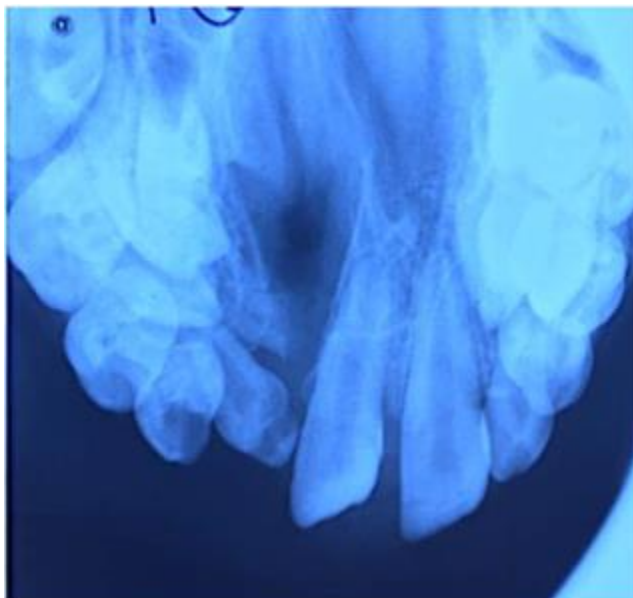
По скалата на Bergland спрямо височината на междузъбната преграда класифицирахме 4 категории дефекти: тип I – височина на междузъбната преграда, близка до нормалната; тип II – височина на междузъбната преграда, равна или по-голяма от 3/4 от нормалната височина ; тип III – височина на междузъбната преграда, по-малка от 3/4 от нормалната височина; и тип IV – недостатъчност на костната присадка, без непрекъснат костен мост през цепнатината (фиг. 10 и 11).

**Фигура 10.** Оценка на костните присадки по Bergland



**Фигура 10.** Представени са 4 категории костни дефекти по скалата на Bergland: тип I: < 25% костна резорбция, тип II: 25 – 50% костна резорбция, тип III: 50 – 75% костна резорбция; тип IV: 75 –100% костна резорбция

**Фигура 11.** Оклузална рентгенография по Simpson – тип IV



**Фигура 11.** На снимката се вижда голям костен дефект в областта на горен ляв латерален резец

Другата методика, която използвахме, е оценка на костта по класификацията на Chelsea чрез периапикални рентгенографски изображения на автогенни костни присадки (фиг. 12):

а) тип А: наличие на костна тъкан в цименто-емайловата връзка на зъбите в съседство с цепнатината и покритост с кост на най-малко 75% от двата корена.

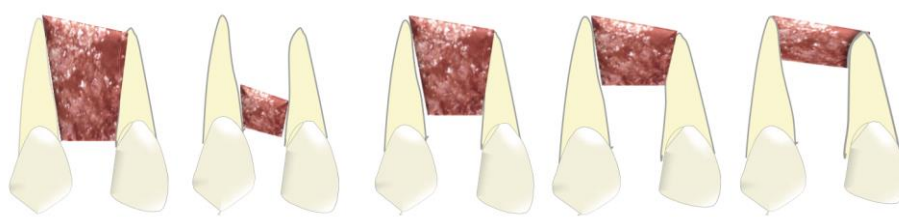
б) тип В: наличие на костна тъкан в цименто-емайловата връзка на зъбите, съседни на цепнатината, и покритост с кост на най-малко 25% от двата корена.

в) тип С: наличие на костна тъкан, обграждаща най-малко 75% от корените в областта на цепнатината в апикална посока.

г) тип D: наличие на костна тъкан, заобикаляща най-малко 50% от двата корена в областта на цепнатината от апикална в коронарна посока.

д) тип F: наличие на 25% или по-малко костна тъкан в двата корена в апикална посока (162).

**Фигура 12.** Оценка на костните присадки по Chelsea



**Фигура 12.** Представено е наличието на кост при костни присадки тип А, В, С, D и F

Направихме и 3D измервания на костта в областта на цепнатината. За целта използвахме наличните файлове за цифрови изображения и комуникации в медицината (DICOM), които импортирахме в софтуер *Romexis*, след което направихме необходимите измервания.

Измерихме дълбочината на рецесиите (от марго гингивалис до ЕЦГ) с дигитален шублер и пародонтална сонда след предварително отстраняване на твърди и меки депозити от зъбната повърхност. Ширината на гингивалната рецесия измерихме на нивото на ЕЦГ.

Направихме класификация на рецесиите по Мюлер:

– Първи клас – рецесията е разположена вестибуларно или лингвално, не достига до мукогингивалната линия и няма апроксимална загуба на гингива, т.е. рецесия (запазени папили);

– Втори клас – рецесията е разположена вестибуларно или лингвално, в дъното достига или преминава мукогингивалната линия, като има малко аташирана гингива;

– Трети клас – рецесията е разположена вестибуларно/лингвално и интерпроксимално (засегнати са папилите), като интерпроксималната е разположена коронарно спрямо нивото на вестибуларната/лингвалната.

– Четвърти клас – рецесията е разположена вестибуларно/лингвално и интерпроксимално, като интерпроксималната е разположена апикално или на нивото на вестибуларната/лингвалната.

Загубата на аташман при рецесия изчислихме, като към стойността на гингивална рецесия прибавихме дълбочината на сондиране.

Отчетохме наличието или липсата на кръвене след сондиране с пародонтална сонда на зъбите в съседство с цепнатината (Bleeding upon probing). Пародонталната сонда поставихме до дъното на джоба и внимателно движихме латерално по стената му. Изчакахме 30 секунди и отчетохме наличието на кръвене, както и количеството кръв (кървенето може да е индикатор за възпалителен процес и да риск от прогресия). Измерихме височина на прикрепената гингива вестибуларно на зъбите в съседство с цепнатината с пародонтална сонда, като за по добра визуализация използвахме тест с калиев йодид.

За сондиране на пародонталния джоб използвахме техника, при която работната градуирана част на сондата се поставя успоредно на надлъжната ос на зъба и се движи циркумферентно. За да избегнем надраскване на имплантатната повърхност, използвахме пластмасова вместо метална пародонтална сонда.

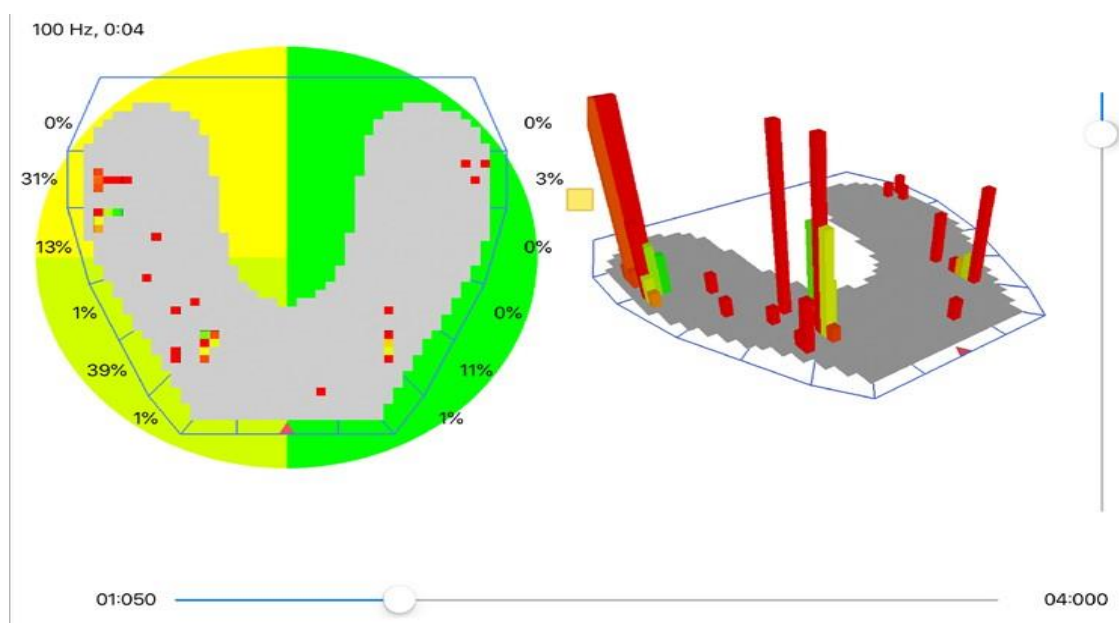
#### **3.2.2.6. Функционален анализ**

Беше проведен функционален анализ на оклузо-артикуляционните съотношения в следната последователност: изследване на разпределението на междузъбните контакти, установяване на инцизивно водене, канинова защита, групова функция, дисоклузия на балансиращата страна, липса на предварителни контакти и артикуляционни блокажи.

Функционалният анализ на оклузо-артикуляционните съотношения беше направени при 64 пациенти (41 мъже и 23 жени) на средна възраст  $20,26 \pm 7,31$  години в статична (оклузални съотношения) и динамична оклузия (артикуляция) при проследяване на ексцентрични съотношения на долната челюст – протрузия, лява и дясна латеротрузия и дъвчене. Приложихме съвременна методика за оценка на оклузо-артикуляционните съотношения на съзъбието, включваща апаратура и софтуер *OccluSense* на *Bausch*. Направихме сравнителен анализ на регистрацията с артикуляционна хартия (с дебелина 100 и 12 микрона) и *OccluSense* на *Bausch* по метода на Димова. Приложихме протокол за анализ на оклузо-артикуляционните съотношения по Димова – Габровска, описан в литературния обзор по-горе.

Фигури от 13 до 17 по-долу илюстрират направения от нас физиологичен анализ на конкретен клиничен случай – пациент Н. Т., мъж, с ДВЦУН.

**Фигура 13.** Разпределение на оклузалната сила при централна оклузия с *OccluSense* на *Bausch*



**Фигура 13.** Регистриране на силовото измерение на оклузалните контакти – вляво е показано двуизмерно контурно изображение на силата в централна оклузия, като червените квадратчета индикират най-силните контакти в областта на моларите; вдясно е представена ротираща триизмерна визуализация на силата в централна оклузия, като червените колони показват най-силните контакти

**Фигура 14.** *Оклузо-артикуляционни контакти в горна челюст с артикуляционна хартия с дебелина 100 микрона (в син цвят)*



**Фигура 14.** Клиничен случай Н. Т., мъж на 30 г. с ДВЦУН, с хиперплазия и малка фистула на небцето – наблюдават се оклузално маркирани полета на артикуляционни контакти в горна челюст с артикуляционна хартия с дебелина 100 микрона в син цвят

**Фигура 15.** *Оклузо-артикуляционни контакти в горна челюст с артикуляционна хартия с дебелина 100 (в син цвят) и 12 микрона (в червен цвят)*



**Фигура 15.** Клиничен случай Н. Т., мъж с ДВЦУН, с хиперплазия и малка фистула на небцето – наблюдават се оклузално маркирани полета на артикуляционни контакти в горна челюст с артикуляционна хартия с дебелина 100 микрона в син цвят и върху тях с червено артикуляционно фолио 12 микрона

**Фигура 16.** *Оклузо-артикуляционни контакти в горна челюст с артикуляционна хартия с дебелина 100 микрона (в син цвят)*



**Фигура 16.** Клиничен случай Н. Т., мъж с ДВЦУН – наблюдават се оклузално маркирани полета на артикуляционни контакти в долна челюст с артикуляционна хартия с дебелина 100 микрона в син цвят

**Фигура 17.** *Оклузо-артикуляционни контакти в горна челюст с артикуляционна хартия с дебелина 100( в син цвят) и 12 микрона ( в червен цвят)*



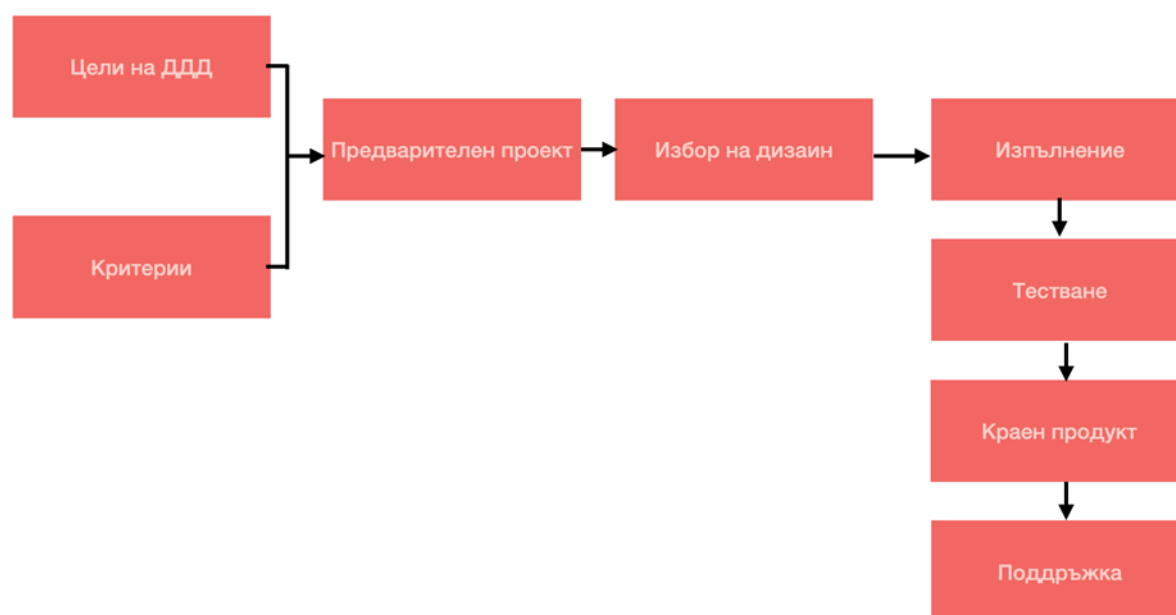
**Фигура 17.** Клиничен случай Н. Т., мъж с ДВЦУН – наблюдават се оклузално маркирани полета на артикуляционни контакти в долна челюст с артикуляционна хартия с дебелина 100 микрона в син цвят и върху тях – с червено артикуляционно фолио 12 микрона

**3.2.3. Метод по трета задача – Включване на диагностичното досие (ДД) в компютърна програма, наречена *Дигитален списък с въпроси*, за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето**

Чрез използване на дигиталните технологии беше създадена компютърна програма за пациенти с ВЦУН с работно заглавие *Дигитален списък с въпроси* (ДСВ). Целта е осигуряване на възможност за автоматичен анализ на данни от попълнените ДД и изграждане на клинични модели.

За разработката на денталния софтуер ДСВ бяха зададени следните стъпки (фиг. 18):

**Фигура 18.** Блок-схема за създаване на ДСВ



**Фигура 18.** Графично представяне на последователните етапи на разработване на компютърната програма ДСВ

Като първа стъпка от разработването на ДСВ беше **определянето на целите и критериите** за създаване на дигиталното диагностично досие – ДДД (описани в т. 4.2.2. Методи по втора задача). По този начин беше формиран **предварителният проект**, който очерта основните линии на компютърната програма. Избрахме **графичният дизайн** и основната

структурна рамка на ДСВ. Програмният продукт беше **реализиран** от компютърния програмист Петър Симеонов Радев. Последва **тестване** за технически дефекти и грешки. Окончателният вариант на ДСВ е **крайният продукт**, одобрен след тестването. Към днешна дата програмистът продължава да прави подобрения и да извършва дейности по **поддръжка**.

Сайтът съдържа две части: общодостъпна (публична) и за регистрирани потребители.

## **Общодостъпна част**

### Описание

Съдържа общо представяне на проекта, на неговия създател и партньори, общи условия за ползване на сайта, форма за регистрация и форма за вход в частта за регистрирани потребители.

1. Начална страница на ДСВ – кратко биографично представяне със снимка на д-р Вяра Великова, създател на методиката.

2. Страница за регистрация на специалист (фиг. 19).

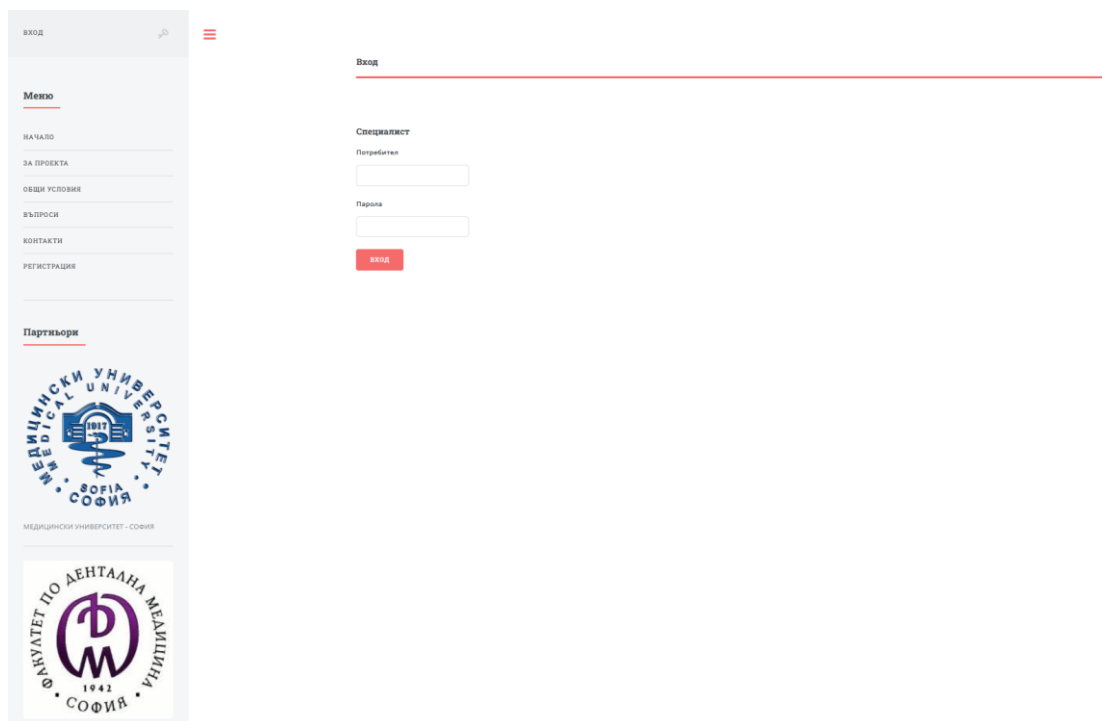
**Фигура 19.** Страницата за регистрация на специалист в ДСВ

The image shows a mobile application interface for registration. On the left is a navigation menu with options like 'Вход', 'Меню', 'Начало', 'За проекта', 'Общи условия', 'Въпроси', 'Контакти', and 'Регистрация'. Below the menu are logos for 'Партньори', including 'МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ' and 'ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА'. The main content area is titled 'Регистрация' and 'Специалист'. It features two columns of input fields. The first column, under 'Специалист', includes: 'Име' (with a dropdown for 'Мъж'), 'БГН', 'Титла', 'Име', 'Прозвище', 'Фамилия', 'Номер на практика', 'Уникален идентификатор', 'Ел. поща', and 'Телефон'. The second column, under 'Потребител', includes: 'Потребител', 'Парола', 'Потвърждение на парола', 'Адрес', 'Държава', and 'Град'. A red 'Изпрати' button is located at the bottom left of the form area.

**Фигура 19.** Снимка на страницата за регистрация на специалист в ДСВ – изискват се три имена, адрес и номер на денталната практика

### 3. Страница за вход на регистрирани потребители (фиг. 20).

**Фигура 20.** Страницата за вход на регистрирани потребители в ДСВ



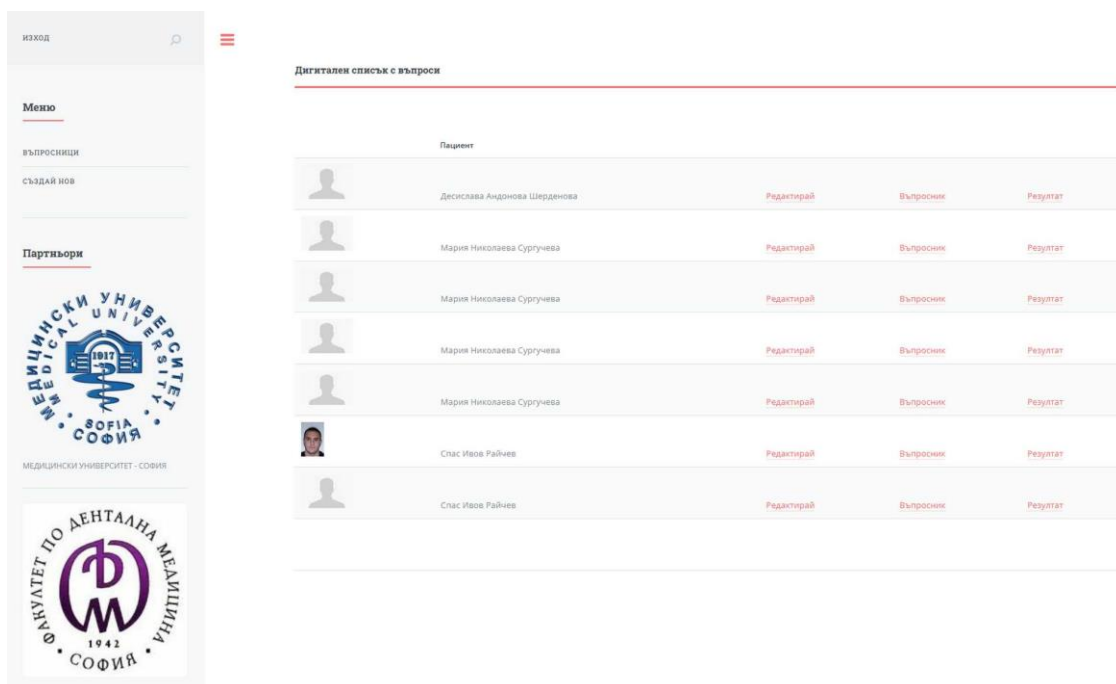
**Фигура 20.** Снимка на страницата за вход на регистрирани потребители в ДСВ – изисква се въвеждане на потребителско име и парола на денталния лекар

## Част за регистрирани потребители

### Описание

Представява същинската част на програмата *Дигитален списък с въпроси*. Достъп до нея имат само регистрирани потребители, които от своя страна могат виждат диагностичните досиета само на собствените си пациенти (фиг. 21).

**Фигура 21.** Списък с пациенти на регистриран потребител в ДСВ



**Фигура 21.** Снимка на страница в ДСВ, на която се вижда списък с пациенти, на които са създадени ДДД в профила на дентален лекар, който е регистриран потребител на ДСВ

Специалистът може:

- да създаде дигитално диагностично досие (ДДД) на свой пациент
- да редактира вече създадено ДДД
- да прегледа ДДД
- да види крайния резултат – към кой клиничен модел принадлежи пациентът.

Всяко ДДД дава възможност за избор на отговор и прикачване на снимки на пациента. Попълването на ДДД се извършва в отделни стъпки, разделени в следните категории:

- Обща паспортна част (фиг. 22)

**Фигура 22.** Страница с паспортни данни на пациент в ДСВ

изход

Меню

ВЪПРОСИЩИ

СЪЗДАЙ НОВ

Партньори

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ

1917

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ

СОФИЯ

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА

1942

СОФИЯ

Факултет по дентална медицина

Дигитален списък с въпроси

Пациент

Пол

ЕГН

Име

Мъж

Презиме

Фамилия

Адрес

Държава

Град

Адрес

ЗАПОМНИ

**Фигура 22.** Снимка на страница в ДСВ, където регистрираният потребител трябва да въведе паспортните данни на своя пациент

- Снимков материал
- Вид на цепнатината
- Анализ на лицето
- Дентолабиален (дентофациален) анализ; тип на усмивката
- Дентален анализ
- Пародонтален анализ
- Функционален анализ

Чрез компютърната програма ДСВ създадохме клинични модели. Те са в текстова форма и имат за цел да улеснят избора на оптимален индивидуален протетичен лечебен план.

**Клиничните модели** (фиг. 23) създадохме по два метода: описателен и оценъчен.

**1. Описателен метод** – при него използвахме отговорите на следните конкретни въпроси от ДД:

- Въпрос „Отклонение в броя на зъбите“ в раздел „Дентален анализ“;
- Въпрос „Вид на статичната оклузия“ в раздел „Дентален анализ“.

**2. Оценъчен метод** – обработването и категоризирането на конкретните клинични модели беше извършено по следните клинични показатели:

**2.1. Пародонтален статус на пациенти с ВЦУН:**

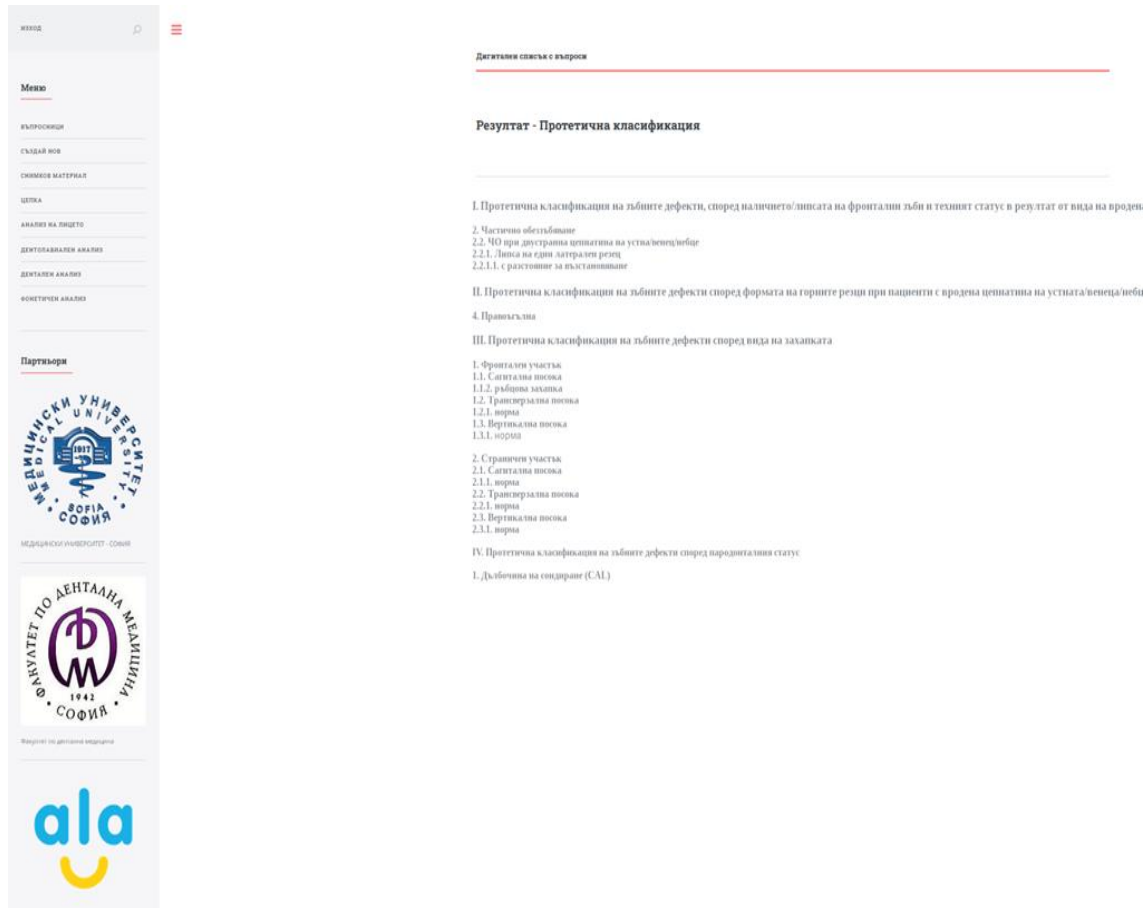
- *Интактен пародонт* = Костна загуба (до 2 мм) + Ниво на клиничен аташман (до 0,5 мм) + Рецесии (няма)
- *Редуциран пародонт* = Костна загуба (над 2 мм) + Ниво на клиничен аташман (над 0,5 мм) + Рецесии (няма/има)
- *Риск от прогресия* = Кървене при сондиране (има) + Височина на прикрепена гингива (под 2 мм) + Дълбочина на сондиране (над 4 мм)

**2.2. Функционален статус на пациенти с ВЦУН:**

- *Нестабилна оклузия* = Наличие на единични неравномерно разпределени плътни слаби контакти + Липса на инцизивно водене + Контакти на балансиращата страна при латеротрузия + Наличие на предварителни контакти и артикулационни блокажи
- *Стабилна оклузия* = Наличие на множество равномерно разпределени плътни контакти + Наличие на множество равномерно разпределени плътни контакти, увеличаващи броя и плътността си в дистална посока + Наличие на инцизивно водене, канинова защита и групова функция + Дисоклузия при

латеротрузия + Липса на предварителни контакти и артикулационни блокажи.

**Фигура 23.** Снимка от ДСВ – конкретен клиничен модел



**Фигура 23.** Снимка от ДСВ, която показва в текстова форма създадения конкретен клиничен модел след попълване на въпросите от ДДД

**3.2.4. Метод по четвърта задача – Оценка на резултатите след прилагане на оригинален алгоритъм за лечение на конкретни клинични модели. Всеки клиничен модел ще се характеризира с:**

- възстановени по хирургичен начин ороназални фистули с наличие на костни дефекти;
- различни дефекти на зъбните редици и разрушени зъбни анатомични коронки и тяхното възстановяване;

**– приложение на следните методи на протетично лечение: надимплантатно фиксирано протезиране, големи мостови конструкции, микропротезно и коронково възстановяване на разрушените зъби**

Създаденият от нас оригинален алгоритъм беше приложен под формата на дигитален протокол на работа, включващ 14 стъпки, описани в т. 4.1.4. Материали по четвърта задача. Стъпките ще бъдат представени в тяхната последователност чрез разглеждане на конкретен клиничен случай.

### **Представяне на клиничен случай на пациент с ЕВЦУН вляво по клиничен модел № 2 с подробен снимков материал**

Пациентката Д. Ш., на 32 години, без семейна история за цепнатини на устната и/или небцето, е родена с едностранна пълна цепнатина на устната и небцето отляво. Оперирана е в детска възраст – хейлопластика на 2 месеца, уранопластика на 10 месеца и гингивопериостопластика с алвеоларна костна присадка на 5 години (първично или ранно вторично костно присаждане). При реконструкцията на костния дефект в цепнатината на алвеоларния гребен е използвана автоложна спонгиозна костна присадка. Материалът е взет от криста илиака. След поникване на постоянното съзъбие пациентката отказва късна вторична или третична костна аугментация. Търси помощ отново на късна възраст (24 години) в пловдивското Отделение по пластична хирургия. Тогава в един етап са направени ревизия на вторичната устна гингивопериостопластика и първична ринопластика. При липса на костна трансплантация е започнато късно ортодонтско лечение (фиг. 24). Комплексното ортодонтско лечение е извършено чрез фиксиран апарат за разширение и брекети. То си поставя няколко цели: коригиране на трансверзалния дефицит и формата на горната зъбна дъга; ортодонтско затваряне на пространството на десния страничен резец; запазване на пространството за левия страничен и за

централния резец, за да се осигури достатъчно място за тяхното възстановяване; коригиране на предната кръстосана захапка и на позицията на зъбите в съседство с дефекта на цепнатината. След края на ортодонтското лечение са извършени повторна ринопластика, липофилинг на горна устна и фарингопластика на горно хранещо краче.

**Фигура 24.** Интраорална снимка преди ортодонтското лечение



**Фигура 24.** Интраорална снимка на пациентката Д. Ш., жена на 32 г. с ЕВЦУН вляво, с кръстосана захапка и компресия в ГЧ, с липса на горен ляв централен и горен ляв латерален резец и липса на десен латерален резец

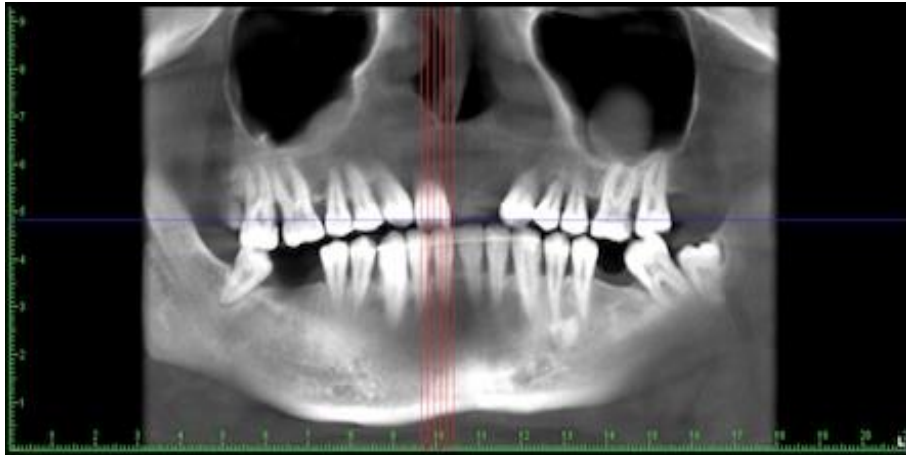
Диагностичният процес проведохме в следната последователност:

1. **История на заболяването** – В конкретния случай проучихме какви хирургични намеси в областта на цепнатината, устната и носа са приложени към момента, както и какво е ортодонтско лечение е проведено.

2. **Екстра- и интраорален оглед** – Регистрирахме състоянието на устните, цикатрикса, букалната лигавица и алвеоларните гребени (при обеззъбените участъци). Установихме денталния статус и пародонталното състояние на зъбите.

3. **Рентгенов анализ** на състоянието на зъбите, на костните дефекти и оценка на: ортопантомография, секторни рентгенографии (на зъбите в близост до цепнатината) и конично-лъчева компютърна томография (3D радиографска диагностика) (фиг. 25).

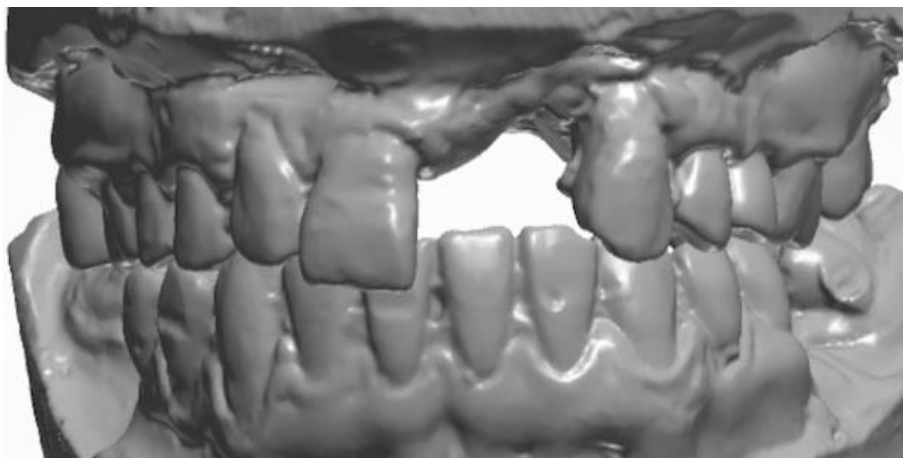
**Фигура 25.** *Конично-лъчева компютърна томография (СМСТ) – панорамен изглед*



**Фигура 25.** На снимката се вижда разреждане на костта в областта на горен ляв централен и горен латерален резец; липса на долни първи молари и медиален наклон на втори долни молари с разширено периодонтално пространство

4. **Интраорално сканиране на горна и долна зъбна редица** – Използвахме интраорална камера iTero™ и софтуер *Exocad*, което ни позволи да генерираме изображение с висока разделителна способност (фиг. 26) на преносим STL/PLY (цветен) файл.

**Фигура 26.** *Снимка от софтуер Exocad*



**Фигура 26.** Интраорален образ в статична оклузия след ортодонтско лечение

5. **Фотоzasнемане** – С камера *Canon D60*, макрообектив и рингова светкавица направихме екстраорални и интраорални снимки, които използвахме при въвеждането на информацията в софтуера *Дигитален списък с въпроси*, описан по-подробно в т. 6 на алгоритъма. Използвахме снимки, заснети в следните позиции: анфас в покой и със зъби в максимална интеркуспидация с плътно допрени устни; полупрофил в покой и при усмивка; профил (ляв и десен) в покой; интраорални снимки: фронтална (централна оклузия), десен и ляв страничен изглед, горна и долна оклузална.

6. **Въвеждане на текстова информация и снимков материал в новосъздадената за целите на дисертационния труд компютърна програма *Дигитален списък с въпроси***, която генерира дигитално диагностично досие на пациента. Програмният продукт позволява попълване и съхраняване на пациентски досиета, както и проследяване на резултатите от провежданото лечение (фиг. 27а, 27б, 27в).

**Фигура 27а.** Снимка от програмата ДСВ

## Вид на цепнатината

Цепнатина на устната

Едностранна в ляво

Цепнатина на алвеоларния гребен

С разместване на фрагментите

Цепнатина на небцето

Тотална

ЗАПИШИ

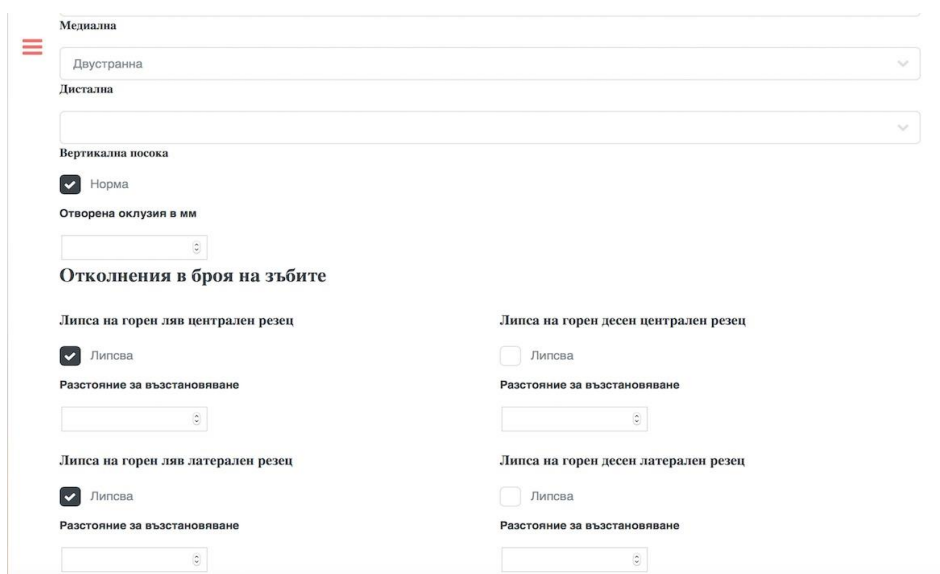
**Фигура 27а.** Снимка от раздел „Вид на цепнатината“ с попълнени данни за пациент Д. С., на 32 г., с ЕВЦУН вляво, с разместване на фрагментите и тотална цепнатина на небцето

**Фигура 27б.** Снимка от програмата ДСВ



**Фигура 27б.** Снимка от програмата, раздел „Снимков материал“ – показани са снимки на пациентката в 3 позиции: профил в покой, анфас при усмивка и близък план

**Фигура 27в.** Снимка от програмата ДСВ



**Фигура 27в.** Снимка от раздел „Дентален анализ“ с включените въпроси, даващи възможност за избор на няколко отговора

**7. Въвеждане на информацията от интраоралното сканиране и направените фотоснимки в уеб базиран дентален софтуер за дигитален дизайн на усмивката *VisagiSMile* – изработихме дигитален проект по дигиталния дизайн на усмивката във фронталния участък (фиг. 28).**

**Фигура 28.** Дигитален дизайн на усмивката (*VisagiSMile*)



**Фигура 28.** Вляво – екстраорална снимка на пациентката преди започване на протетичното лечение, вдясно – екстраорална снимка с дигитален проект на усмивката

Използвахме софтуерен продукт *VisagiSMile*, създаден от други автори, който беше приложен за пръв път при лечение на пациенти с ВЦУН с цел постигане на оптимален естетичен резултат. (15-17, 43) Софтуерът елиминира субективната преценка, автоматизира всички изчисления и визуализира крайния резултат – оптималната зъбна конфигурация.

*VisagiSMile* комбинира принципите на визажизма със собствени математически и статистически доказани закономерности. Търсенето на пресечната точка между индивидуалните специфики и темперамент на пациента и обективните характеристики на лицето му е основен принцип в концепцията за създаване на персонализиран дизайн на усмивката.

Използвахме две основни изображения: 1) снимка анфас с максимална усмивка и видими зъби; 2) снимка на горната челюст с отворени устни и черен контрастър. Снимката анфас с максимална усмивка качихме в софтуера и тя автоматично беше поставена зад лицевата рамка. Чрез маркиране на точки ориентири върху снимката софтуерът

анализира структурата на лицето и изчислява съотношението, за да определи типа лице: силно, динамично, чувствително или спокойно. (15-17, 43)

След дигиталния проект преминахме към 3D „моделиране“ на виртуалната протетична конструкция с помощта на програмния продукт *Rebel Simplicity*, описан по-подробно в литературния обзор, който превръща 2D (двуизмерното) изображение в 3D (триизмерно). Програмата изисква да се следва протокол на фотографиите на цялото лице, включващ 5 различни изображения (снимки): с устни в покой; с усмивка; с наклон на главата на 45 градуса напред; с устаразширител и отворена уста; с устаразширител и затворена уста. Тези снимки са необходими, за да се получи лицево разпознаване на пациента и 3D интраоралното цифрово изображение да се свърже с чертите на лицето. Информацията изпратихме под формата на STL файл към фрезоващата машина, която създаде реалната протезна конструкция.

**8. Визуализиране на проекта** – Принтирахме модел на дигиталния проект на 3D принтер (*Formlabs*) от смола за принтиране. Изработихме „силиконовия ключ“ и временните конструкции от композитен материал; изпробвахме композитната маска и оценихме бъдещия проект в устата на пациентката (формата на зъбите) (фиг. 29).

**Фигура 29.** Визуализиране на композитната маска



**Фигура 29.** Представена е екстраорална снимка на пациентката анфас при усмивка с композитната маска, изработена по дигиталния проект в ГЧ

9. **Мукогингивална хирургия** по покриване на гингивалната рецесия на горен ляв кучешки зъб, който е в съседство с цепнатината (фиг. 30а, 30б).

**Фигура 30а, 30б. Съединителнотъканна присадка**



**Фигура 30а, 30б.** На снимката вляво е показана рецесията на горен ляв кучешки зъб, а на снимката вдясно – мястото, от което е взета присадката (на небцето в областта на горен ляв втори премоляр)

Планът на протетично лечение на пациенти с ВЦУН може да включва също процедура по хирургично удължаване на клиничната корона на фронталните зъби с цел подобряване на естетиката.

*Точки от 10 до 13 включително са приложими, когато лечебният план включва имплантатно протезиране.*

**10. Изработване на хирургичен водач за поставяне на имплантат** – цифрово планиране на имплантата преди операцията. Ръководеното от хирургичен водач поставяне на имплантат е метод за оптимално позициониране от протетична и хирургична гледна точка. Планирането на лечението се основава на компютърно томографско сканиране (.DCM файл), данни от интраорално сканиране (или сканиране на модел) и планирано протетично възстановяване.

С помощта на дигиталните планове за лечение създадохме изключително точен водач за поставяне на имплантата (фиг. 31а, 31б). Той ни даде възможността да позиционираме точно имплантата във вестибуло-

лингвална или медио-дистална позиция, както и да определим правилния му торк.

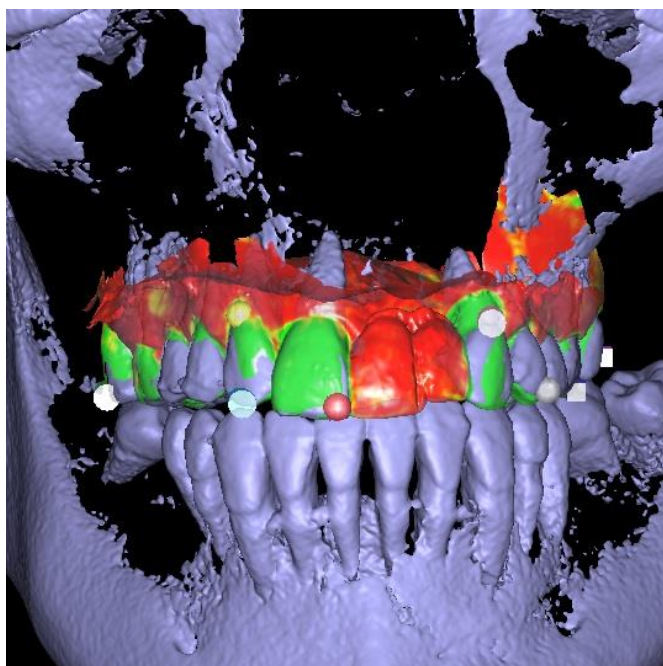
**Фигура 31а, 31б.** Хирургичен водач



**Фигура 31а, 31б.** На снимката вляво е показан хирургичен водач, изработен за поставяне на имплантат в областта на горен ляв централен резец, а вдясно – интраорална снимка на хирургичния водач с точно позициониране на отвора за пилотната фреза на мястото за поставяне на имплантата

При планирането използвахме софтуер *Exocad*, в който импортирахме и насложихме DCM и STL файлът. За целта избрахме най-малко 3 произволни точки на максимално голямо разстояние една от друга, обхващащи твърди зъбни тъкани – режещи ръбове, туберкули, дефекти. Първите три точки разположихме на дисталните зъби вляво и вдясно, а една – във фронталния участък (първата е оцветена в червено, втората е в зелено, третата е в лилаво – вж. фиг. 32).

**Фигура 32.** Компютърно планиране на хирургичен водач в софтуер *Exocad*



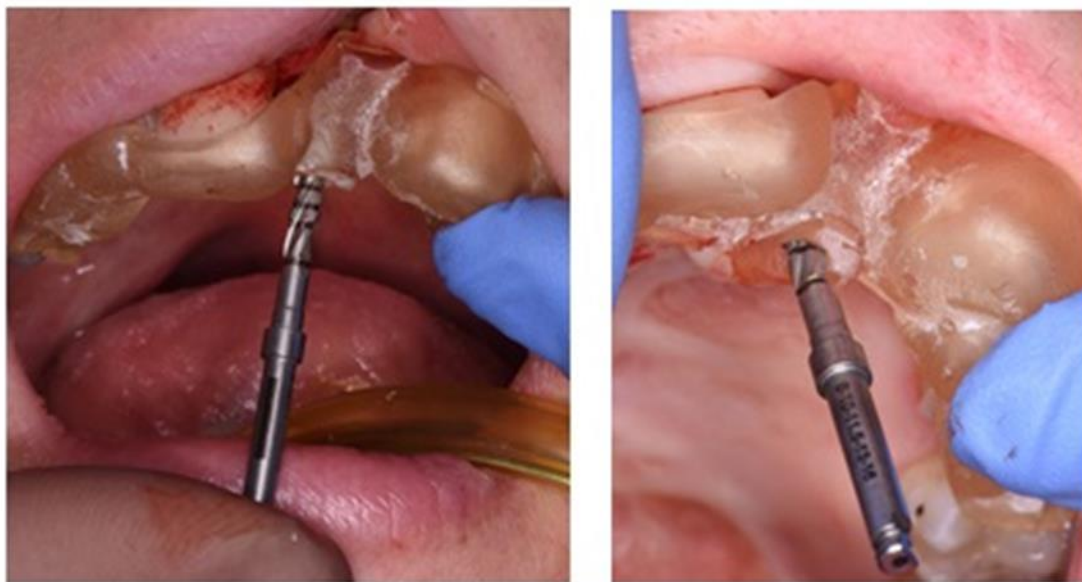
**Фигура 32.** Наслагване на информация от интраоралното сканиране и от СВСТ чрез съвпадение на минимум 3 точки

Софтуерният продукт *Exocad* , описан в литературния обзор, е създаден от други автори и беше приложен за първи път при лечение на пациенти с ВЦУН. (43)

Хирургичният водач проектирахме на софтуер *Exoplan*, използван за дигитално водена хирургия. Сканираната информация насложихме с планираното протетично възстановяване (проект, одобрен от пациента), след това със СВСТ изображението, като по този начин планирахме импланта в съответствие с бъдещата протетична конструкция. Накрая 3D принтер изчерта виртуалната конструкция на хирургичния и протетичния водач. (2, 43)

11. **Поставяне на имплантат в палатиналната или в единствената остатъчна кост в областта на цепнатината** – поставихме имплантат *Zimmer* с дължина 8 мм и диаметър 3,7 мм (фиг. 33а, 33б и 34).

**Фигура 33а, 33б.** *Първа хирургична фаза на имплантологичното лечение*



**Фигура 33а, 33б.** На снимката вляво е показан хирургичният водач с първата хирургична фреза във фронтален изглед, а вдясно – страничен изглед в близък план

**Фигура 34.** *Имплантатът, позициониран в остеотомията*



**Фигура 34.** Имплантатът, позициониран в областта на горен ляв латерален резец палатинално преди затваряне на ламбото

Методиката е използвана от други автори за лечение на пациенти без ВЦУН (43) и е описана в литературния обзор.

При необходимост (липса на повече от един зъб) протетичната конструкция може да съдържа висящо тяло поради недостатъчна кост и алвеоларна цепнатина. В следоперативния оздравителен период чрез директна техника беше изработена и поставена временна мостова конструкция от композитен материал с крепители „Мериленд“, армирана с фибровлакно (фиг. 35а и 35б).

**Фигура 35а.** Мост от композитен материал, армиран с фибровлакно



**Фигура 35а.** Интраорална снимка в централна оклузия, преден изглед, на пациентката Д. Ш., на която се вижда изработеният от нас мост от композитен материал, армиран с фибровлакно, възстановяващ липсващия централен и латералния резец горе вляво по време на остеоинтеграцията на имплантата

**Фигура 356.** Екстраорална снимка на мост от композитен материал, армиран с фибровлакно



**Фигура 356.** Екстраорална снимка анфас при усмивка – показва възстановяване на липсващите зъби с мост от композитен материал, армиран с фибровлакно

Имплантологичното протетично лечение включва две фази: хирургична и протетична. Хирургичната фаза от своя страна се състои от два подетапа: 1) Поставяне на дентален имплантат в зоната на липсващия зъб/липсващите зъби при планирана предварително протетична позиция чрез хирургичен водач; 2) Разкриване на денталния имплантат след съответен период на остеоинтеграция и поставяне на оздравителна надстройка и/или имплантатен провизор.

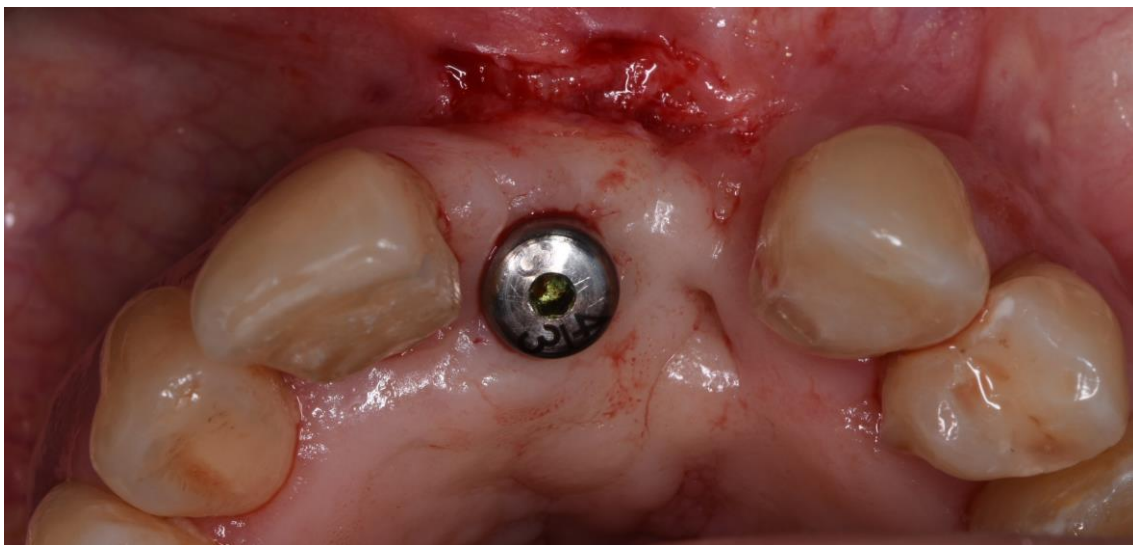
Протетичната фаза включва два подетапа: 1) Изработване на временна имплантатна конструкция, изпълнена чрез винтово фиксирани имплантатни провизори, изработени от полиметилметакрилатна пластмаса,

единични имплантатни коронки и имплантатни мостови конструкции за минимален период от 3 месеца; 2) Изработване на постоянна имплантатна конструкция, изпълнена чрез индивидуализирани (циркониеви или титаниеви) или стандартни надстройки и циркониеви цели коронки: единични и коронки – крепители на имплантатни мостови протезни конструкции. Протетичната фаза е осъществена чрез изцяло дигитална техника.

**12. Изработка на временна корона** на базата на изцяло дигитализиран работен процес. Изработването на временни корони се прилага върху препарирани зъби и имплантати. При конвенционалното протезиране препарираните зъби се сканират с интраорална камера и на софтуера се планира дизайнът на временната конструкция. Тази информация се изпраща под формата на STL файл към фрезоващата машина, която създава реалната временна протезна конструкция.

В конкретния клиничен случай имплантатът беше разкрит след около четири месеца (фиг. 36).

**Фигура 36.** *Разкриване на имплантата и поставяне на заздравителен винт*



**Фигура 36.** На снимката се вижда заздравителният винт след разкриване на имплантата в областта на централния горен ляв централен резец

Чрез софтуер *Exocad* планирахме дизайна на короната и изработихме провизорна супраструктура. Процедурата включваше сканиране с интраорална камера *iTero*, като използвахме транспортен елемент (scan body). Чрез временната корона оформихме меките тъкани и натоварихме имплантата (фиг. 37а, 37б, 38, 39).

**Фигура 37а, 37б.** CAD/CAM временни корони, изработени по дигиталния проект



**Фигура 37а, 37б.** Вляво са показани снимки от софтуер *Exocad* на временната супраструктура в три проекции: вестибуларна, апроксимална и инцизална; вдясно – готовата временната супраструктура от розова пластмаса, изработена по дигиталния проект

**Фигура 38.** Интраорална снимка на временната супраструктура



**Фигура 38.** Интраорална снимка на ГЧ, показваща временната супраструктура, винтово фиксирана – изглед отпред

**Фигура 39.** Екстраорална снимка при усмивка в близък план



**Фигура 39.** Екстраорална снимка при усмивка в близък план в края на протетичното лечение след завинтване на постоянната циркониева супраструктура, която не се различава по цвят и форма от останалите зъби

Използвахме софтуер *Exocad* за изработване на **протетичен водач**, който дава възможност за създаване на имедиатна (провизорна) коронка.

(43)

В стъпка 12 и 13 на алгоритъма е заложено използването на вече описани от други автори техники за временно и постоянно протезиране върху имплантати, основано на изцяло дигитализиран работен процес. (43)

**13. Изработване на постоянна корона** – При конвенционално протезиране препарираните зъби се сканират с интраорална камера и на софтуера се планира дизайнът на постоянната конструкция. Тази информация се изпраща под формата на STL файл към фрезоващата машина, която създава реалната протезна конструкция. Взема се дигитален отпечатък с транспортен елемент (scan body), след което STL/PLY файлът се изпраща в лаборатория.

При протезиране върху имплантат в конкретния клиничен случай за изработване на постоянна корона взехме втори дигитален отпечатък с транспортен елемент (scan body). STL/PLY файлът изпратихме в лаборатория ZFX в Германия за изработване на индивидуален циркониев абатмънт, който сканирахме за последваща изработка на завинтваща постоянна циркониева корона. След поставянето на короната циментирахме върху нея фасета от литиев дисиликат (*Emax*), изработена от швейцарския зъботехник Винсент Фемер (фиг. 40а, 40б и 40в).

**Фигура 40а.** *Постоянна супраструктура*



**Фигура 40а.** На снимката е показана постоянна циркониева супраструктура с винтово фиксиране и висящо тяло с розова керамика

**Фигура 40б.** *Постоянна супраструктура*



**Фигура 40б.** Интраорална снимка в централна оклузия на постоянната супраструктура с висящо тяло

**Фигура 40в.** *Постоянна супраструктура*



**Фигура 40в.** Екстраорална снимка в близък план анфас в централна оклузия, показваща възстановявания с постоянни корони

14. **Препоръки към пациента за поддържане на орална хигиена** чрез запознаване със специално изготвен документ, наречен „Задължителни указания за лечение и добра орална хигиена“ (приложение 4).

Представеният алгоритъм беше приложен на 10-имата пациенти, протезирани от нас. В резултат от приложения протетичен метод на лечение беше възстановено съзъбието в областта на дефекта при всичките пациенти. След приключване на лечението пациентите бяха помолени да попълнят анкетната карта по първа задача, за да бъде сравнен ефектът от протетичното лечение при лекуваните по други методики и по създадената от нас под формата на алгоритъм. Резултатите от анкетата бяха обработени статистически.

### 3.2.5. Статистически методи

Данните бяха въведени и обработени със статистическите пакети *IBM SPSS Statistics 25.0.* и *MedCalc Version 19.6.3.* За ниво на значимост, при което се отхвърля нулевата хипотеза, беше прието  $p < 0,05$ .

Бяха приложени следните методи:

1. **Дескриптивен анализ** – честотно разпределение на разглежданите признаци, представено в табличен вид;
2. **Графичен анализ** – за визуализация на получените резултати;
3. **Fisher-Freeman-Halton exact test, Fisher's exact test и тест  $\chi^2$**  – за проверка на хипотези за наличие на зависимост между категорични променливи;
4. **Непараметрични тестове на Колмогоров – Смирнов и на Шапиро – Уилк** – за проверка на разпределението за нормалност;
5. **T-критерий на Стюдънт** – за проверка на хипотези за различие между средните аритметични на две зависими извадки;
6. **Непараметричен тест на Ман – Уитни** – за проверка на хипотези за различие между две независими извадки;
7. **Корелационен анализ** – за проверка на хипотези за наличие на зависимост между количествени признаци;
8. **Сравнение на корелационни коефициенти** – за статистическо сравнение на корелационни коефициенти.

## **IV. РЕЗУЛТАТИ**

**4.1. Резултати по първа задача – Материал по първа задача – Провеждане на онлайн анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН с цел установяване на честотата на ефектите по отношение на субективното им усещане за качеството на приложеното върху тях протетично лечение**

Проведохме анкетно проучване, като използвахме анкетна карта със 17 въпроса, чрез която установихме субективната оценка на анкетираните пациенти, получили протетично лечение, относно тяхното физическо и психическо състояние и социален статус преди и след лечението, както и резултатите от лечението по отношение на: отхапване и сдъвкване, усмивка, говор, самочувствие, естетичен вид на лицето и качество на живот. Анкетата съдържа въпроси и за настъпила положителна промяна в семейния статус и интимния живот след лечението.

След проведеното анкетно проучване получихме резултати в две направления: 1) проверихме какво протетично лечение са преминали пациентите с ВЦУН и тяхната удовлетвореност от него; 2) получихме данни за сравнение на ефекта от приложените методики от други колеги и от новосъздадения от нас алгоритъм за лечение на пациенти с ВЦУН.

Получените **резултати** от проведената анкета сред пациенти с ВЦУН, получили протетично лечение, бяха обработени **статистически** и представени в табличен вид.

## I. Социодемографски характеристики на анкетираните участници в проучването (фиг. 41)

**Фигура 41.** Социодемографски характеристики на анкетираните участници в проучването

Характеристика	С една цепнатина (n = 50)		С две цепнатини (n = 50)		P
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
<b>Възраст (години)</b>	25,85	7,33	30,85	9,91	0,078
<b>Пол</b>	n	%	n	%	
Мъже	25	50,0	26	55,0	1,000
Жени	25	50,0	24	45,0	
<b>Населено място</b>					0,260
София	13	25,0	20	40,0	
Голям град	5	10,0	12	25,0	
Малък град	22	45,0	15	30,0	
Село	10	20,0	3	5,0	

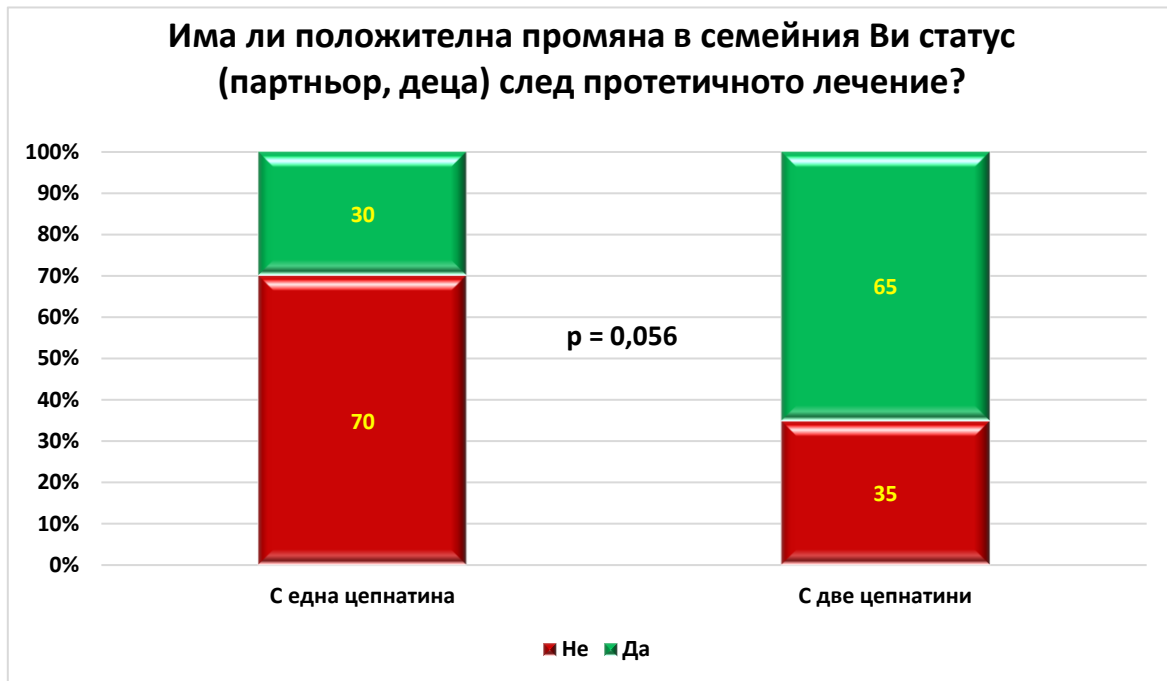
**Фигура 41.** Разпределение на пациентите с двата основни вида цепнатина по пол, възраст и населено място

Двете групи на изследване – с едностранна и двустранна ВЦУН, са статистически изравнени по признаците „пол“ и „възраст“, което е добра предпоставка за последващите сравнения.

Не е установена статистически значима разлика в разпределението на двете групи респонденти по признака „населено място“.

При пациентите с ДВЦУН ефектът от протетичното лечение по отношение на аспекта „Положителна промяна в семейния статус (партньор, деца)“ е значително по-голям – 65% в сравнение 30% за пациентите с една цепнатина. Разликата е с гранична значимост ( $p < 0,1$ ) (фиг. 42).

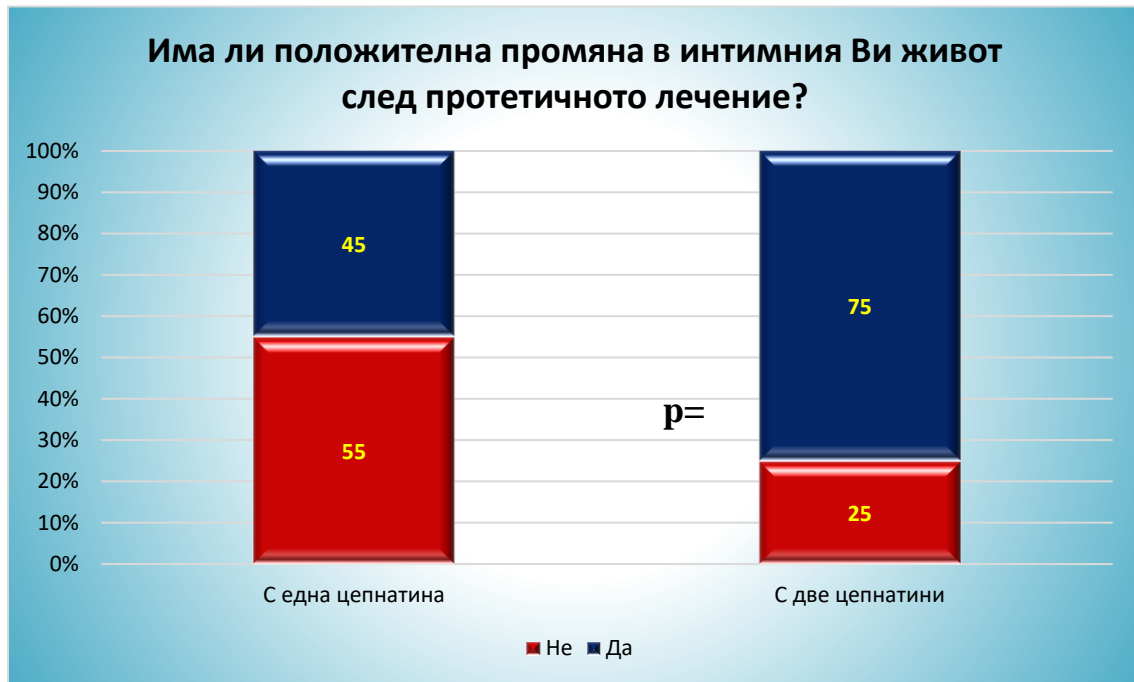
**Фигура 42.** Сравнителен анализ на изследваните групи според отговора на въпроса „Има ли положителна промяна в семейния Ви статус (партньор, деца) след протетичното лечение?“



**Фигура 42.** Показан е процентът на отговорилите с „да“ (в зелено), който за пациентите с една цепнатина е 30%, а за тези с две цепнатини – 65%

При изследваните участници с две цепнатини ефектът от лечението е значително по-голям (в алгебричен план) и по отношение на настъпилата положителна промяна в интимния живот – 75% срещу 45%. Разликата няма статистическа достоверност, което е възможно да се дължи на относително неголемия брой на анкетираните лица (фиг. 43).

**Фигура 43.** Сравнителен анализ на изследваните групи според отговора на въпроса „Има ли положителна промяна в интимния Ви живот след протетичното лечение?“



**Фигура 43.** Показан е процентът на отговорилите с „да“ (в синьо), който за пациентите с една цепнатина е 45%, а за тези с две цепнатини – 75%

На фигура от 44 до 49 са показани резултатите от сравнителния анализ на останалите отговори на въпросите както по групи, така и преди и след лечението. Общото в тях е, че **след протетичното лечение** самооценката на участниците в проучването е статистически значимо по-висока. Колкото до различието между групите, единствената разлика, при това с гранична значимост ( $p < 0,1$ ), се наблюдава по отношение на оценката на говора след проведеното лечение, която е по-висока при участниците с две цепнатини.

**Фигура 44.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатица	5,95	2,11	8,35	1,50	<b>0,001</b>
С две цепнатини	4,95	2,44	8,45	1,64	<b>&lt; 0,001</b>
<b>P</b>	0,174		0,718		

**Фигура 44.** Средната стойност на отговорите на количествения въпрос относно ефективността на отхапване и сдъвкване по-висока след протетичното лечение

**Фигура 45.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатица	4,15	2,78	8,80	1,28	<b>&lt; 0,001</b>
С две цепнатини	4,55	2,28	9,30	0,73	<b>&lt; 0,001</b>
<b>P</b>	0,622		0,265		

**Фигура 45.** Средната стойност на отговорите на количествения въпрос относно оценката на усмивката е по-висока и при двете групи пациенти след протетичното лечение

**Фигура 46.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатица	4,65	2,28	7,75	1,80	<b>0,001</b>
С две цепнатини	5,60	2,58	8,85	1,31	<b>&lt; 0,001</b>
<b>P</b>	0,225		0,052		

**Фигура 46.** Средната стойност на отговорите на количествения въпрос относно оценката на говора е по-висока и при двете групи пациенти след протетичното лечение

**Фигура 47.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатица	4,35	2,41	8,40	1,60	<b>&lt;0,001</b>
С две цепнатини	4,90	2,57	9,05	1,15	<b>&lt;0,001</b>
<b>P</b>	0,490		0,201		

**Фигура 47.** Средната стойност на отговорите на количествения въпрос относно оценката на самочувствието е по-висока и при двете групи пациенти след протетичното лечение

**Фигура 48.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатина	4,40	2,50	8,60	1,31	<0,001
С две цепнатини	4,45	2,56	9,00	1,03	<0,001
<b>P</b>	0,951		0,211		

**Фигура 48.** Средната стойност на отговорите на количествения въпрос относно оценката на естетичния вид на лицето е по-висока и при двете групи след протетичното лечение

**Фигура 49.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатина	5,40	2,28	8,55	1,57	<0,001
С две цепнатини	5,15	2,62	8,95	0,89	<0,001
<b>P</b>	0,749		0,758		

**Фигура 49.** Средната стойност на отговорите на количествения въпрос относно оценката на качеството на живот е по-висока и при двете групи пациенти след протетичното лечение

Като следваща стъпка беше направен сравнителен анализ на дискомфорта, изпитван от участниците в проучването преди и след лечението. Тъй като не се наблюдава статистически значима разлика по отношение на отговорите на двете изследвани групи, данните от анкетирането са обединени.

Най-ниската средна оценка на състоянието е свързана с усмивката – значимо по-ниска от тази по отношение на ефективността на отхапване и

сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци) (фиг. 50 и фиг. 51).

**Фигура 50.** Сравнителен анализ на оценката на пациентите по отношение на изследваните показатели преди протетичното лечение

По скалата от 0 до 10 как оценявате:	$\bar{X}$	SD
Усмивката си?	4,35 <sup>a</sup>	2,52
Естетичния вид на лицето си?	4,43 <sup>ac</sup>	2,50
Самочувствието си?	4,63 <sup>ac</sup>	2,48
Говора си?	5,13 <sup>ac</sup>	2,45
Качеството си на живот?	5,28 <sup>ac</sup>	2,43
Ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?	5,45 <sup>bc</sup>	2,31

\* Еднаквите букви означават липса на значима разлика, а различните – наличие на такава ( $p < 0,05$ ).

**Фигура 50.** Посочени са средните стойности на отговорите на всички количествени въпроси, като най-ниско е оценена усмивката

**Фигура 51.** Сравнителен анализ на оценката на пациентите по отношение на изследваните показатели преди протетичното лечение



**Фигура 51.** Посочени са средните стойности на отговорите на всички количествени въпроси, като най-ниско е оценена усмивката (в червено)

Това означава, че дискомфортът, свързан с усмивката, **преди лечението** е определен като най-голям в сравнение с отхапването и сдъвкването на по-твърда храна. Останалите изследвани аспекти заемат междинно положение, като статистически нямат по-голяма тежест от най-ниската и най-високата оценка.

Данните на фиг. 52 и фиг. 53 показват резултатите по отношение на оценката на постигнатия **ефект от лечението** върху говора, ефективността на отхапване, самочувствието, качеството на живот, естетичния вид и усмивката. Анкетиранията са дали най-ниска оценка за говора, а най-висока – за усмивката. Разликите между оценките са статистически нищожни.

**Фигура 52.** Сравнителен анализ на оценката на постигнатия ефект от протетичното лечение

По скалата от 0 до 10 как оценявате:	$\bar{x}$	SD
Говора си?	8,30 <sup>a</sup>	1,65
Ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?	8,40 <sup>a</sup>	1,55
Самочувствието си?	8,73 <sup>a</sup>	1,41
Качеството си на живот?	8,75 <sup>a</sup>	1,28
Естетичния вид на лицето си?	8,80 <sup>a</sup>	1,18
Усмивката си?	9,05 <sup>a</sup>	1,06

\* Еднаквите букви означават липса на значима разлика, а различните – наличие на такава ( $p < 0,05$ ).

**Фигура 52.** Посочени са средните стойности на отговорите на всички количествени въпроси, като най-високо е оценен постигнатият ефект по отношение на усмивката

**Фигура 53.** Сравнителен анализ на оценката на постигнатия ефект от протетичното лечение



**Фигура 53.** Посочени са средните стойности на отговорите на всички количествени въпроси, като най-високо е оценен постигнатият ефект по отношение на усмивката

Промяната в оценяваните аспекти след протетичното лечение е оценена от пациентите в отделни въпроси (резултатите се показани на фиг. 54 и фиг. 55 по-долу). Според участниците в проучването най-малък ефект от протетичното лечение се наблюдава при ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци) и при говора. Средните оценки за тези два аспекта (които не се различават статистически помежду си) са значимо по-ниски от тези за постигнатия ефект по отношение на усмивката. Оценките на ефекта от лечението за останалите изследвани аспекти заемат междинна позиция, като не се различават статистически от двете най-ниски и най-високата.

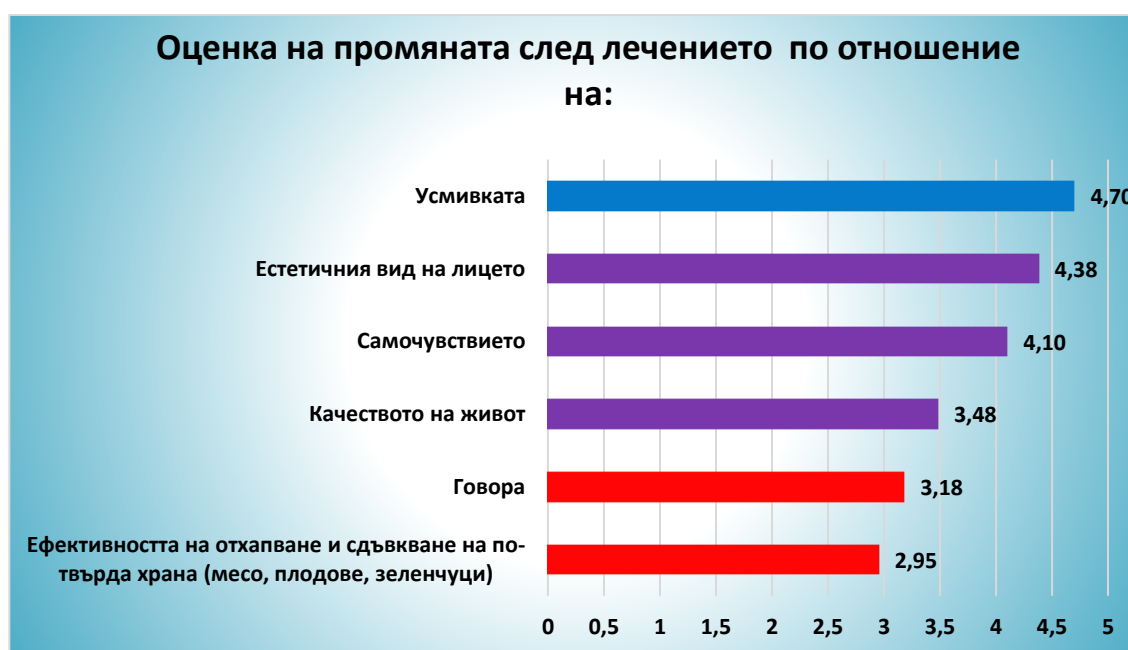
**Фигура 54.** Сравнителен анализ на промяната в оценяваните аспекти след протетичното лечение

По скалата от 0 до 10 как оценявате:	$\bar{x}$	SD
Ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?	2,95 <sup>a</sup>	2,49
Говора си?	3,18 <sup>a</sup>	2,54
Качеството си на живот?	3,48 <sup>ac</sup>	2,52
Самочувствието си?	4,10 <sup>ac</sup>	2,46
Естетичния вид на лицето си?	4,38 <sup>ac</sup>	2,53
Усмивката си?	4,70 <sup>bc</sup>	2,72

\* Еднаквите букви означават липса на значима разлика, а различните – наличие на такава ( $p < 0,05$ ).

**Фигура 54.** Посочени са средните стойности на отговорите на всички количествени въпроси, като най-високо е оценена промяната на усмивката след протетичното лечение

**Фигура 55.** Сравнителен анализ на промяната в оценяваните аспекти след протетичното лечение



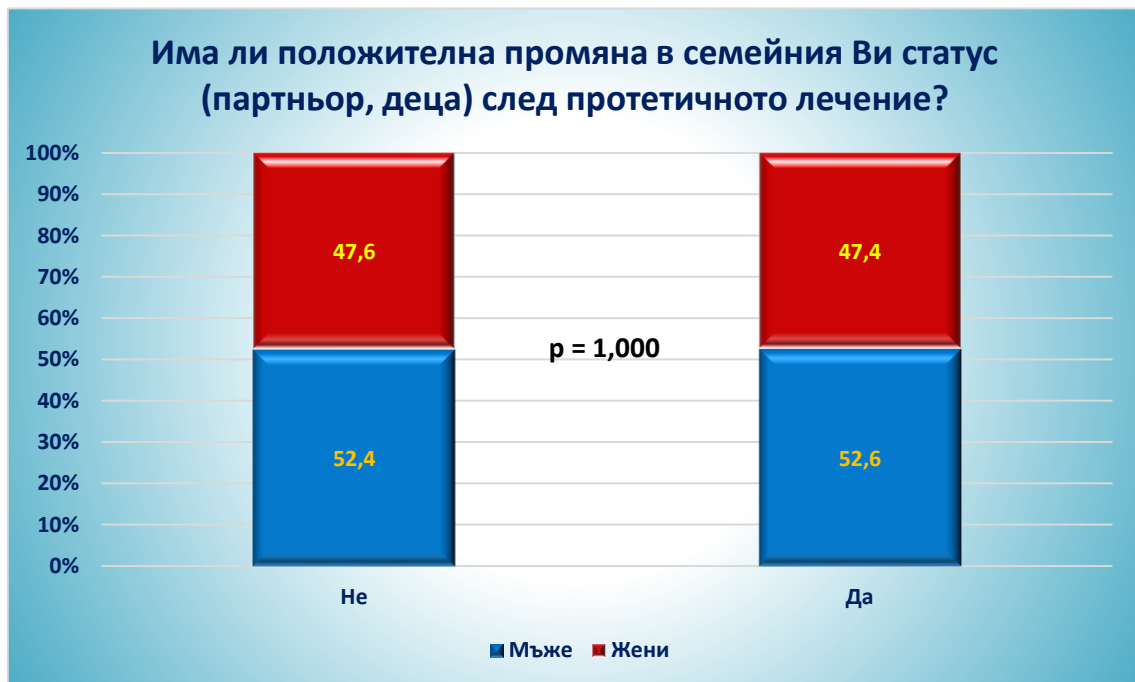
**Фигура 55.** Посочени са средните стойности на отговорите на всички количествени въпроси, като след протетичното лечение най-значима е промяната по отношение на усмивката (в синьо)

## II. Анализ на зависимостта между социодемографските показатели и отговорите на въпросите от анкетата

### Полова принадлежност

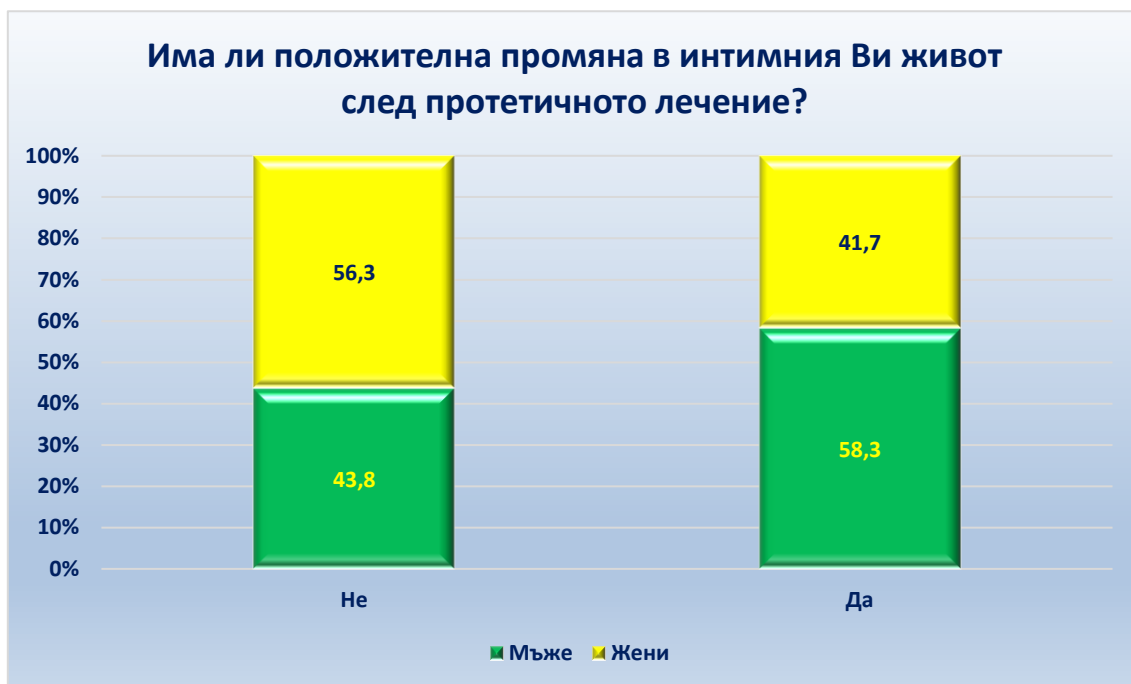
Не е открита значима зависимост между половата принадлежност на анкетираните лица и ефекта от протетичното лечение върху семейния статус (промяна по отношение на партньор и деца) и интимния им живот (фиг. 56 и 57).

**Фигура 56.** Анализ на зависимостта между половата принадлежност и отговорите на въпроса „Има ли положителна промяна в семейния Ви статус (партньор, деца) след протетичното лечение?“



**Фигура 56.** Мъжете (в синьо) и жените (в червено) са дали сходен брой положителни и отрицателни отговори на зададения въпрос

**Фигура 57.** Анализ на зависимостта между половата принадлежност и отговорите на въпроса „Има ли положителна промяна в интимния Ви живот след протетичното лечение?“



**Фигура 57.** На фигурата се вижда, че жените (в жълто) са дали по-голям брой отрицателни отговори на зададения въпрос

Наблюдава се статистически значима разлика по признака „пол“ по отношение на отговорите на анкетираните на почти всички количествени въпроси (изключение прави само „По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?“), свързани с изследваните аспекти **преди протетичното** лечение.

- Жените са дали статистически достоверно по-ниска оценка на изследваните аспекти, свързани с третирания стоматологичен проблем.
- След проведеното лечение оценките на двата пола се изравняват статистически.

**Фигура 58.** Сравнителен анализ на двата пола според отговорите на количествените въпроси от анкетата

По скалата от 0 до 10 как оценявате:	Лечение	Мъже (n = 51)		Жени (n = 49)		P
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
Ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?	Преди	5,57	2,09	5,32	2,58	0,503
	След	8,24	1,30	8,58	1,80	0,226
Усмивката си?	Преди	5,10	2,30	3,53	2,55	<b>0,020</b>
	След	8,95	0,80	9,16	1,30	0,178
Говора си?	Преди	5,90	2,17	4,26	2,51	<b>0,033</b>
	След	8,05	1,56	8,58	1,74	0,294
Самочувствието си?	Преди	5,67	2,33	3,47	2,14	<b>0,001</b>
	След	8,90	1,18	8,53	1,65	0,592
Естетичния вид на лицето си?	Преди	5,62	2,44	3,11	1,85	<b>0,001</b>
	След	8,90	0,89	8,68	1,45	0,810
Качеството си на живот?	Преди	6,14	2,17	4,32	2,38	<b>0,005</b>
	След	8,71	1,42	8,79	1,13	0,893

**Фигура 58.** Представени са средните стойности на отговорите на всички количествени въпроси, като оценката на жените по пет от изследваните аспекти преди лечението е забележимо по-ниска в сравнение с тази на мъжете

### Възраст

Средната възраст на участниците в проучването, отговорили положително на въпросите „Има ли положителна промяна в семейния Ви статус (партньор, деца) след протетичното лечение?“ и „Има ли положителна промяна в интимния Ви живот след протетичното лечение?“, е по-висока от тази на отговорилите отрицателно (фиг. 59). При първия въпрос разликата е статистически достоверна, а при втория – с гранична значимост ( $p < 0,1$ ). При проведения корелационен анализ е установена липса на статистически достоверна корелация по показателя „Възраст“ с отговорите на количествените въпроси от анкетата (фиг. 60).

**Фигура 59.** Анализ на зависимостта между възрастта и отговорите на въпроси 4 и 5 от анкетата

Въпроси	Не			Да			P
	n	$\bar{x}$	SD	n	$\bar{x}$	SD	
Има ли положителна промяна в семейния Ви статус (партньор, деца) след протетичното лечение?	51	24,10	7,25	49	33,05	8,45	<b>0,001</b>
Има ли положителна промяна в интимния Ви живот след протетичното лечение?	40	25,31	7,84	60	30,38	9,25	0,058

**Фигура 59.** Представен е броят и средната възраст на пациентите, отговорили с „Да“ и „Не“ на въпроси 4 и 5, като най-висока е средната възраст (33,05) на отговорилите с „Да“ на въпрос 4

**Фигура 60.** Корелационен анализ на зависимостта между възрастта и отговорите на количествените въпроси от анкетата

По скалата от 0 до 10 как оценявате:	Лечение	Възраст
Ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?	Преди	0,259
	След	-0,044
Усмивката си?	Преди	0,212
	След	0,078
Говора си?	Преди	0,172
	След	0,060
Самочувствието си?	Преди	0,188
	След	0,200
Естетичния вид на лицето си?	Преди	0,164
	След	0,062
Качеството си на живот?	Преди	0,120
	След	0,173

\*  $P < 0,05$ .

**Фигура 60.** Наблюдава се липса на статистически достоверна корелация по показателя „Възраст“ с отговорите на количествените въпроси от анкетата

## Населено място

Анализът на зависимостта между населеното място и отговорите на въпроса „Има ли положителна промяна в семейния Ви статус (партньор, деца) след протетичното лечение?“ показва:

- значимо различие между отговорите на въпроса при две от категориите – София и малък град;
- анкетираните от столицата значимо по-често са посочвали положителния отговор, а тези от малкия град – отрицателния (фиг. 61).

**Фигура 61.** Анализ на зависимостта между населеното място и отговорите на въпрос 4 от анкетата

Населено място	Честота	Има ли положителна промяна в семейния Ви статус (партньор, деца) след протетичното лечение?		P
		Не	Да	
София	n	7	25	<b>0,015</b>
	%	14,3	52,6	
Голям град	n	7	10	0,591
	%	14,3	21,1	
Малък град	n	28	10	<b>0,043</b>
	%	52,4	21,1	
Село	n	10	3	0,176
	%	19,0	5,3	

**Фигура 61.** Показани са отговорите на въпроса относно промяна в семейния статус след протетичното лечение, изразени като числова стойност и в %, като с най-значим дял сред далите положителен отговор са пациентите от София, а сред отговорилите отрицателно – тези от малък град

Резултатите показват (фиг. 62), че няма статистически достоверна зависимост между населеното място и отговорите на въпроса „Има ли положителна промяна в интимния Ви живот след протетичното лечение?“.

**Фигура 62.** Анализ на зависимостта между населеното място и отговорите на въпрос 5 от анкетата

Населено място	Честота	Има ли положителна промяна в интимния Ви живот след протетичното лечение?		P
		Не	Да	
София	n	7	25	0,328
	%	18,8	41,7	
Голям град	n	5	13	
	%	12,5	20,8	
Малък град	n	20	17	
	%	50,0	29,2	
Село	n	8	5	
	%	18,8	8,3	

**Фигура 62.** Показани са отговорите на въпроса относно промяна в интимния живот след протетичното лечение, изразени като числова стойност и в %, като с най-значим дял сред далите положителен отговор са пациентите от София, а сред отговорилите отрицателно – тези от малък град

При проведения анализ на зависимостта между населеното място и отговорите на количествените въпроси е установена липса на статистически значима зависимост както преди, така и след направеното протетично лечение (фиг. 63 – 68).

**Фигура 63.** Анализ на зависимостта между вида на населеното място и отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?“

Населено място	По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?					
	Преди лечението			След лечението		
	n	$\bar{x}$	SD	n	$\bar{x}$	SD
1. София	33	6,08	2,99	33	8,08	1,98
2. Голям град*	17	6,00	2,58	17	9,14	1,21
3. Малък град	38	4,73	1,44	38	8,20	1,32
4. Село*	12	5,20	2,05	12	8,80	1,30
P (1 – 3) =		0,133			0,821	

\* Тази категория не участва в анализа поради липса на статистическа представителност.

**Фигура 63.** Средните стойности на отговорите на въпроса след протетичното лечение са по-високи в сравнение с тези преди него

**Фигура 64.** Анализ на зависимостта между вида на населеното място и отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си?“

Населено място	По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си?					
	Преди лечението			След лечението		
	n	$\bar{x}$	SD	n	$\bar{x}$	SD
1. София	33	9,00	1,41	33	9,00	1,41
2. Голям град*	17	9,14	0,69	17	9,14	0,69
3. Малък град	38	8,87	0,92	38	8,87	0,92
4. Село*	12	9,60	0,89	12	9,60	0,89
P (1-3)=		0,094			0,413	

\* Тази категория не участва в анализа поради липса на статистическа представителност.

**Фигура 64.** Средните стойности на отговорите на въпроса след протетичното лечение са по-високи в сравнение с тези преди него

**Фигура 65.** Анализ на зависимостта между вида на населеното място и отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си?“

Населено място	По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си?					
	Преди лечението			След лечението		
	n	$\bar{x}$	SD	n	$\bar{x}$	SD
1. София	33	4,77	3,17	33	8,15	1,72
2. Голям град*	17	6,71	2,06	17	8,86	1,68
3. Малък град	38	4,53	1,46	38	7,80	1,57
4. Село*	12	5,60	2,88	12	9,40	1,34
P (1-3)=		0,808			0,555	

\* Тази категория не участва в анализа поради липса на статистическа представителност.

**Фигура 65.** Средните стойности на отговорите на въпроса след протетичното лечение са по-високи в сравнение с тези преди него

**Фигура 66.** Анализ на зависимостта между вида на населеното място и отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си?“

Населено място	По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си?					
	Преди лечението			След лечението		
	n	$\bar{x}$	SD	n	$\bar{x}$	SD
1. София	33	4,85	2,79	33	8,85	1,41
2. Голям град*	17	5,43	2,99	17	9,43	0,79
3. Малък град	38	4,00	1,77	38	8,20	1,57
4. Село*	12	4,80	3,03	12	9,00	1,41
P (1-3)=		0,341			0,201	

\* Тази категория не участва в анализа поради липса на статистическа представителност.

**Фигура 66.** Средните стойности на отговорите на въпроса след протетичното лечение са по-високи в сравнение с тези преди него

**Фигура 67.** Анализ на зависимостта между вида на населеното място и отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си?“

Населено място	По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си?					
	Преди лечението			След лечението		
	n	$\bar{x}$	SD	n	$\bar{x}$	SD
1. София	33	4,69	3,12	33	8,85	1,14
2. Голям град*	17	5,29	2,43	17	8,86	1,07
3. Малък град	38	3,93	1,83	38	8,73	1,44
4. Село*	12	4,00	2,92	12	8,80	0,84
P (1-3)=		0,451			0,819	

\* Тази категория не участва в анализа поради липса на статистическа представителност.

**Фигура 66.** Средните стойности на отговорите на въпроса след протетичното лечение са по-високи в сравнение с тези преди него

**Фигура 68.** Анализ на зависимостта между вида на населеното място и отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот?“

Населено място	По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот?					
	Преди лечението			След лечението		
	n	$\bar{X}$	SD	n	$\bar{X}$	SD
1. София	33	5,46	3,15	33	9,15	0,80
2. Голям град*	17	5,71	2,69	17	9,14	1,07
3. Малък град	38	4,80	1,57	38	8,20	1,42
4. Село*	12	5,60	2,61	12	8,80	1,79
P (1-3)=		0,502			0,080	

\* Тази категория не участва в анализа поради липса на статистическа представителност.

**Фигура 66.** Средните стойности на отговорите на въпроса след протетичното лечение са по-високи в сравнение с тези преди него

След статистическа обработка на резултатите е установено, че **за анкетираните пациенти усмивката е най-съществена и преди, и след лечението**, тъй като я поставят на първо място като най-нуждаеща се от корекция преди лечението и най-повлияна след него.

За реализиране на част от второто направление на клиничния анализ, описано по-горе, на прегледаните от нас 78 пациенти на възраст 18 – 55 години (виж фиг. 1) е зададен **допълнителен въпрос към анкетата**, а именно: „Доволни ли сте от естетичния вид на зъбите и усмивката си – бихте ли желали да подобрите нещо в тях?“. Мнозинството от пациентите отговорят положително на въпроса, свързан с необходимостта от по-нататъшно подобрене на усмивката, което съвпада с отговорите на анкетираните, че усмивката е основният елемент, който трябва да бъде повлиян от лечението им.

От получените резултати става ясно че, за пациентите с ВЦУН над 18-годишна възраст протетичното лечение е онази част от дългия лечебен

мултидисциплинарен процес, която в най-голяма степен променя тяхната удовлетвореност.

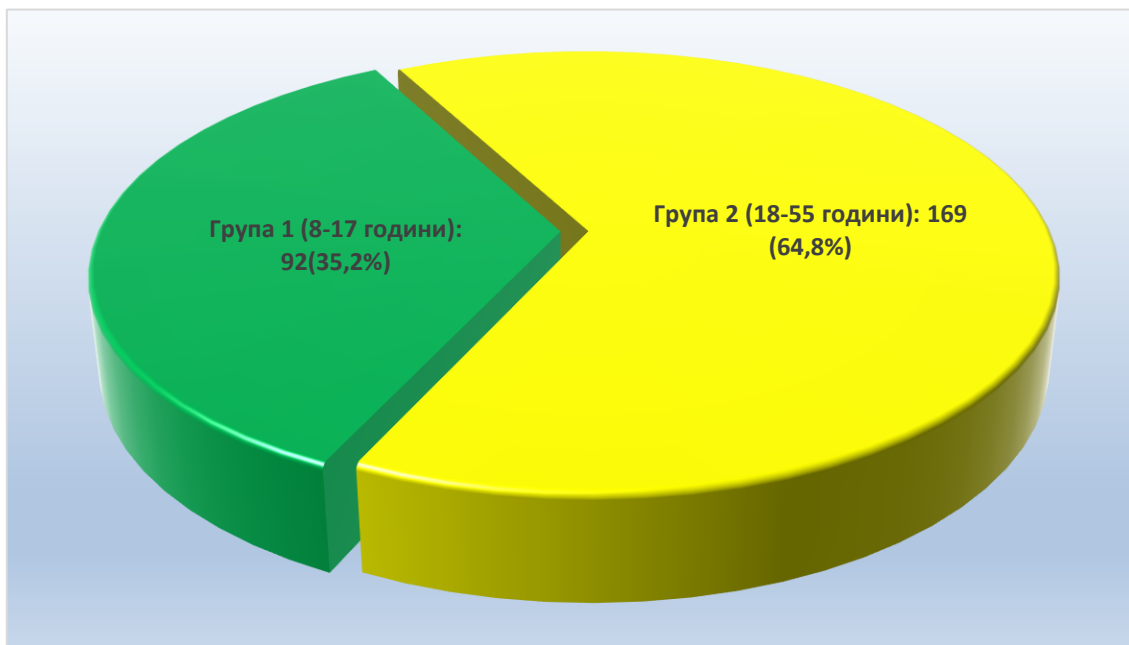
**4.2. Резултати по втора задача – Провеждане на клинично проучване сред пациенти с ВЦУН, вписани в електронен регистър, който се обозначава като ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД), което включва основни характеристики на цепнатините**

След анализ на данните е от клиничното проучване сред 261 пациенти с ВЦУН беше установено наличието на определени зъбни дефекти в областта на цепнатината: липсващи централни и латерални горни резци, ретинирани зъби, микро-, макродонтия и свръхбройни зъби. При всички пациенти беше налице комбинация от два или повече от гореизброените дефекти.

Изследваният контингент беше разделен на две групи съобразно възрастта и информацията, която носи съответната възрастова група (фиг. 69):

- Група 1 (n = 92, или 35,2%) – пациенти на възраст 8 – 17 години, които освен липсващи латерални и централни резци имат и ретинирани зъби.
- Група 2 (n = 169, или 64,8%) – пациенти на възраст 18 – 55 години, при които липсват латерални и централни резци.

**Фигура 69.** Разпределение на изследвания контингент от 261 пациенти с ВЦУН на две възрастови групи

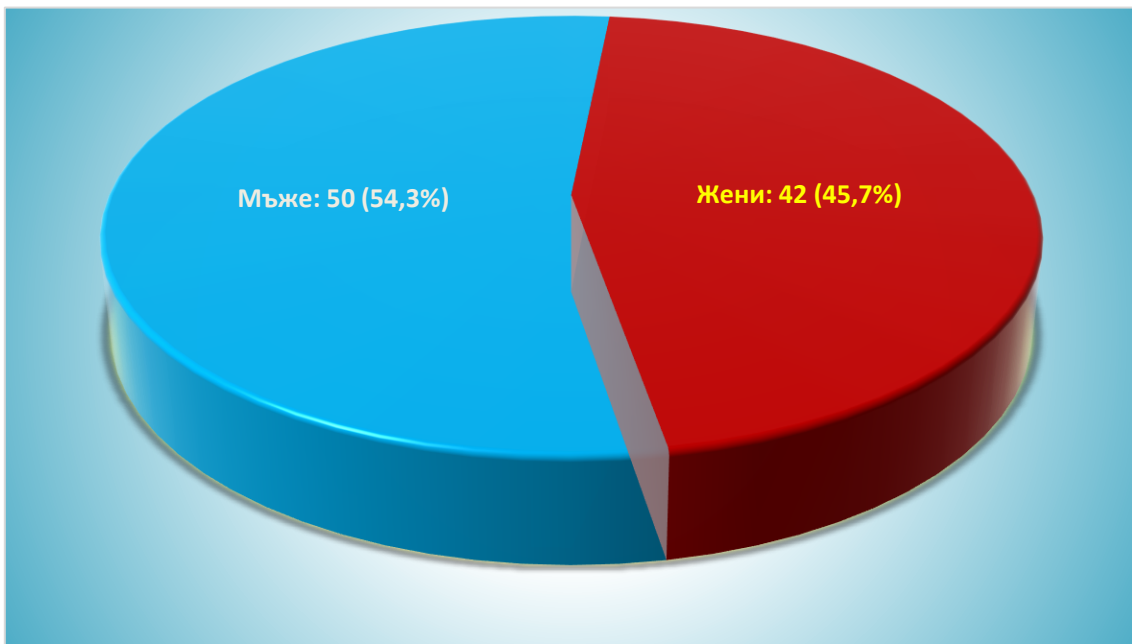


**Фигура 69.** На фигурата се вижда, че пациентите на възраст 18 – 55 г. (в жълто) заемат по-голям дял

### **Група 1: възраст 8 – 17 години**

Групата обхваща 92 пациенти с ВЦУН, от които 50 (54,3%) мъже и 42 (45,7%) жени (фиг. 70).

**Фигура 70.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти с ВЦУН по полова принадлежност

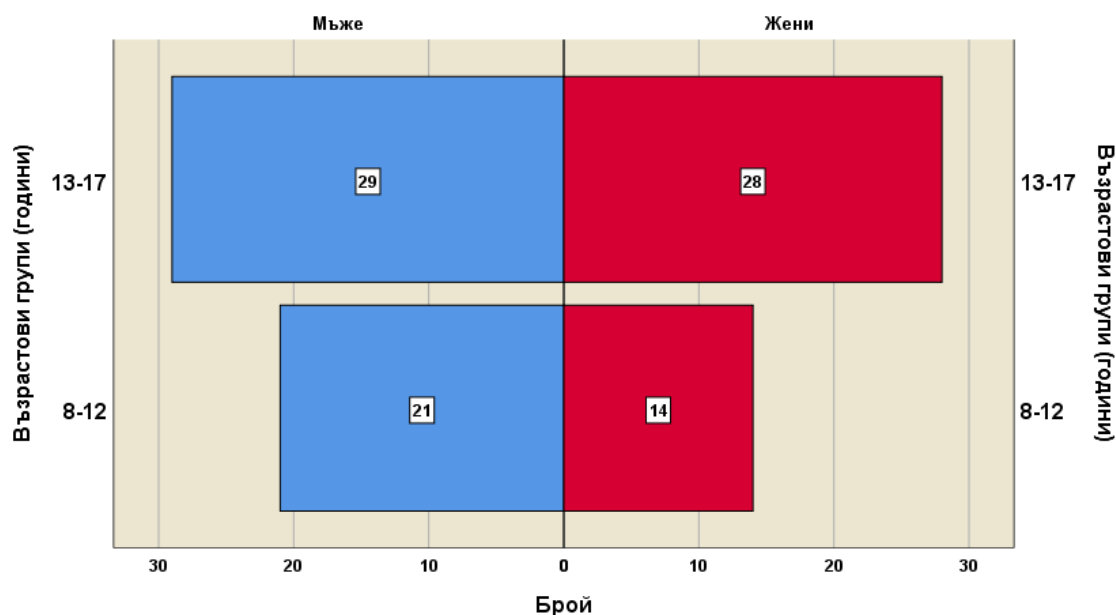


**Фигура 70.** Мъжете (в синьо) съставляват по-голям процентен дял от този на жените (в червено)

Средната възраст на участниците в проучването е  $13,39 \pm 2,93$  години в диапазона 8 – 17 години.

- С най-голяма численост (29) са мъжете от възрастова група 13 – 17 години, следвани от тези на възраст 8 – 12 години (21).
- При жените отново най-голям (28) е броят във възрастовата група 13 – 17 години, следвани от тези на възраст 8 – 12 години (14).

**Фигура 71.** Разпределение на изследвания контингент от 92 пациенти на възраст 8 – 17 г. по пол и възраст



**Фигура 71.** Разпределение на жените (в червено) и мъжете (в синьо) по декади: 8 – 12 г. и 13 – 17 г.

### Липсващи резци

На фиг. 72 – 74 се вижда, че:

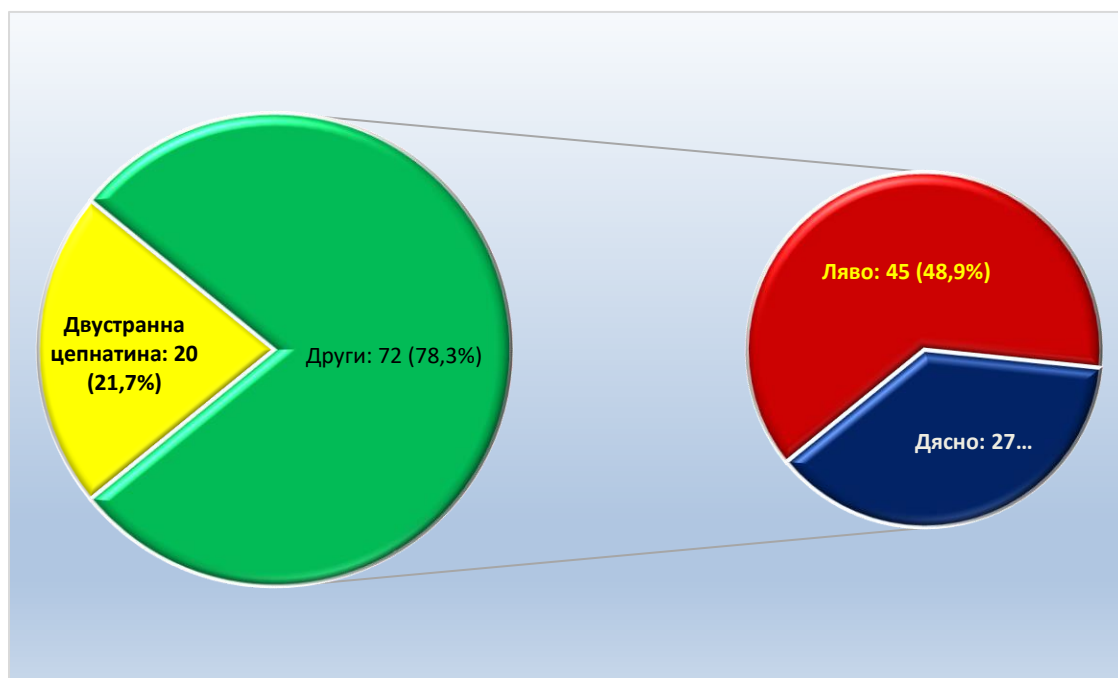
- Включените в извадката пациенти са разделени на две групи според вида на дефекта – двустранна цепнатина (20, или 21,7%) и едностранна цепнатина (72, или 78,3%) (фиг. 73);
- От своя страна тези, които имат едностранна цепнатина, се делят според локализацията на дефекта на левостранни (45, или 48,9%) и десностранни (27, или 29,3%) (фиг. 74);
- В двете основни групи, както и в подгрупите по локализация на дефекта с най-голям относителен дял са пациентите с липса само на латерални резци (между 51 и 65%), следвани от тези, които нямат липсващи резци (с между 20 и 47%). Най-малко (между 0 и 5%) са тези с липсващи латерални и централни резци (фиг. 72 и 74).

**Фигура 72.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти на възраст между 8 и 17 години по подгрупи и страна на дефекта

Подгрупи	Честота	Едностранна цепнатина			Двустранна цепнатина
		Ляво	Дясно	Общо	
Липса само на латерални резци	n	23	16	39	13
	%	51,1	59,3	54,2	65,0
Липса само на централни резци	n	0	1	1	2
	%	0,0	3,7	1,4	10,0
Липса на латерални и централни резци	n	1	0	1	1
	%	2,2	0,0	1,4	5,0
Без липсващи резци	n	21	10	31	4
	%	46,7	37,0	43,1	20,0
Общо	n	45	27	72	20
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

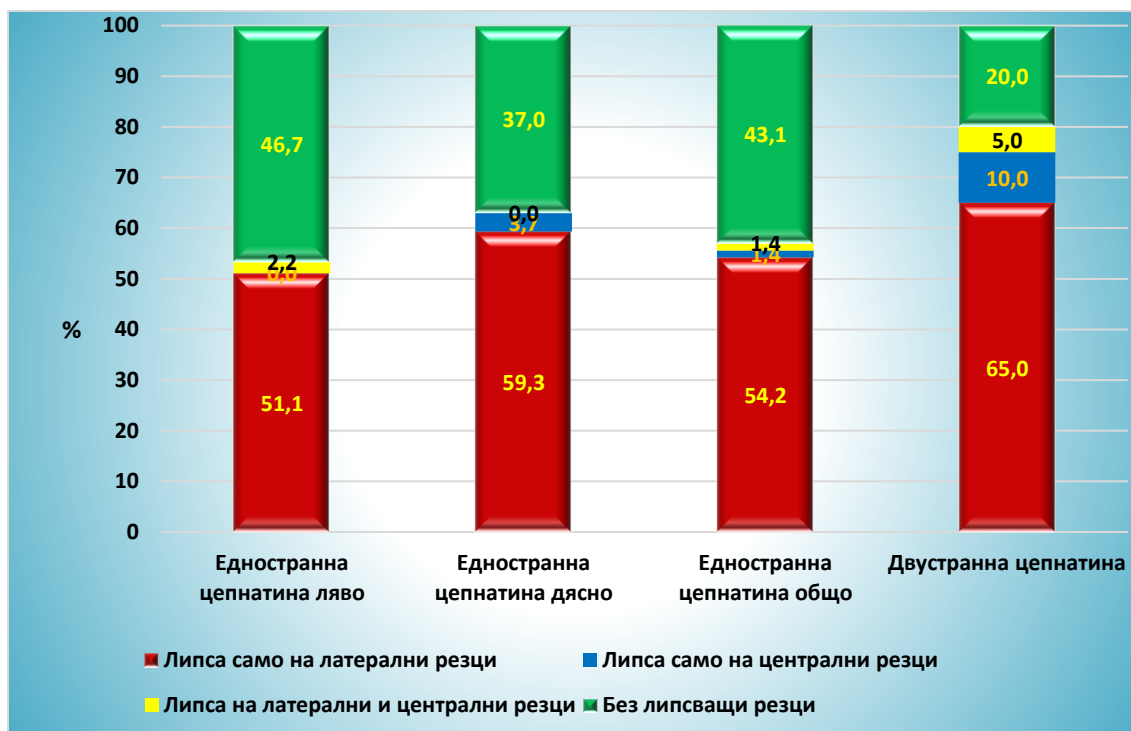
**Фигура 72.** Видно от фигурата е, че най-голям е броят на пациентите с липса само на латерални резци, 23 при ЕВЦУН вляво, 16 при ЕВЦУН вдясно и 13 при ДВЦУН

**Фигура 73.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти на възраст между 8 и 17 години по подгрупи и страна на дефекта



**Фигура 73.** На лявата фигура е показан по-голям % на ЕВЦУН (в зелено) – 78,3%, а на дясната – по-голям % на левостранните цепнатини (в червено) – 48,9%

**Фигура 74.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти на възраст между 8 и 17 години по подгрупи и страна на дефекта



**Фигура 74.** Най-голям е дялът на пациентите с липсващи латерални резци (в червено) при ДВЦУН – 65%, без липса на резци (в зелено) при ЕВЦУН вляво – 46,7%, липса само на централни резци (в синьо) при ДВЦУН – 10% и липса на централни и латерални резци (в жълто) при ДВЦУН – 5%

По отношение на ретинираните зъби от фиг. 75 – 77 става ясно, че:

- 44 (61,1%) от пациентите нямат такива, а 28 (38,9%) имат;
- От своя страна тези, които имат ретинирани зъби, се делят на три подгрупи – с най-голям относителен дял (20,8%) са тези с 2 ретинирани зъба, следвани от тези с по 1 (12,5%) и с по 3 (5,6%);
  - При пациентите с едностранна цепнатина с локализация на дефекта вляво най-много (13,3%) са тези, които имат по 1 ретиниран зъб, следвани от тези с по 2 (8,9%) и с по 3 (4,4%);
  - При пациентите с едностранна цепнатина с локализация на дефекта вдясно най-много (40,7%) са тези, които имат по 2 ретинирани зъба, следвани от тези с по 1 (11,1%) и с по 3 (7,4%);
  - Като цяло при пациентите с едностранна цепнатина с най-голям относителен дял (20,8%) са тези, които имат по 2 ретинирани зъба, следвани от тези с по 1 (12,5%) и с по 3 (5,6%);

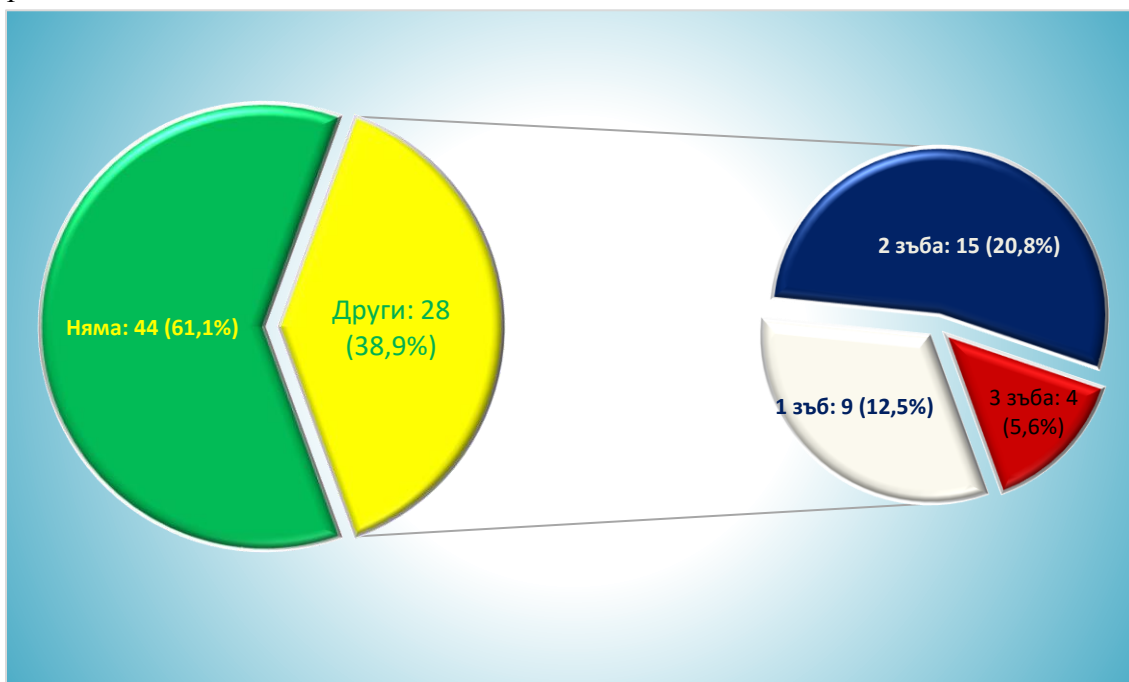
- Пациентите с двустранна цепнатина се подреждат по аналогичен на последната група начин, макар и с различно процентно изражение.

**Фигура 75.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти с ВЦУН на възраст 8 – 17 г. по ретинирани зъби, подгрупи и страна на дефекта

Брой ретинирани зъби	Честота	Едностранна цепнатина			Двустранна цепнатина
		Ляво	Дясно	Общо	
0	n	33	11	44	11
	%	73,3	40,7	61,1	
1	n	6	3	9	3
	%	13,3	11,1	12,5	
2	n	4	11	15	5
	%	8,9	40,7	20,8	
3	n	2	2	4	1
	%	4,4	7,4	5,6	
Общо	n	45	27	72	20
	%	100,0	100,0	100,0	

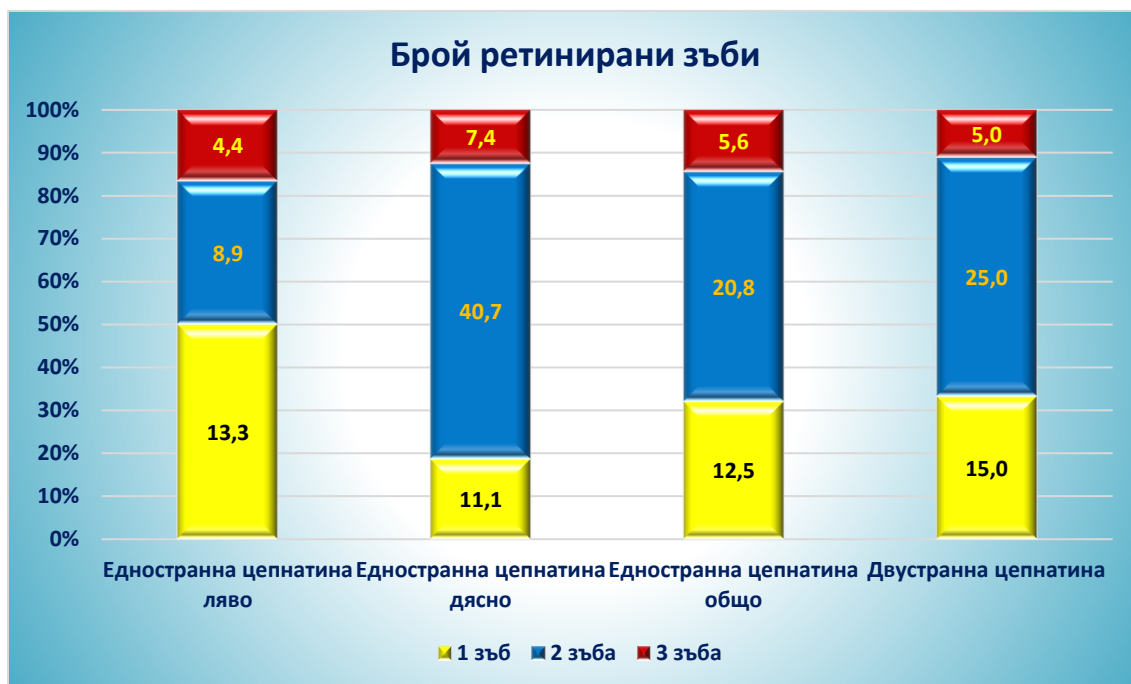
**Фигура 75.** Представен е броят и % на пациентите с едностранна и с двустранна цепнатина без наличие на ретинирани, с един, с два и с три ретинирани зъба

**Фигура 76.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти на възраст



**Фигура 76.** Най-голям е делът на пациентите с липса на ретинирани зъби (в зелено на лявата фигура) – 61,1%, и с два ретинирани зъба (в синьо на дясната фигура) – 15%

**Фигура 77.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти с ВЦУН на възраст 8 – 17 г. по брой на ретинираните зъби, подгрупи и страна на дефекта



**Фигура 77.** Най-голям е % на пациентите с един ретиниран зъб при двустранна цепнатина (в жълто), с два ретинирани зъба при пациенти с едностранна цепнатина вдясно (в синьо) и с три ретинирани – при пациенти с едностранна цепнатина вдясно (в червено)

Проведеният анализ по показателите „Микродонтия“, „Макродонтия“ и „Свърхброен“ (фиг. 78 – 81) показва следното:

- Налице са единични случаи и за трите явления;
- Най-много пациенти са с микродонтия – общо 13 (14,1% от групата на пациентите на възраст 8 – 17 г.), следвани от тези със свърхброен – 6 (6,5%) и макродонтия – 4 (4,3%).

**Фигура 78.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти с ВЦУН на възраст 8 – 17 г. по микродонтия, подгрупи и страна на дефекта

Микродонтия	Честота	Едностранна цепнатина			Двустранна цепнатина
		Ляво	Дясно	Общо	
Не	n	38	25	63	16
	%	84,4	92,6	87,5	80,0
Да	n	7	2	9	4
	%	15,6	7,4	12,5	20,0
Общо	n	45	27	72	20
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

**Фигура 78.** Най-голям е делът на пациентите с микродонтия и с едностранна цепнатина вляво (15,6%)

**Фигура 79.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти с ВЦУН на възраст 8 – 17 г. по макродонтия, подгрупи и страна на дефекта

Макродонтия	Честота	Едностранна цепнатина			Двустранна цепнатина
		Ляво	Дясно	Общо	
Не	n	44	25	69	19
	%	97,8	92,6	95,8	95,0
Да	n	1	2	3	1
	%	2,2	7,4	4,2	5,0
Общо	n	45	27	72	20
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

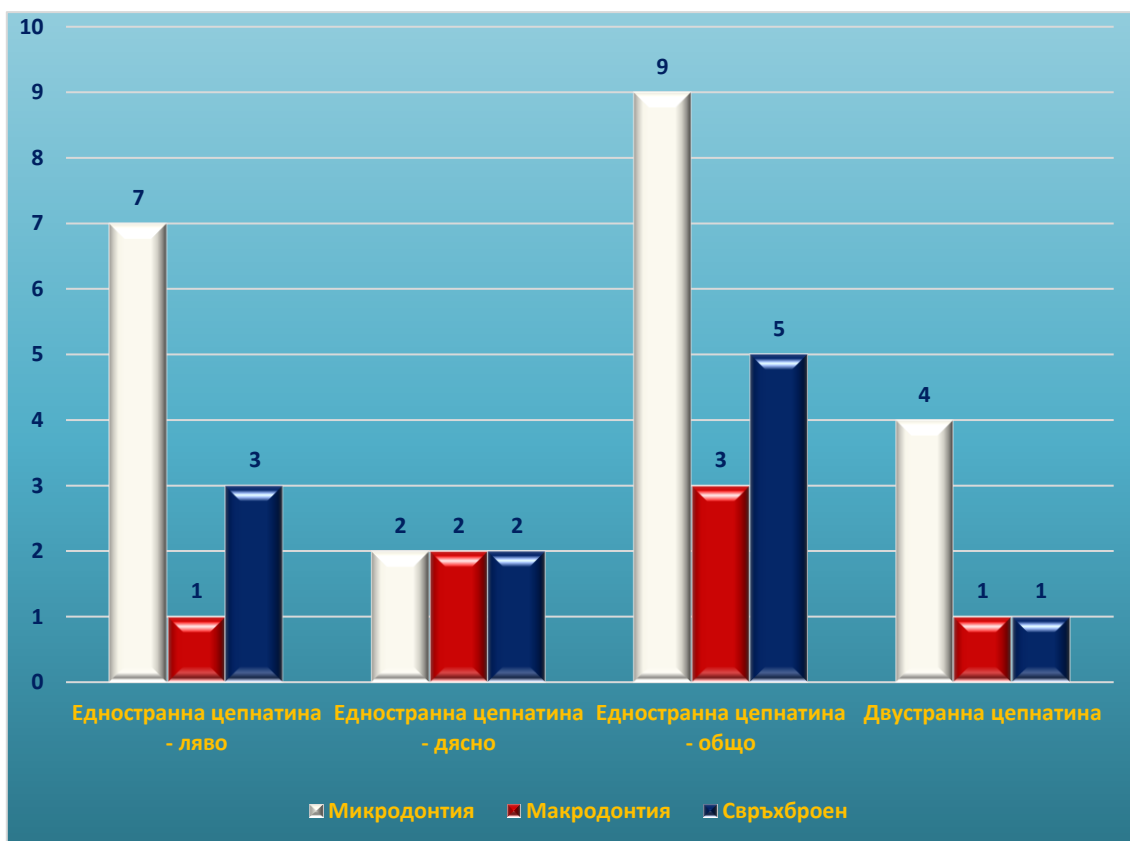
**Фигура 79.** Най-голям е делът на пациентите с макродонтия и с едностранна цепнатина вдясно

**Фигура 80.** Честотно разпределение на изследваната група от 92 пациенти с ВЦУН на възраст 8 – 17 г. по свръхброен зъб, подгрупи и страна на дефекта

Свръхброен	Честота	Едностранна цепнатина			Двустранна цепнатина
		Ляво	Дясно	Общо	
Не	n	42	25	67	19
	%	93,3	92,6	93,1	95,0
Да	n	3	2	5	1
	%	6,7	7,4	6,9	5,0
Общо	n	45	27	72	20
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

**Фигура 80.** Най-голям е дялът на пациентите със свръхброен зъб и с едностранна цепнатина вляво

**Фигура 81.** Честотно разпределение на показателите „Микродонтия“, „Макродонтия“ и „Свръхброен“ по подгрупи и локализация



**Фигура 81.** При пациентите с ЕВЦУН вляво и с ДВЦУН най-голям е броят на случаите с микродонтия (в бяло) и свръхбройни зъби (в синьо); при пациентите с ЕВЦУН вдясно трите показателя са изравнени; при пациентите с ЕВЦУН (общо) се наблюдава по-голям брой на случаите с микро-, макродонтия и свръхброен, отколкото при ДВЦУН

Сравнителният анализ на подгрупите с една и две цепнатини по пол и възраст (фиг. 82) показва, че:

- Двете групи се различават значимо само по възраст;
- Статистически значимо по-високата средна стойност е на пациентите с двустранна цепнатина.

**Фигура 82.** Сравнителен анализ на подгрупите на изследване по пол и възраст

Показател	Едностранина цепнатина (n = 72)		Двустранна цепнатина (n = 20)		P
	n	%	n	%	
<b>Пол</b>					1,000
Мъже	39	54,2	11	55,0	
Жени	33	45,8	9	45,0	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
<b>Възраст (години)</b>	13,03	2,92	14,70	2,66	<b>0,023</b>

**Фигура 82.** Средната възраст на пациентите с ДВЦУН (14,7) е по-голяма от тази при пациентите с ЕВЦУН

**Фигура 83.** Сравнителен анализ на имащите и нямащите липсващи резци по брой цепнатини, пол и възраст

Показател	Без липсващи резци (n = 35)		С липсващи резци (n = 57)		P
	n	%	n	%	
<b>Брой цепнатини</b>					0,072
1	31	88,6	41	71,9	
2	4	11,4	16	28,1	
<b>Пол</b>					0,052
Мъже	24	68,6	26	45,6	
Жени	11	31,4	31	54,4	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
<b>Възраст (години)</b>	13,17	3,23	13,53	2,75	0,643

**Фигура 83.** Най-голям е броят на жените с липсващи резци и ЕВЦУН

За да бъде установено кои от изследваните признаци са свързани с липсата на латерални и/или на централни резци, ретинирани зъби и микродонтия, беше проведен сравнителен анализ на пациентите по брой цепнатини, пол и възраст. Според получените резултати нито един от тези показатели не може да се счита за статистически достоверен фактор за липсата на изследвания вид резци, за наличие на ретинирани зъби и микродонтия (табл. 84 – 85). За показателите „Макродонтия“ и „Сврѣхброен“ аналогичен анализ не е правен поради недостатъчна статистическа представителност на явленията (фиг. 82– 83).

**Фигура 84.** Сравнителен анализ на имащите и нямащите ретинирани зъби по брой цепнатини, пол и възраст

Показател	Без ретинирани зъби (n = 55)		С ретинирани зъби (n = 37)		P
	n	%	n	%	
<b>Брой цепнатини</b>					0,618
1	44	80,0	28	75,7	
2	11	20,0	9	24,3	
<b>Пол</b>					0,674
Мъже	31	56,4	19	51,4	
Жени	24	43,6	18	48,6	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
<b>Възраст (години)</b>	13,65	3,12	13,00	2,61	0,236

**Фигура 84.** Най-голям е броят на мъжете без ретинирани зъби с ЕВЦУН

**Фигура 85.** Сравнителен анализ на имащите и нямащите микродонтия по брой цепнатини, пол и възраст

Показател	Без микродонтия (n = 79)		С микродонтия (n = 13)		P
	n	%	n	%	
<b>Брой цепнатини</b>					0,469
1	63	79,7	9	69,2	
2	16	20,3	4	30,8	
<b>Пол</b>					0,765
Мъже	42	53,2	8	61,5	
Жени	37	46,8	5	38,5	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
<b>Възраст (години)</b>	13,24	2,98	14,31	2,53	0,225

**Фигура 85.** Най-голям е броят на мъжете без микродонтия с ЕВЦУН

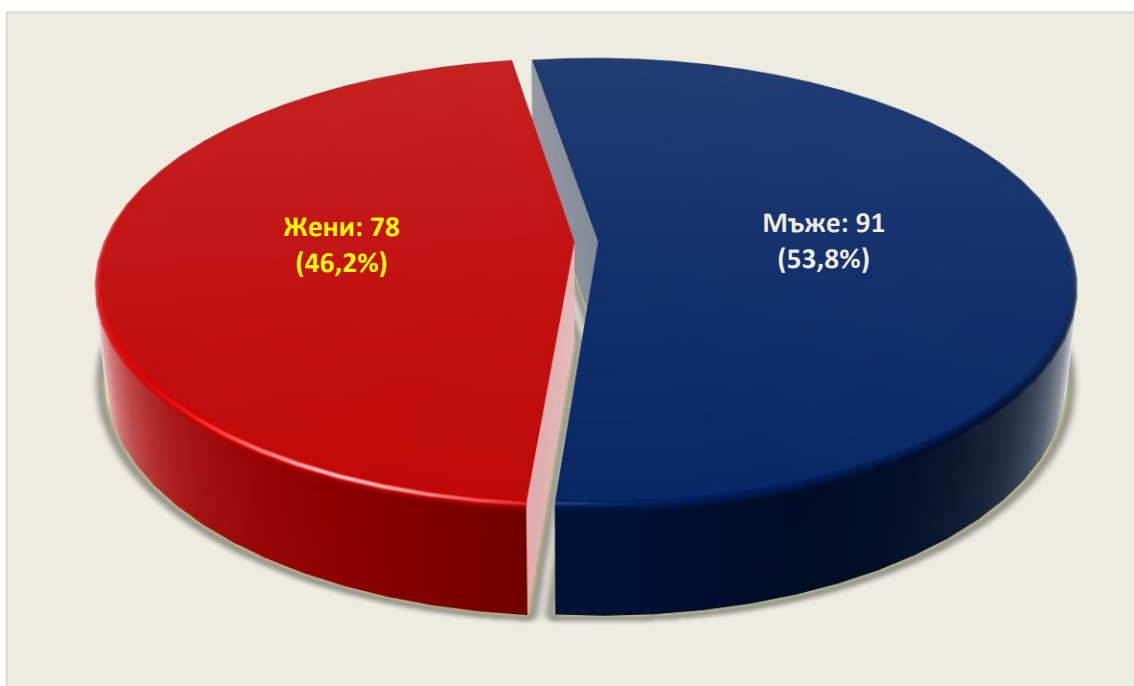
## Група 2: възраст 18 – 55 години

Пациентите от тази група са общо 169, от които 91 (53,8%) мъже и 78 (46,2%) жени (фиг. 86). Средната възраст на участниците в проучването е  $24,01 \pm 6,16$  години в интервала между 18 и 55.

На фигура 86 се вижда, че:

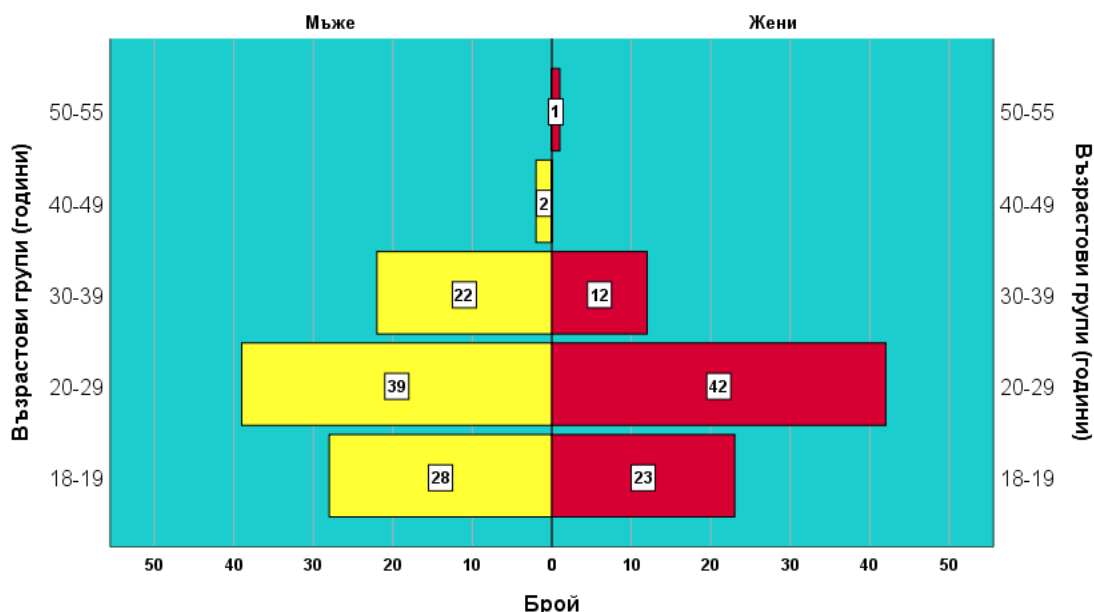
- с най-голяма численост (39) при мъжете са тези от възрастовата група 20 – 29 години, следвани от 18 – 19-годишните (28); няма представители във възрастовата група 50 – 55 години.
- при жените с най-голяма численост (42) са тези от възрастовата група 20 – 29 години, следвани от 18 – 19-години (23); няма представители във възрастовата група 40 – 49 години.

**Фигура 86.** Честотно разпределение на изследвания контингент от 169 пациенти на възраст 18 – 55 г. по полова принадлежност



**Фигура 86.** Делът на мъжете (в синьо) е по-голям от този на жените (в червено) – 53,8%

**Фигура 87.** Разпределение на изследвания контингент от 169 пациенти на възраст 18 – 55 г. по пол и възрастови групи



**Фигура 87.** Разпределение на жените (в червено) и мъжете (в жълто) по декади: 18– 19 г., 20 – 29 г.; 30 – 39 г.; 40– 49 г.

### Липсващи резци

На фиг. 88 – 90 се вижда следното:

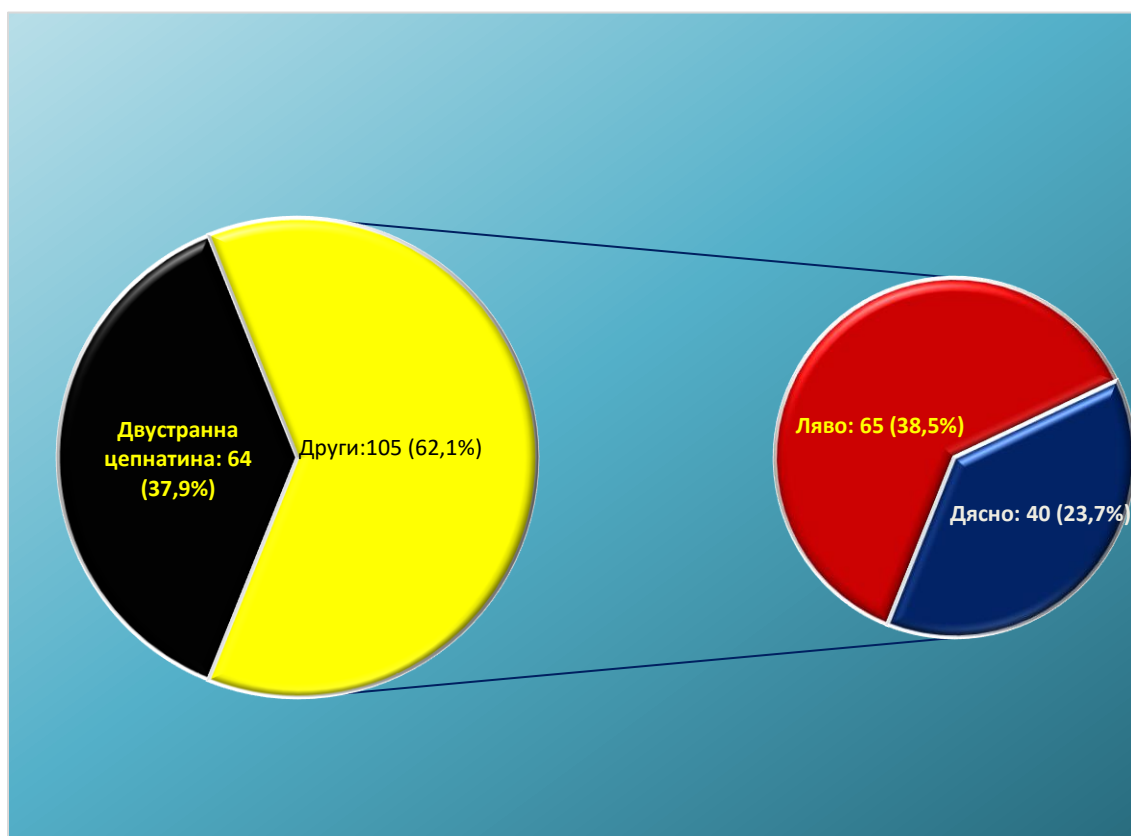
- Включените в извадката пациенти са разделени на две групи според вида на дефекта – двустранна цепнатина (64, или 37,9%) и едностранна цепнатина (105, или 62,1%) (фиг. 89);
- От своя страна тези с едностранна цепнатина се делят според локализацията на дефекта на левостранни (65, или 38,5%) и десностранни (40, или 23,7%) (фиг. 89).
- В двете основни подгрупи, както и в подгрупите по локализация на дефекта с най-голям относителен дял са тези с липса само на латерални резци (между 52,5 и 64,6%), следвани от тези, които нямат липсващи резци (с между 26,2 и 37,5%). Най-малко (между 2,5 и 4,7%) са тези, при които липсват само централни резци (фиг. 88 и 90).

**Фигура 88.** Честотно разпределение на изследваната група от 169 пациенти на възраст 18 – 55 г. по подгрупи и страна на дефекта

Подгрупи	Честота	Едностранныя цепнатина			Двустранна цепнатина
		Ляво	Дясно	Общо	
Липса само на латерални резци	n	42	21	63	36
	%	64,6	52,5	60,0	56,3
Липса само на централни резци	n	3	1	4	3
	%	4,6	2,5	3,8	4,7
Липса на латерални и централни резци	n	3	3	6	8
	%	4,6	7,5	5,7	12,5
Без липсващи резци	n	17	15	32	17
	%	26,2	37,5	30,5	26,6
<b>Общо</b>	n	65	40	105	64
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

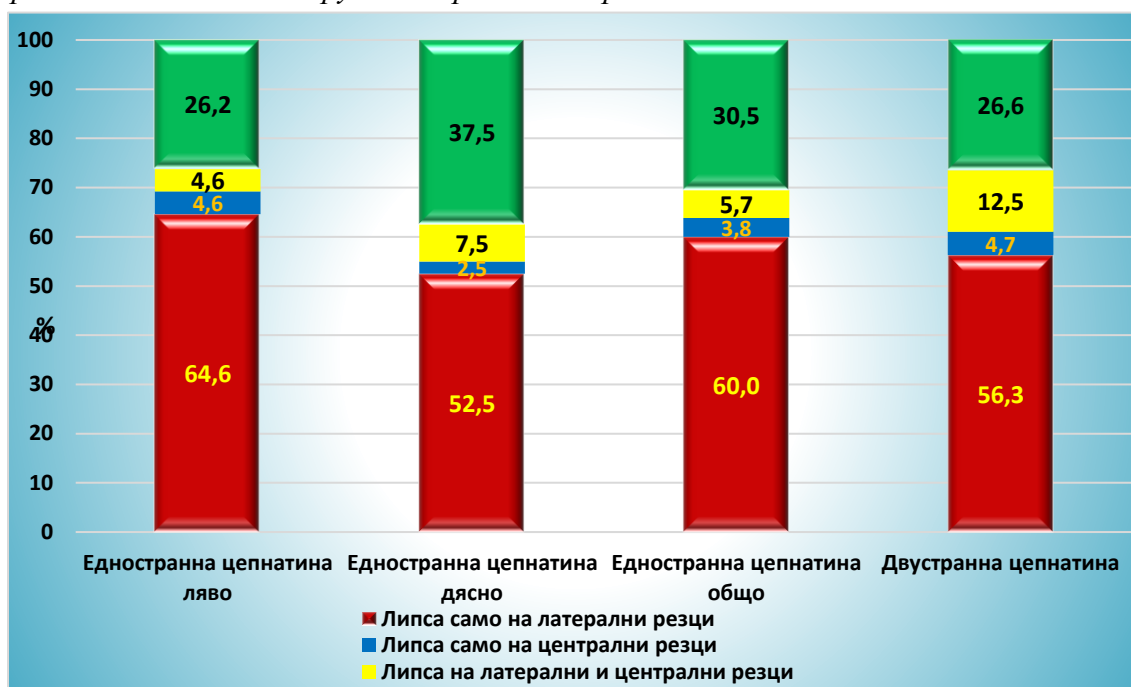
**Фигура 88.** Най-голям брой са пациентите с липса на латерални резци при ЕВЦУН вляво (42), ЕВЦУН вдясно (21) и ДВЦУН (36)

**Фигура 89.** Честотно разпределение на изследваната група от 169 пациенти на възраст 18 – 55 г. по подгрупи и страна на дефекта



**Фигура 89.** На лявата фигура се наблюдава по-голям % на пациентите с ЕВЦУН (в жълто) – 62,1%, а на дясната – по-голям % на левостранните цепнатини (в червено) – 38,5%

**Фигура 90.** Честотно разпределение на изследваната група от 169 пациенти на възраст 18 – 55 г. по подгрупи и страна на дефекта



**Фигура 90.** Най-голям % липсващи на латерални резци (в червено) има при ЕВЦУН вляво – 64,6 %; без липса на резци (в зелено) при ЕВЦУН вдясно – 37,5%; липса само на централни резци (в синьо) при ДВЦУН – 4,7%; и липса на централни и латерални резци (в жълто) при ДВЦУН – 12,5%

Сравнителният анализ на подгрупите на изследване по пол и възраст (фиг. 91) показва, че:

- Двете подгрупи се различават значимо само по полова принадлежност;
- При мъжете статистически значимо повече са имащите двустранна цепнатина, а при жените – тези с едностранна.

За да се установи кои от изследваните признаци са свързани с липсата на латерални и/или на централни резци, беше проведен сравнителен анализ по брой цепнатини, пол и възраст. Според получените резултати нито един от тези показатели не може да се счита за статистически достоверен фактор за липсата на изследвания вид резци (фиг. 92).

**Фигура 91** Сравнителен анализ на подгрупите на изследване от 169 пациенти на възраст 18 – 55 г. по пол и възраст

Показател	Едностранина цепнатина (n = 105)		Двустранина цепнатина (n = 64)		P
	n	%	n	%	
<b>Пол</b>					<b>0,040</b>
Мъже	50	47,6	41	64,1	
Жени	55	52,4	23	35,9	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
<b>Възраст (години)</b>	23,32	5,73	25,13	6,72	0,101

**Фигура 91.** При мъжете случаите на ДВЦУН са повече от ЕВЦУН; а при жените тези с ЕВЦУН са по-голям дял от тези с ДВЦУН

**Фигура 92.** Сравнителен анализ на подгрупите на изследваните 169 пациенти на възраст 18 – 55 г. по брой цепнатини, пол и възраст

Показател	Без липсващи резци (n = 49)		С липсващи резци (n = 120)		P
	n	%	n	%	
<b>Брой цепнатини</b>					0,606
1	32	65,3	73	60,8	
2	17	34,7	47	39,2	
<b>Пол</b>					0,866
Мъже	27	55,1	64	53,3	
Жени	22	44,9	56	46,7	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
<b>Възраст (години)</b>	23,65	6,35	24,15	6,11	0,484

**Фигура 92.** Най-голям е броят на пациентите мъже с ЕВЦУН с липсващи резци

Проведеният сравнителен анализ на изследваните възрастови групи по признака „Липсващи резци“ показва липса на значима разлика (фиг. 93).

**Фигура 93.** Сравнителен анализ на изследваните групи по признака „Липсващи резци“

Липсващи резци	Група 1 (8 – 17 години)		Група 2 (18 – 55 години)		P
	n	%	n	%	
Без липсващи резци (n = 84)	35	38,0	49	29,0	0,165
С липсващи резци (n = 177)	57	62,0	120	71,0	

**Фигура 93.** Броят на пациентите без липсващи резци е по-малък от този с липсващи

Създаденото от нас диагностично досие (ДД) ни предостави информация в следните насоки: възможност за определяне на вида, местоположението и обхвата на цепнатината; значимост на лицевия анализ, необходимост от прецизен дентолабиален анализ; последващ дентален анализ; значима роля на пародонталния анализ преди лечението, характер и степени на функционалния анализ.

Със създаването на ДД установихме специфичните параметри, свързани с функцията на всеки клиничен случай.

Ползвайки ДД, успяхме да добием ясна представа относно вида на зъбните дефекти в областта на цепнатината на изследваните от нас пациенти. Определихме значимостта на наличието или липсата на зъби (денталния статус) при пациентите, като установихме, че много зъби на границата с цепнатините имат малформации в своята форма и структура; липсват 40% от постоянните странични резци, граничещи с цепнатина; често се наблюдава удвояване на зъби, дисплазия, хипоплазия и дилацерация. Според нас прогнозата за тях зависи от: количеството на остатъчна прикрепена гингива; количеството алвеоларна кост; съотношението корона/корен; вида на малформацията; качеството на костната и мекотъканната поддръжка; наличието/отсъствието на гингивално възпаление; контрола на плаката и вида на протезата, която трябва да бъде изработена.

Въз основа на получените чрез ДД данни направихме коректен избор на лечебен метод, както и на материала и качеството на възстановяванията.

ДД ни даде богата информация относно пародонталния статус на зъбите на изследваните пациенти в съседство с цепнатината. По този начин ние установихме, че всички дентални аномалии, свързани с цепнатината – агенезия, свръхбройни зародиши, закъснял пробив на зъби – са придружени от количествено намаляване на тъканите по съседство. Решението относно естеството на окончателната хирургично-протетична реконструкция зависи не само от обема на остатъчната кост около самата цепнатина, но също така и от състоянието на зъбите в съседство с нея. Тези зъби, които поради гингивална рецесия най-вероятно са загубили голяма част от пародонталната си поддръжка, може да са свръхчувствителни на температурни промени.

Посредством ДД проведохме функционален анализ по следния клиничен белег – стабилност на оклузията, описан в т. 4.2.2. Методи по втора задача.

**4.3. Резултати по трета задача – Включване на диагностичното досие (ДД) в компютърна програма, наречена *Дигитален списък с въпроси*, за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето**

Създадената от нас компютърна програма с работно заглавие *Дигитален списък с въпроси* (ДСВ) служи за изграждане на база данни на пациентите с цепнатина, за архивиране на данни, автоматизирано генериране на клиничен модел и предлагане на индивидуално лечение (програмата е достъпна на адрес [www.dchecklist.webpro.bg](http://www.dchecklist.webpro.bg)). За използването ѝ не се изискват специални компютърни умения или

допълнително обучение. Въвеждането на данни става чрез готови шаблони, което прави продукта лесен за употреба и съкращава времето за работа. Програмата позволява също така въвеждане на цифрови снимки, които следва да отговарят на точно определени изисквания.

Софтуерът дава възможност за събиране и съхранение на данни за научен анализ. Генерирана е възможност за създаване на огромна база данни за бъдещи научни изследвания в тази област.

Данните от създаденото диагностично досие (ДД) и възможността чрез ДСВ автоматично да се генерира резултат – клиничен модел, ни дадоха основание да формулираме четири групи клинични модели за протетично лечение на дефектите при ВЦУН, за определянето на които използвахме два метода – описателен и оценъчен:

## **I. Модели по вид на зъбните дефекти според наличието/липсата на фронтални зъби и техния статус в резултат от вида на ВЦУН със следните характеристики:**

1. Без липсващи зъби в областта на цепнатината, но с деструкция на зъбите в съседство по отношение на:
  - а) виталитет
  - б) кариозни лезии
  - в) ендодонтско лечение
  - г) макродонтия
  - д) микродонтия
  - е) дисплазия
2. Частично обеззъбяване:
  - 2.1. ЧО при едностранна цепнатина на устната и/или небцето
    - 2.1.1. С липса на латерален резец:
      - а) с разстояние за възстановяване
      - б) без разстояние (с контакт между централен резец и канин)

2.1.2. С липса на латерален резец и централен резец

2.2. ЧО при двустранна цепнатина на устната и/или небцето

2.2.1. С липса на един латерален резец:

а) с разстояние за възстановяване

б) без разстояние (с контакт между централен резец и канин)

2.2.2. С липса на два латерални резца:

а) с разстояние за възстановяване

б) без разстояние (с контакт между централен резец и канин)

2.2.3. С липса на централни и латерални резци

2.2.4. С липса на един централен резец и два латерални резци

## **II. Модели на зъбните дефекти според вида на статичната оклузия:**

**A. Фронтален участък:**

➤ Сагитална посока:

- норма
- ръбцова
- кръстосана( на колко зъба)
- кръстосана с отстояние
- сагитално отстояние във фронта (овърджет)

➤ Трансверзална посока:

- в норма
- девиация
- латерогнатия

➤ Вертикална посока:

- в норма
- отворена оклузия:

- 0 – 2 мм
- 2 – 4 мм
- над 4 мм
- дълбока оклузия: в клинична корона на долен централен резец:
  - 2/3
  - 1
  - 1/ 1/3

Б) Страничен участък

➤ Сагитална посока:

- в норма
- медиална:
  - двустранна
  - ляво
  - дясно
- дистална:
  - двустранна
  - ляво
  - дясно

➤ Трансверзална посока:

- норма
- едноименна туберкулна оклузия
- кръстосана
- разноименна туберкулна оклузия
- лингвална
- букална

➤ Вертикална посока:

- в норма
- отворена оклузия в мм.

### **III. Модели на зъбните дефекти според пародонталния статус на зъбите в съседство с цепнатината**

1. Костна загуба в % от кореновата дължина
2. Височина на прикрепена гингива
3. Дълбочина на сондиране
4. Кървене при сондиране (BPI)
5. Ниво на клиничен аташман (CAL)
6. Рецесии
7. Подвижност
  - Степен 0
  - Степен 1
  - Степен 2
  - Степен 3

### **IV. Модели на зъбните дефекти според функционалния анализ:**

1. Разпределение на междузъбните контакти
2. Наличие на инцизивно водене
3. Наличие на канинова защита, групова функция
4. Дисоклузия на балансиращата страна
5. Липса на предварителни контакти и артикулационни блокажи.

Въз основа на *Дигиталния списък с въпроси* създадохме конкретни клинични модели, които да намерят приложение в ежедневната практика.

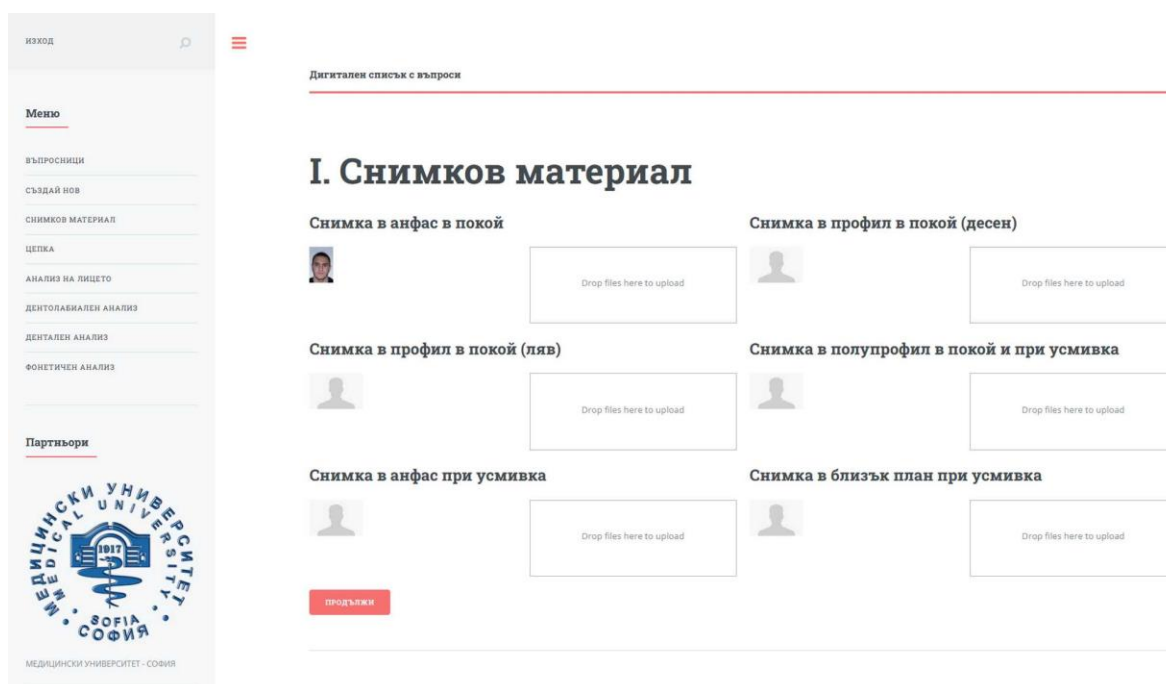
От многото модели, които се откриха при анализа на ДД, с помощта на компютърната програма ДСВ избрахме конкретни модели, които могат да намерят максимално широко приложение в практиката. За изграждането на всеки конкретен клиничен модел използвахме информацията относно:

- вида на цепнатината
- вида на частичното обеззъбяване

- вида на статичната оклузия (захапката)
- вида на пародонта (интактен или редуциран при гингивално здраве) и риска от прогресия
- вида на динамичната оклузия – стабилна или нестабилна.

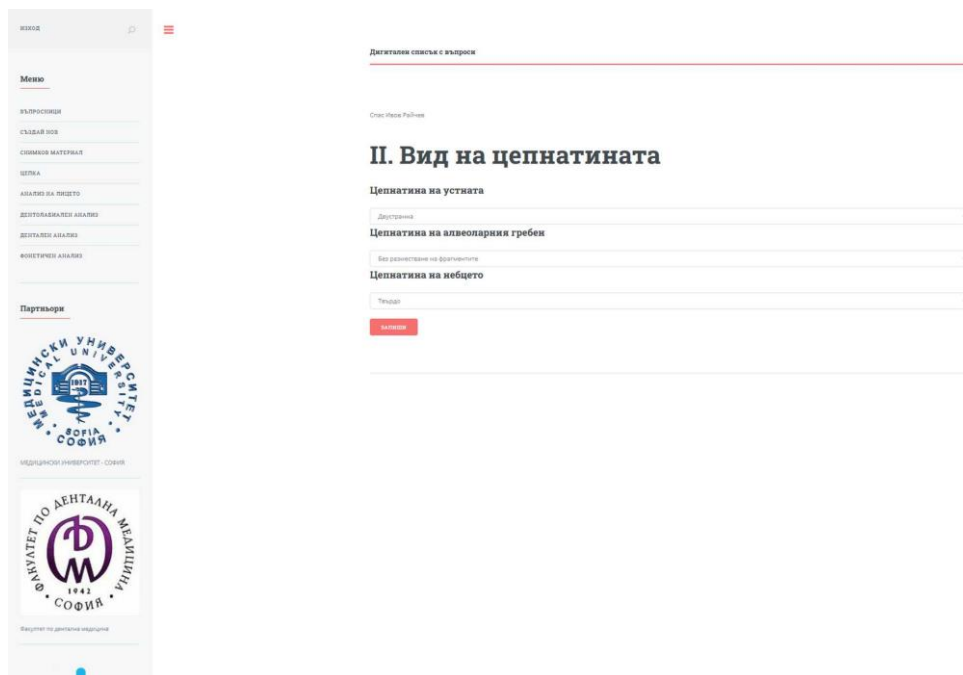
## Снимки в ДСВ на конкретен клиничен модел № 2

**Фигура 94.** ДСВ – раздел „Снимков материал“



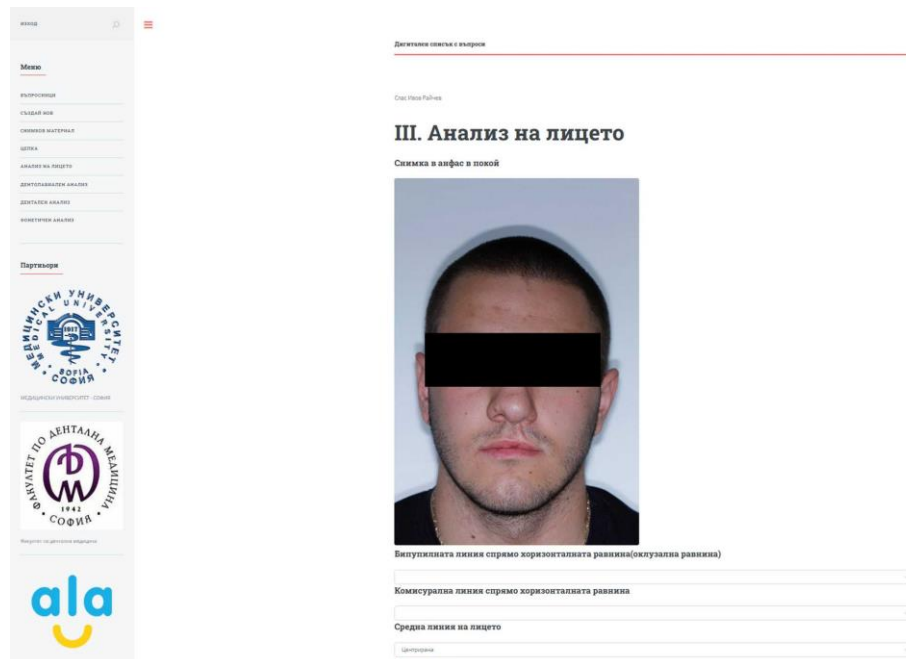
**Фигура 94.** Показани са видът и мястото на поставяне на снимките, които се съдържат в раздел „Снимков материал“, пациент С. П., мъж на 29 г. с ЕВЦУН

**Фигура 95.** ДСВ – раздел „Вид на цепнатината“



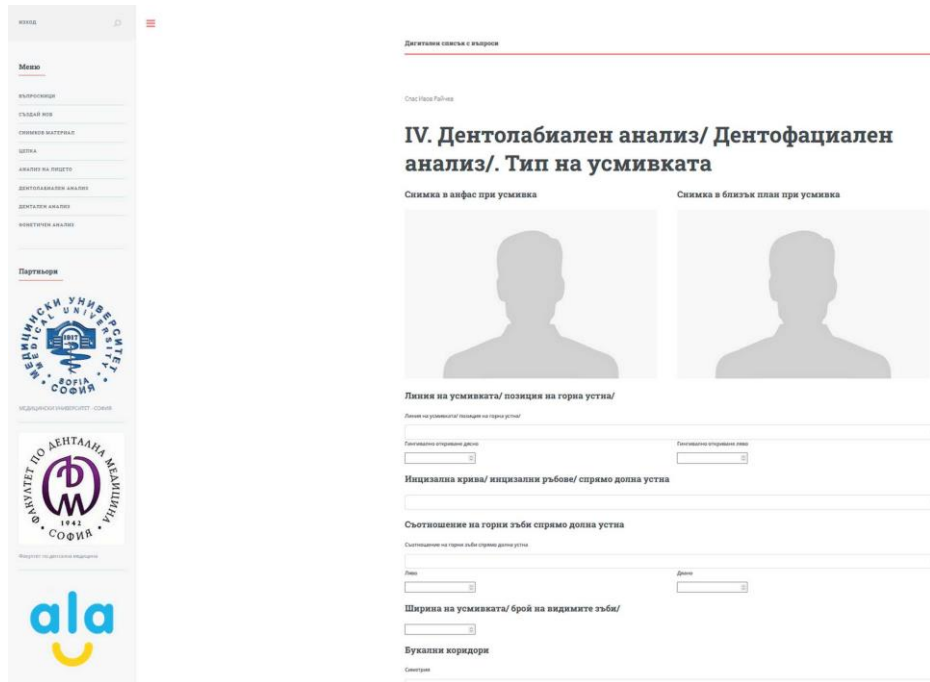
**Фигура 95.** В раздел „Вид на цепнатината“ се включват 3 въпроса с избор на отговор, като в конкретния случай са избрани отговори „двустрани“ за цепнатина на устната, „без разместване на фрагментите“ за цепнатина на алвеоларния гребен и „твърдо“ за цепнатина на небцето

**Фигура 96.** ДСВ – раздел „Анализ на лицето“



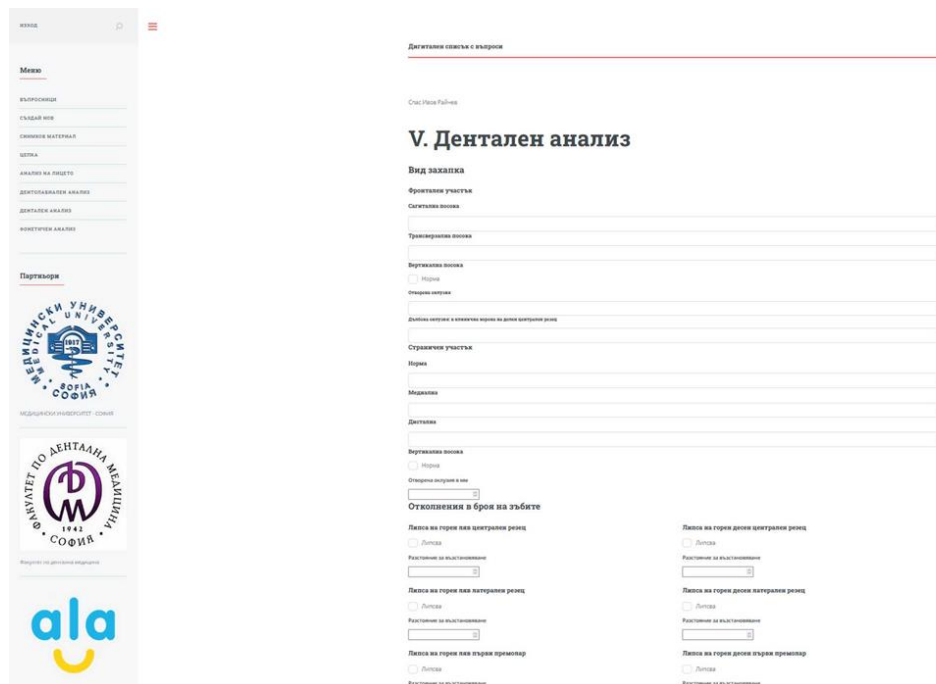
**Фигура 96.** В раздел „Анализ на лицето“ на пациент С. Р., мъж на 29 г. с ЕВЦУН, е включена снимка анфас в покой и въпроси с възможност за избор на няколко отговора, в случая е избран отговор „Центриране“ на въпрос „Средна линия на лицето“

**Фигура 97.** ДСВ – раздел „Дентолабиален анализ (дентофациален анализ). Тип на усмивката“



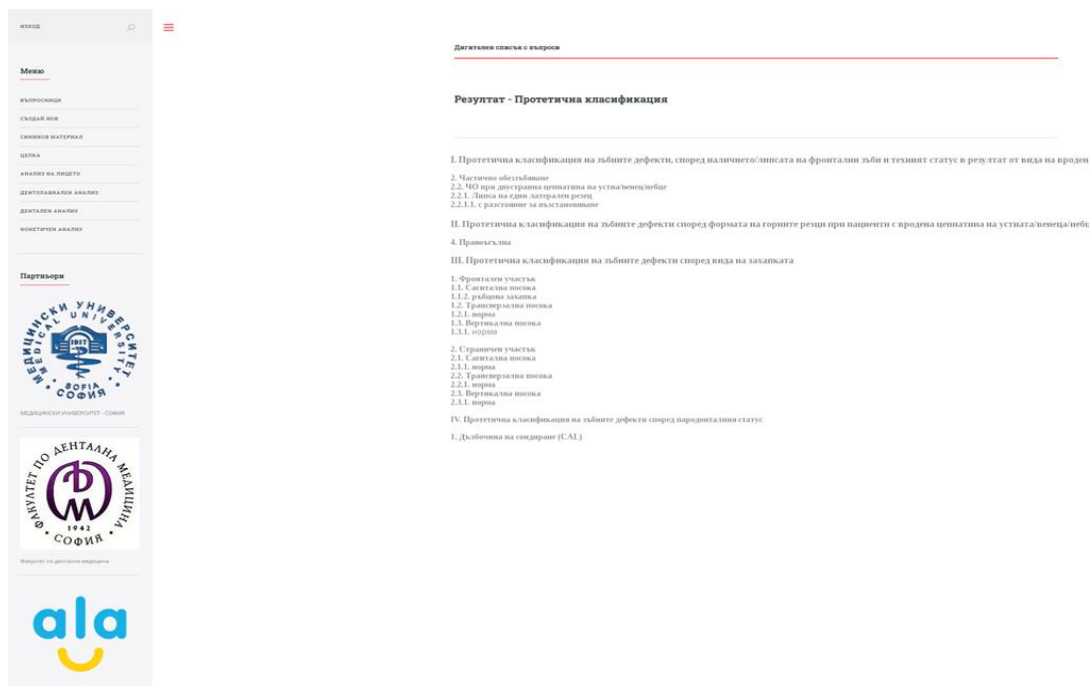
**Фигура 97.** В раздел „Дентолабиален анализ“ се включват две снимка – анфас и в близък план при усмивка, както и въпроси с избор на няколко отговора, като „Линия на усмивката“, „Инцизална крива спрямо долна уста“, „Широчина на усмивката“, „Букални коридори“

**Фигура 98.** ДСВ – раздел „Дентален анализ“



**Фигура 98.** В раздел „Дентален анализ“ се включват две групи въпроси относно вида на захапката и отклоненията в броя на зъбите, с възможност за избор на няколко отговора

**Фигура 99.** ДСВ – раздел „Резултати – създаване на клиничен модел“



**Фигура 99.** Представяне на конкретен клиничен модел в текстова форма – с липса на латерален резец с разстояние за възстановяване, с ръбцова захапка във фронтален участък, със страничен участък в норма и др.

**4.4. Резултати по четвърта задача – Оценка на резултатите след прилагане на оригинален алгоритъм за лечение на конкретни клинични модели. Всеки клиничен модел ще се характеризира с:**

– възстановени по хирургичен начин ороназални фистули, с наличие на костни дефекти;

– различни дефекти на зъбните редици и разрушени зъбни анатомични коронки и тяхното възстановяване;

– приложение на следните методи на протетично лечение: надимплантатно фиксирано протезиране, големи мостови

## **конструкции, микропротезно и коронково възстановяване на разрушените зъби.**

В изпълнение на четвърта задача създадохме конкретни клинични модели, приложими в ежедневноата практика. Те имат следните характеристики:

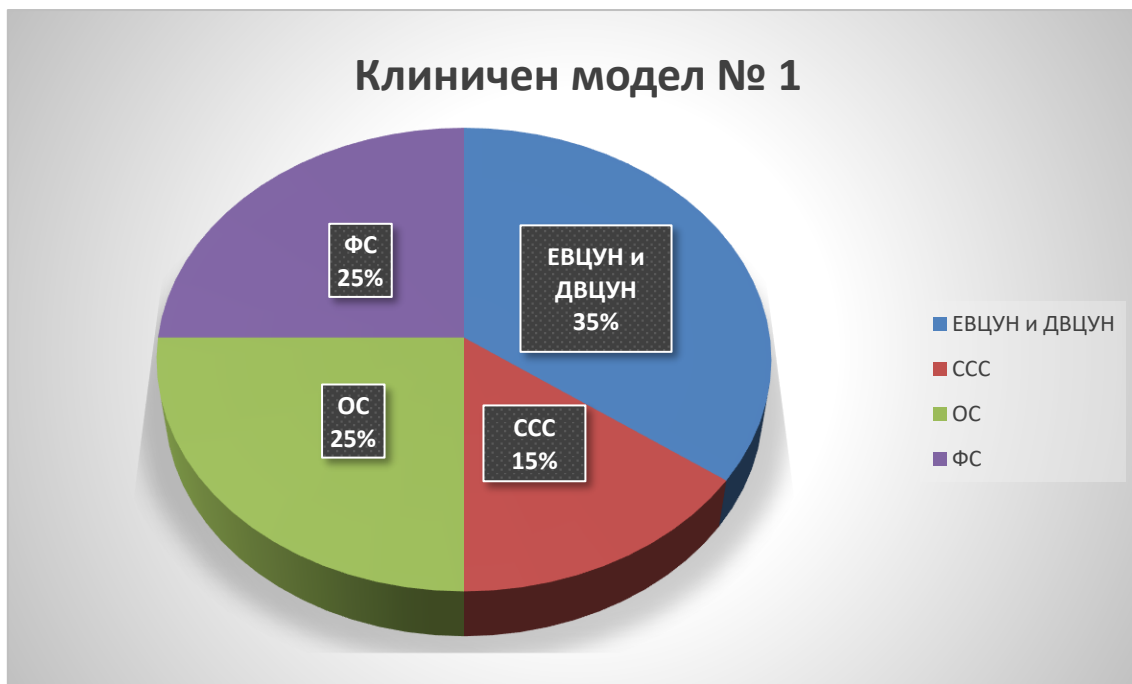
### **Конкретен клиничен модел № 1**

– *Силни субективни симптоми (ССС)* на пациент с ЕВЦУН или ДВЦУН: нарушена функция, свързана с говора, дишане (тясна ноздра, затруднено дишане през носа – едностранно или устно дишане) и дискомфорт, който се изразява в стегнатост на устните поради цикатриксите, намалено отваряне на устата; хиперсензитивност и задръжка на хранителни остатъци в областта на цепнатината.

– *Обективна симптоматика (ОС)* – не се наблюдава нарушение в брой на зъбите, а на зъбната коронка – микродонтия, макродонтия, дисплазии и дефекти на емайла, наличие на малък костен дефект в областта на цепнатината.

– *Фоновата симптоматика (ФС)* – хиперплазия на оралната лигавица, наличие на цикатрикси, подвижност и наличие на рецесии на зъбите в областта на цепнатината, наличие на инсерции и плитък вестибулум; статична оклузия в норма или с отклонение; динамична оклузия – нестабилна; интактен пародонт; без риск от прогресия.

**Фигура 100.** Конкретен клиничен модел № 1



**Фигура 100.** Представени са силни субективни симптоми (в червено) – 15%, обективна симптоматика (в зелено) – 25%, фонова симптоматика (в лилаво) – 25% и ЕВЦУН и ДВЦУН (в синьо) при клиничен случай № 1

### Конкретен клиничен модел № 2

– *Силни субективни симптоми (ССС)* на пациент с ЕВЦУН или ДВЦУН: нарушена функция, свързана с говора, дишане (тясна ноздра, затруднено дишане през носа – едностранно или устно дишане) и дискомфорт, който се изразява в стегнатост на устните поради цикатриксите, намалено отваряне на устата; хиперсензитивност и задръжка на хранителни остатъци в областта на цепнатината.

– *Обективна симптоматика (ОС)* – нарушен брой зъби от дефектите на зъбните редици – липса на латерален резец, наличие на малък костен дефект в областта на цепнатината.

– *Фоновата симптоматика (ФС)* – хиперплазия на оралната лигавица, наличие на цикатрикси, подвижност първа степен и наличие на малки рецесии на зъбите в областта на цепнатината, наличие на инсерции и плитък вестибулум; статична оклузия в норма или с отклонение;

динамична оклузия – нестабилна; редуциран пародонт без риск от прогресия.

**Фигура 101.** Конкретен клиничен модел № 2



**Фигура 101.** Представени са силни субективни симптоми (в червено) – 10%, обективна симптоматика (в зелено) – 35%, фонова симптоматика (в лилаво) – 35% и ЕВЦУН и ДВЦУН (в синьо) при клиничен случай № 2

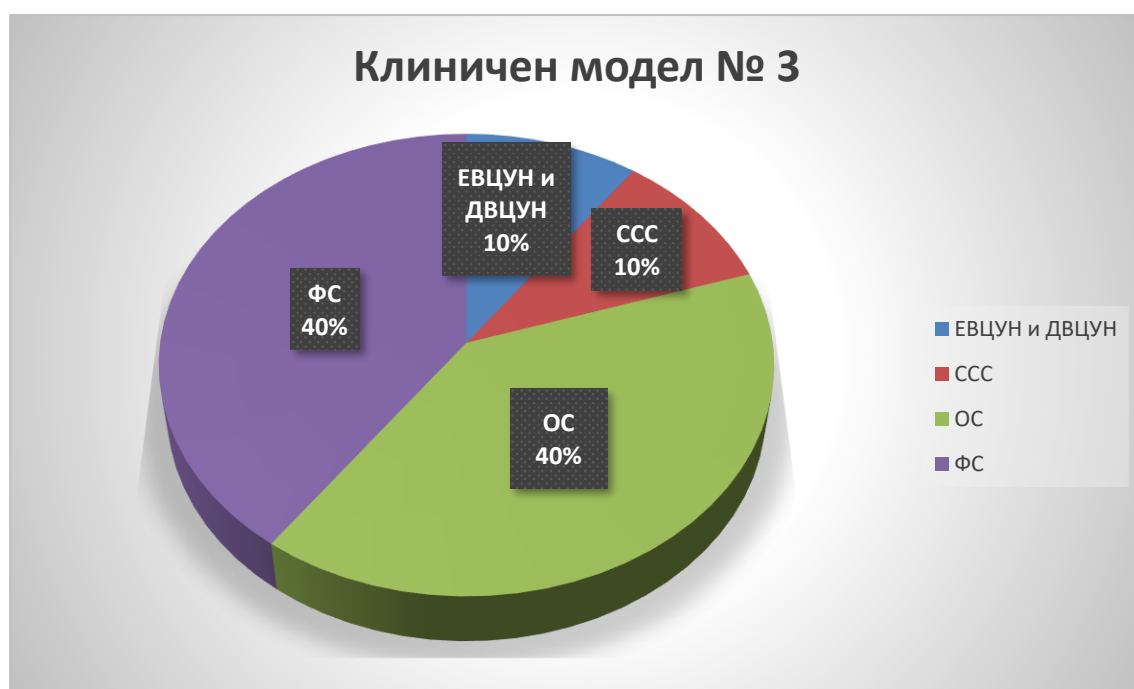
### Конкретен клиничен модел № 3

– *Силни субективни симптоми (ССС)* на пациент с ЕВЦУН или ДВЦУН: нарушена функция, свързана с говора, дишане (тясна ноздра, затруднено дишане през носа – едностранно или устно дишане) и дискомфорт, който се изразява в стегнатост на устните поради цикатриксите, намалено отваряне на устата, хиперсензитивност и задръжка на хранителни остатъци в областта на цепнатината.

– *Обективна симптоматика (ОС)* – нарушен брой зъби от дефектите на зъбните редици – липса на латерален резец, и нарушение на зъбната коронка – микродонтия, дисплазии и дефекти на емайла, наличие на голям костен дефект в областта на цепнатината.

– *Фоновата симптоматика (ФС)* – хиперплазия на оралната лигавица, наличие на цикатрикси, подвижност и наличие на рецесии на зъбите в областта на цепнатината, наличие на инсерции и плитък вестибулум, статична оклузия в норма или с отклонение; динамична оклузия – нестабилна; редуциран пародонт.

**Фигура 103.** Конкретен клиничен модел № 3



**Фигура 103.** Представени са силни субективни симптоми (в червено) – 10%, обективна симптоматика (в зелено) – 40%, фонова симптоматика (в лилаво) – 40% и ЕВЦУН и ДВЦУН (в синьо) при клиничен случай № 3

С цел улесняване на избора на индивидуален лечебен метод създадохме 3 конкретни клинични модела, които се срещат най-често в ежедневноната практика и предложихме метод на протетично лечение на всеки клиничен модел:

- За конкретен клиничен модел № 1 предлагаме протетично лечение с използване на керамични фасети и корони;

- За конкретен клиничен модел № 2 предлагаме протетично лечение с използване на имплантат и надимплантатна супраструктура, а при липса на достатъчно кост – имплант в палатинална позиция;
- За конкретен клиничен модел № 3 предлагаме протетично лечение с използване на монолитна циркониева мостова протеза.

При лечението на пациентите приложихме задължителните 14 стъпки от разработения от нас алгоритъм.

Снехме анамнеза и всеки от пациентите подписа Декларация за информирано съгласие за започване на лечението (вж. приложение 2).

Направихме следните рентгенови изследвания: интраорални сегментни рентгенографии, оклузална снимка по Simpson, ортопантомография и компютърна томография.

Информацията беше въведена в програмата *Дигитален списък с въпроси* и на всеки пациент беше създадено дигитално диагностично досие.

Направихме също така интра- и екстраорални фотоснимки на всички пациенти, както и интраорално сканиране на горна и долна зъбна редица с интраорална камера iTero™.

Въведохме сканираната информация в софтуер за дигитален дизайн на усмивката *VisagiSMile*.

След това беше направено визуализиране на дигиталния проект чрез пренасяне в устата на пациента със „силиконов ключ“ и композитен материал.

Изработването на временни и постоянни корони беше извършено върху препарирани зъби и имплантати.

Беше приложен изцяло дигитализиран работен процес. Процедурата включваше сканиране с интраорална камера, като при лечението с имплантат беше използван транспортен елемент (scan body). За планиране на дизайна на короната беше използван софтуер *Exocad*. С негова помощ

беше изработен и протетичен водач, който дава възможност за създаване на имедиатна (провизорна) коронка. Информацията от софтуера беше изпратена под формата на STL файл към фрезоващата машина, която създаде реалната протезна конструкция.

По-долу са представени три клинични случая като пример за клиничен модел; приложен е и снимков материал. Останалите клинични случаи са представени в приложение 5.

### **Пример за клиничен случай на конкретен модел № 1**

Пациентката М. С., 22 г., без семейна история за цепнатини на устната и/или небцето, е родена с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето. Оперирана е в детска възраст – хейлопластика на 2 месеца по Rondall-Tennison, уранопластика на 10 месеца по Анастасов и гингивопериостопластика с алвеоларна костна присадка на 6 години (първично или ранно вторично костно присаждане). При реконструкцията на костния дефект в цепнатината на алвеоларния гребен е използвана автоложна спонгиозна костна присадка. Материалът е взет от криста илиака. Оперирана е в пловдивското Отделение по пластична и краниофациална хирургия. Започнато е късно ортодонтско лечение на 12-годишна възраст (фиг. 104).

Пациентката имаше свръхброен латерален резец в палатинална позиция и ретиниран горен десен кучешки зъб. След ортодонтското лечение зъбните редици бяха подредени, но се наложи протетична корекция на фронталните зъби поради наличие на транспозиция на горен ляв латерален резец и на ляв кучешки зъб. Също така горният десен латерален резец беше ротация на 360 градуса (фиг. 105).

**Лечебна фаза** – По време на ортодонтското лечение беше извършена ринопластика, повторна уранопластика по Wardill – Kilner, задълбочаване на вестибулума в областта на цепнатината и корекция на устната. Беше

направена екстракция на ретиниран горен десен канин, който се намираше в областта на спина назалис антериор (фиг. 104). На фронталните 6 зъба в ГЧ бяха изработени 2 фасети и 4 корони от литиеводисиликатна керамика чрез изцяло дигитална техника.

**Фигура 104.** Снимки преди ортодонтичното лечение на пациентката



**Фигура 104.** Представени са снимки на М. С, жена на 22 г. с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето: вляво – екстраорална снимка портрет анфас при усмивка; в средата – интраорална снимка на ГЧ оклузален изглед; вдясно – интраорална снимка в оклузия страничен изглед

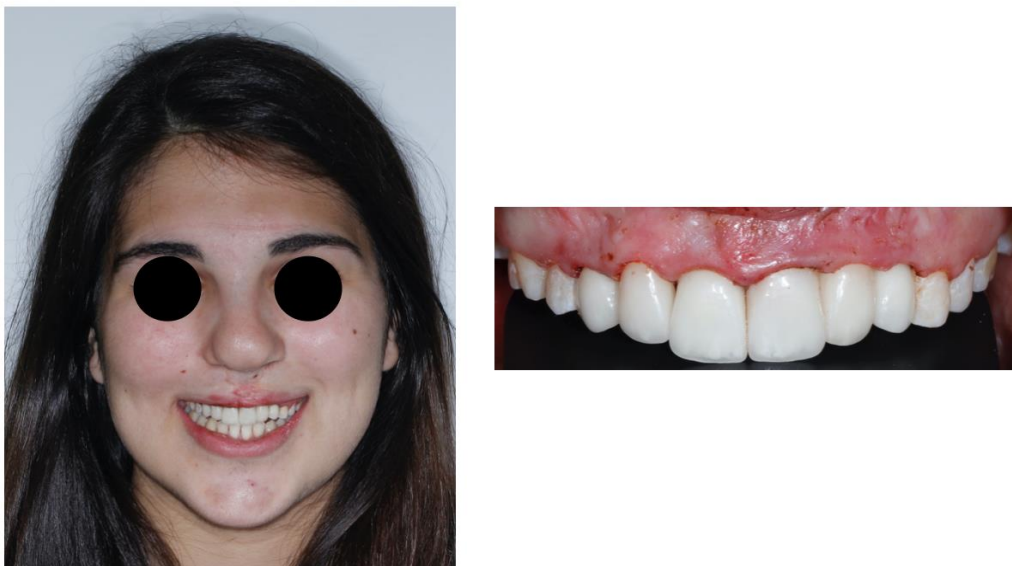
**Фигура 105.** Снимки на пациентката след проведеното ортодонтико лечение

След ортодонтико лечение



**Фигура 105.** Снимки на пациентката след ортодонтико лечение: вляво – екстраорална снимка портрет анфас при усмивка; горе вдясно – интраорална снимка на ГЧ оклузален изглед; долу вдясно – интраорална снимка в оклузия фронтален изглед

**Фигура 106.** Снимки на пациентката след проведеното протетично лечение



**Фигура 106.** Снимки на пациентката след проведеното ортодонтико лечение: вляво – екстраорална снимка портрет анфас при усмивка; вдясно – интраорална снимка на ГЧ с контрастърор, фронтален изглед

## Пример за клиничен случай на конкретен модел № 2

Пациент С. Р., 26 г., с едностранна вляво пълна цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето и липсващи два горни латерални резеца. Опериран е в детска възраст – първична хейлопластика по Милард на 2 месеца, уранопластика по Анастасов на 10 месеца и гингивопериостопластика на 4 години. На 14-годишна възраст му е направена гингивопериостопластика с автоложна спонгиозна костна присадка от криста илиака, корективна хейлопластика и ринопластика по Рети. Опериран е в пловдивското Отделение по пластична и краниофациална хирургия. Извършено е късно ортодонтско лечение (фиг. 90). Поради този факт, както и поради тежестта на зъбно-челюстната деформация с ортодонтското лечение не е постигната оптимална оклузия.

- **Лечебна фаза** – Наличие на необходимите условия за поставяне на имплантат и протетична конструкция (циркониева корона) горе вляво.

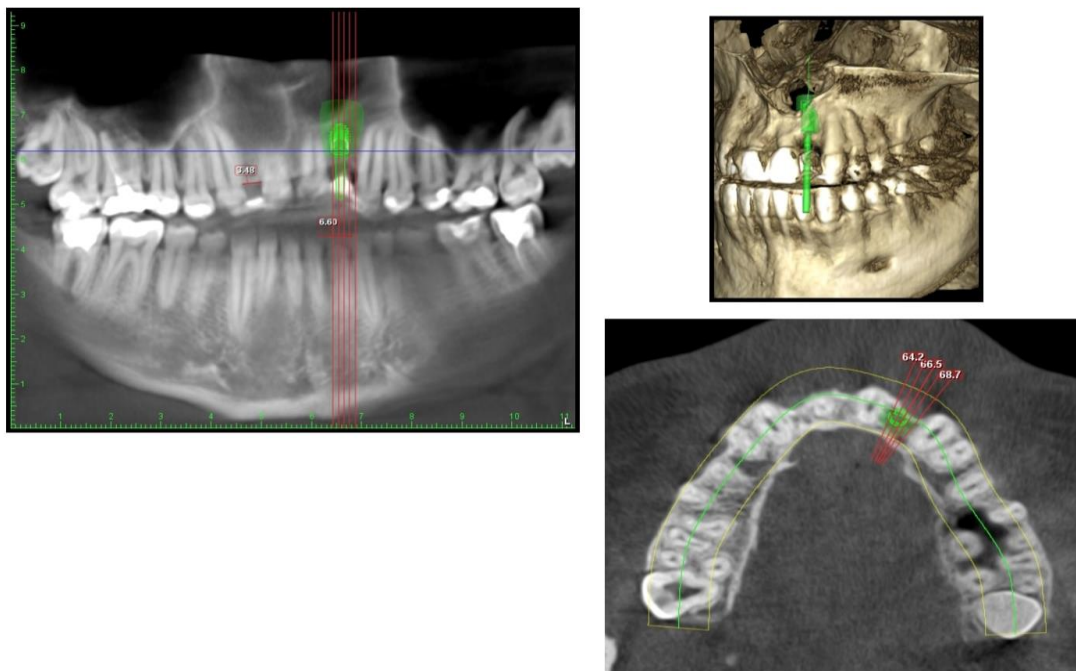
**Фигура 107.** Интраорални снимки на пациента преди протетичното лечение



**Фигура 107.** Интраорални снимки на С. Р., мъж на 26 г. с едностранна пълна цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето вляво и липсващи два горни латерални резеца: горе вляво – показва липса на ляв горен латерален резец оклузален изглед; горе вдясно – страничен изглед в дисоклузия на зъбните редици; в средата долу – страничен изглед с контрастърор

Направихме дигитални планове за лечение, въз основа на които създадохме изключително точен водач за поставяне на имплантат (фиг. 108). При планирането използвахме софтуер *Exocad*, в който импортирахме и насложихме DCM и STL файлът.

**Фигура 108.** Конично-лъчева компютърна томография (СМСТ)



**Фигура 108.** Планиране позицията и торка на имплантата (в зелено): горе вляво – фронтален изглед; горе вдясно – страничен изглед; долу вдясно – оклузален изглед на зъбните редици на КТ изследване

**Фигура 109.** Снимки от програмата ДСВ

## II. Вид на цепнатината

Цепнатина на устната

Едностранна в ляво

Цепнатина на алвеоларния гребен

Без разместване на фрагментите

Цепнатина на небцето

Твърдо

ЗАПИСИ

### Отклонения в броя на зъбите

Липса на горен ляв централен резец

Липсва

Разстояние за възстановяване

Липса на горен ляв латерален резец

Липсва

Разстояние за възстановяване

6,86

Липса на горен ляв първи премолар

Липсва

Разстояние за възстановяване

## VIII. Пародонтален анализ

Костна загуба в % от кореновата дължина

До 2 мм от ICF

Височина на прикрепена гингива

Над 2мм

Ниво на клиничен аташман (CAL)

0,25 - 1,35 mm

Рецесии

Има

Подвижност

Липса на горен десен централен резец

Липсва

Разстояние за възстановяване

Липса на горен десен латерален резец

Липсва

Разстояние за възстановяване

5,86

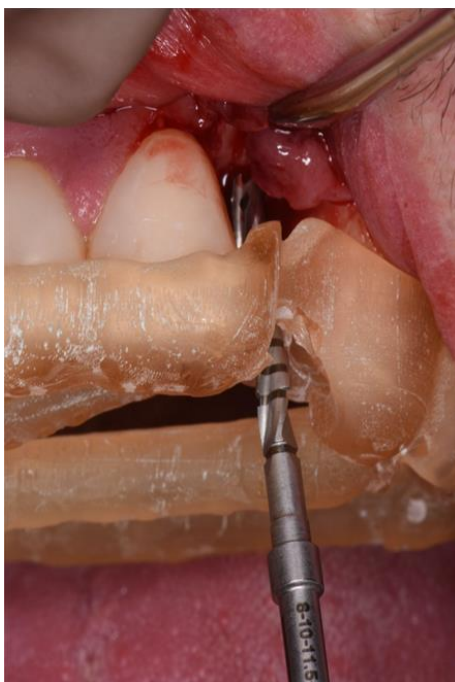
Липса на горен десен първи премолар

Липсва

Разстояние за възстановяване

**Фигура 109.** Представени са раздели „Вид на цепнатината“, „Пародонтален анализ“ и „Дентален анализ – Отклонения в броя на зъбите“ и са избрани отговори на въпросите за пациент С. Р., мъж на 23 г. с ЕВЦУН

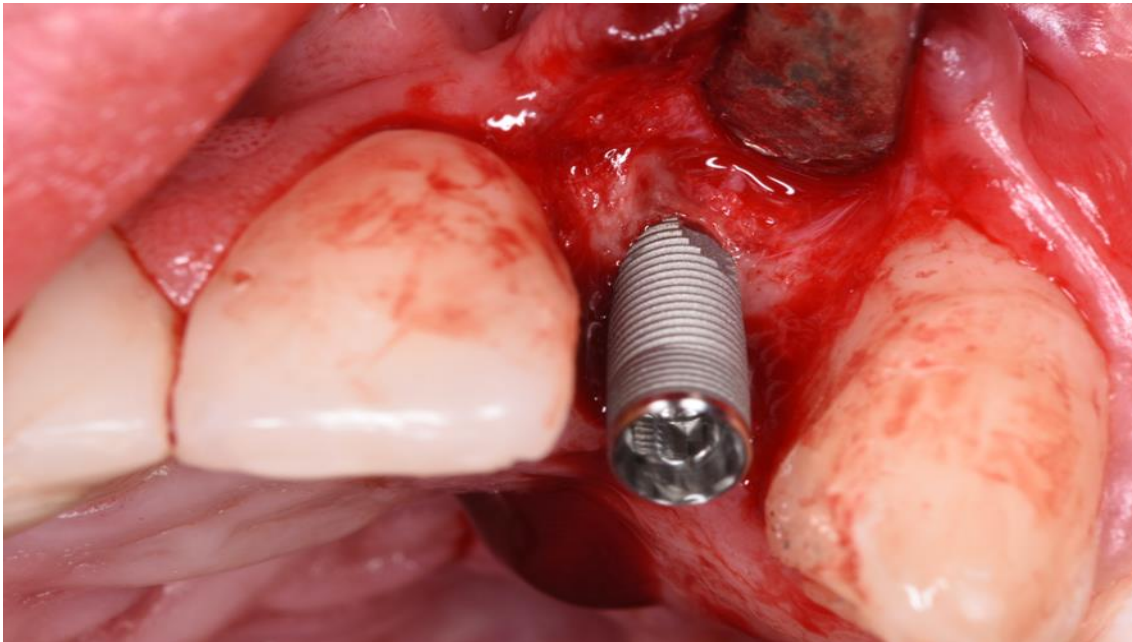
**Фигура 110.** Интраорална снимка на хирургичния водач



**Фигура 110.** Представен е хирургичен водач, поставен върху зъбите в ГЧ с първата хирургична фреза

Хирургичният водач беше проектиран предварително на софтуер *Exoplan*, използван за дигитално водена хирургия, като виртуалната му конструкция беше изчертана на 3D принтер със смолист материал, за да пасне идеално на зъбите. На мястото на имплантата беше интегриран персонализиран пръстен, който да спре пилотната фреза в желаната вертикална позиция и да я навигира във върнатата посока. В областта на цепнатината беше поставен имплантат *Implant Eztec 3.1 MTX Crestal Microgrooves, Zimmer Biomet, USA*, с дължина 10 мм и диаметър 3,1 мм (фиг. 111 – 113).

**Фигура 111.** *Поставяне на имплантата – интраорална снимка*



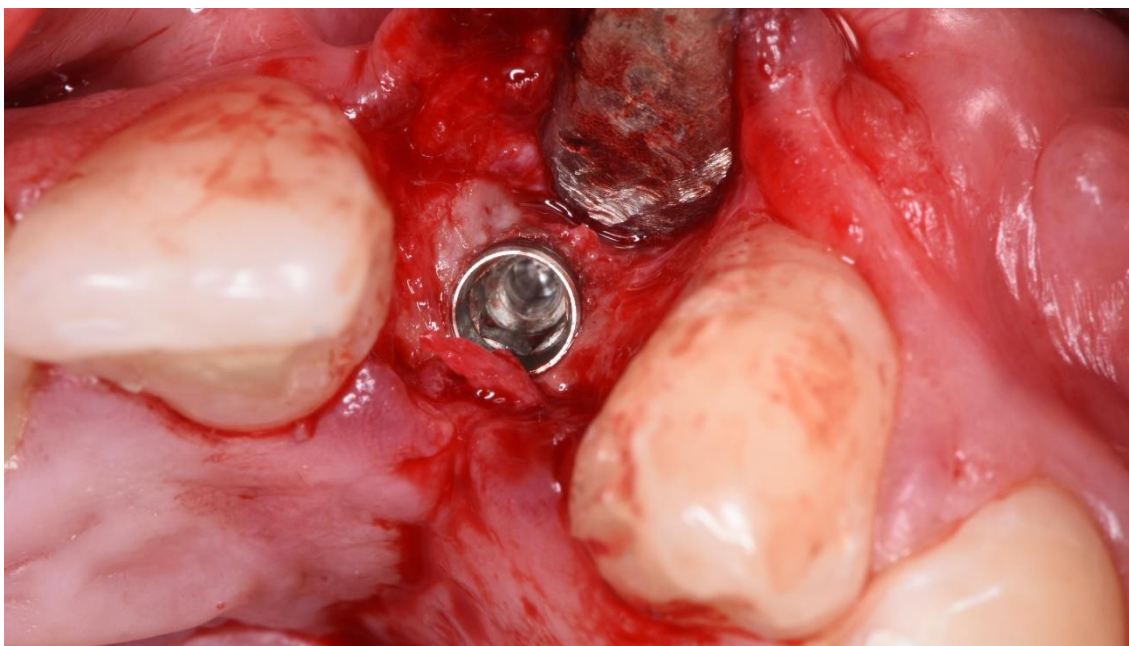
**Фигура 111.** Интраорална снимка, която показва мукопериосталното ламбо и имплантата преди поставянето му в остеотомията

**Фигура 112.** *Интраорална сегментна рентгенография непосредствено след поставянето на имплантата*



**Фигура 112.** Точно позициониране между централния резец и кучешкия зъб на имплантат *Zimmer Bone Level* и адхезивен мост с фибростъклени частици

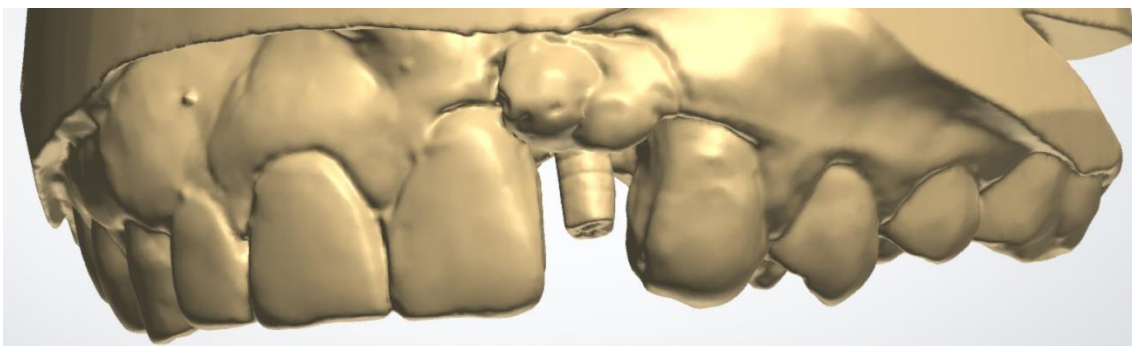
**Фигура 113.** *Поставяне на имплантата – интраорална снимка*



**Фигура 113.** На снимката се вижда отпрепарирано ламбо и имплантатът, позициониран в остеотомията

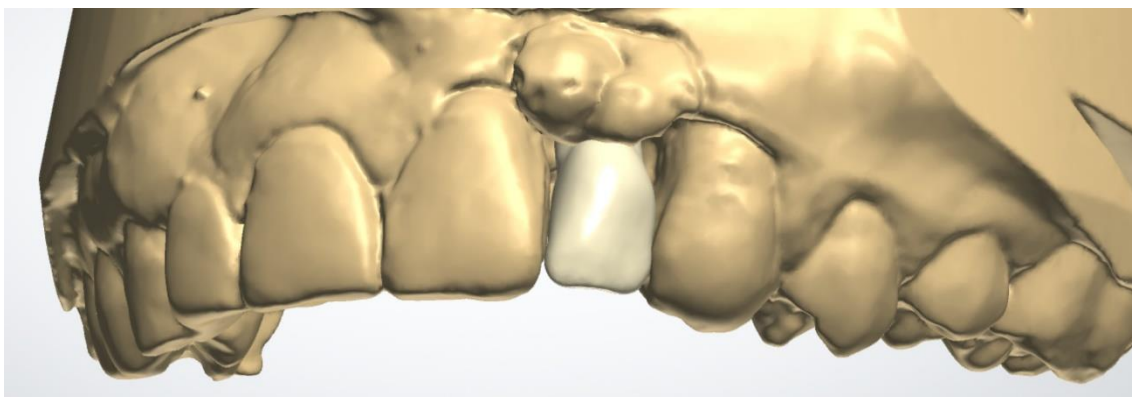
Имплантатът беше разкрит след около четири месеца, след което беше изработена временна корона (фиг. 114 – 116). Целта на провизорното надимплантатно протетично възстановяване беше да създадем желан дизайн на периимплантатните тъкани, които да бъдат стабилна опора за дефинитивното възстановяване. Преди да изработим предварителната конструкция, направихме интраорално сканиране на ниво имплантат в следната последователност: заснемане на периимплантатните меки тъкани; регистриране на позицията на имплантата чрез дигитален транспортен елемент (scan body), фиксиран винтово за платформата; заснемане на антагонистите; регистриране на междучелюстните отношения. След това стереолитографското изображение беше изпратено към софтуера за моделиране, където беше създаден виртуално бъдещият провизор. Следващата стъпка беше подготовка на работния модел за принтиране и изпращане към софтуера на 3D принтиращо устройство, за да бъде изработен от смола по адитивна технология. Накрая файлът с временната конструкция беше изпратен към софтуера чрез апарат, в който същата беше изрязана от ПММА диск. Използвахме титаниева временна надстройка.

**Фигура 114.** *Лабораторно сканиране на временен абатмънт*



**Фигура 114.** Снимка на сканираното изображение на ГЧ с поставен временен абатмънт непосредствено след разкриването на имплантата

**Фигура 115.** Проектиране в софтуера на временната корона, изработена по дигиталния проект



**Фигура 115.** Снимка на сканираното изображение на ГЧ с дизайна на планираната временна корона

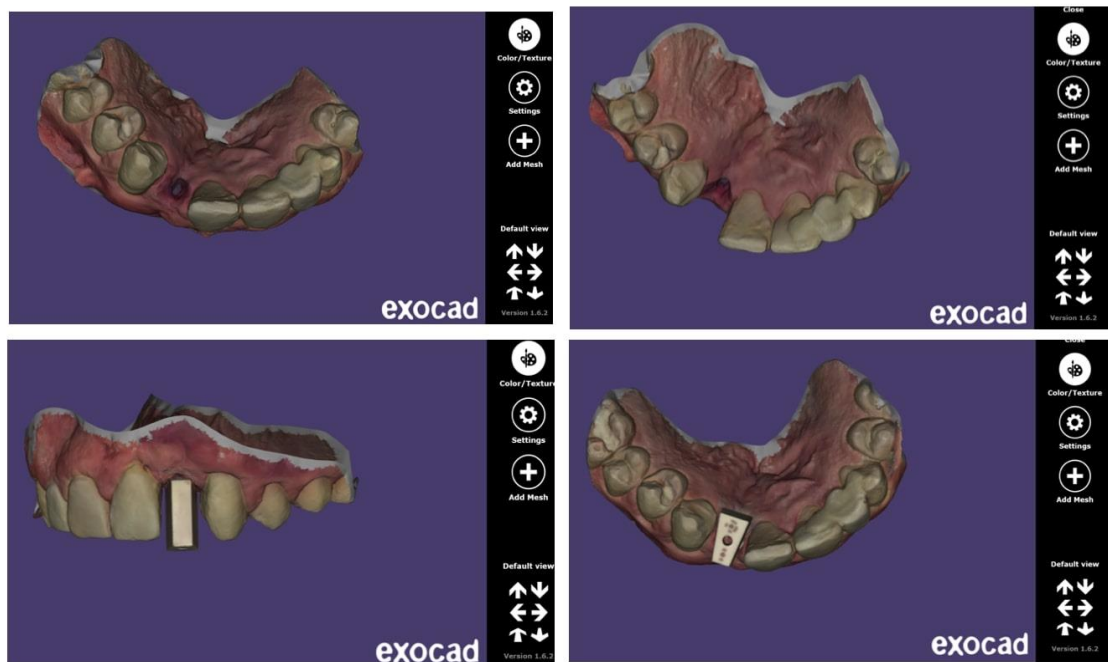
**Фигура 116.** Интраорални снимки на временните корони



**Фигура 116.** Интраорални снимки на временната корона над имплантата: горе – страничен изглед в дисоклузия; долу – оклузален изглед

Изработването на постоянна корона беше направено два месеца след поставяне на временната конструкция след клинично и рентгенологично потвърждение на остеоинтеграцията на имплантата. Беше направено интраорално сканиране в следната последователност: зъбни редици с провизор; периимплантатни меки тъкани; регистриране на позицията на имплантата с помощта на дигитален транспортен елемент (scan body); сканиране на антагонистите и междучелюстните отношения. Изображението от интраоралното сканиране на провизорната конструкция беше насложено върху сканираната работна челюст като предварителен *pre-op* скан, за да може дизайнът на трансмукозната зона на бъдещото възстановяване да бъде планиран да пресъздава максимално точно регистрирания интраорален образ в съответната област. След завършване на моделажа STL файлът на монолитната корона беше изпратен към фрезоващия апарат, където беше изрязан от циркониев материал. Направено бе глазиране и минимално тониране. Успоредно с това беше принтиран работен модел, в който беше поставен дигитален лабораторен аналог на имплантата. Лабораторният етап беше завършен с ажустиране на окончателното възстановяване на модела от циркониев материал и неговото адхезивно циментиране към фабричната титаниева надстройка. Дефинитивната конструкция беше ажустирана и фиксирана винтово върху имплантата (фиг. 117 – 120)

**Фигура 117.** Сканиране с лабораторен транспортен елемент (scan body) и софтуер Exocad



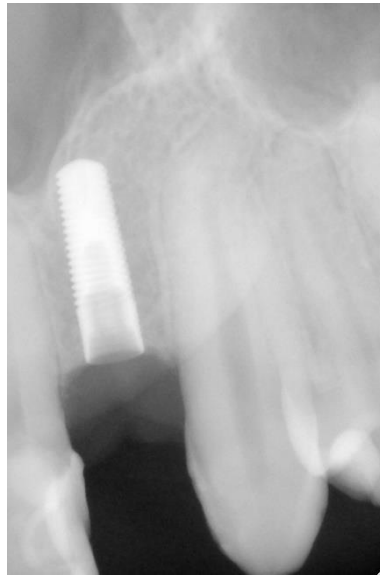
**Фигура 117.** Горните две снимки представят изображения от сканиране на формата и контура на периимплантните тъкани оклузален изглед; долу вляво – страничен изглед на горна челюст на пациента, сканирана с лабораторно scan body,; долу вдясно – оклузален изглед

**Фигура 118.** Интраорална снимка на постоянната корона – циркова супраструктура:  
1. след фиксиране; 2. след 1 година; 3. след 4 години



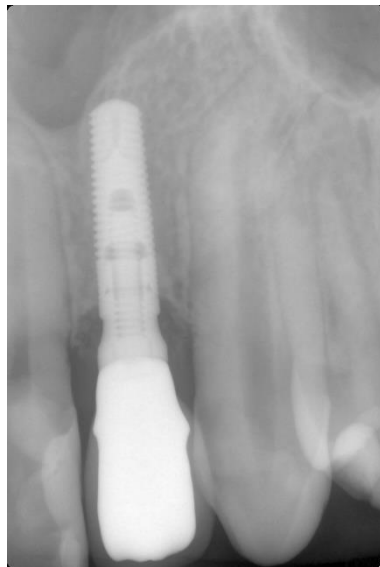
**Фигура 118.** Интраорална снимка на циркониевата супраструктура, винтово фиксирана: 1 и 2 – страничен изглед на ГЧ с контрастър; 3. страничен изглед на зъбните редици в дисоклузия

**Фигура 119.** *Интраорална сегментна рентгенография на имплантат Zimmer Eztetic 3.1 преди поставяне на супраструктурата*



**Фигура 119.** Интраорална сегментна рентгенография на имплантата преди поставяне на супраструктурата

**Фигура 120.** *Интраорална сегментна рентгенография на имплантата след поставяне на супраструктурата*



**Фигура 120.** Наблюдава се плавен преход между имплантата и супраструктурата, отсъствие на крестална резорбция

### Пример за клиничен случай на конкретен модел № 3

Пациентка И. Б., 36 г., с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето (фиг. 121 – 124).

- **Лечебна фаза** – Беше направена подмяна на цяла металокерамична деветчленна мостова протеза с циркониева монолитна мостова протеза. Лечението включваше и две временни мостови протези от ПММА за оформяне на гингивалния контур за период от 6 – 9 месеца. И двете протези бяха изработени с помощта на CAD/CAM технология. За първата временната конструкция използвахме изображението (STL файлът) от предварителното сканиране на старата металокерамична конструкция (фиг. 122). Така предварително изработихме скелет (shell) от ПММА, който ребазирахме след сваляне на металокерамичната конструкция със самополимеризираща пластмаса *Dentalon plus*.

**Фигура 121.** Интраорални снимки на пациентката преди протетичното лечение с металокерамична 9-членна монолитна мостова конструкция, изработена преди 11 години



**Фигура 121.** Интраорални снимки на пациентката И. Б., 36 г., с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето: в центъра горе – фронтален изглед в оклузия преди приложеното от нас протетично лечение; вляво –

десен страничен изглед на зъбните редици в оклузия; вдясно – ляв страничен изглед на зъбните редици в оклузия

**Фигура 122.** Снимки на интраорално сканиране преди лечение



**Фигура 122.** Снимки на пациентката от интраорално сканиране с интраорална камера iTero преди лечението: вляво – стара металокерамична конструкция, която не покрива зъбните повърхности в шийките на фронталните горни зъби – фронтален изглед в оклузия; вдясно – страничен изглед в оклузия

**Фигура 123.** Интраорални снимки на пациентката след протетичното лечение с циркониева 9-членна монолитна мостова конструкция



**Фигура 123.** Интраорални снимки на пациентката след протетичното лечение: горе в средата – фронтален изглед в оклузия; вляво – десен страничен изглед на зъбните редици в оклузия; вдясно – ляв страничен изглед на зъбните редици в оклузия

**Фигура 124.** Екстраорални снимки на пациентката след протетичното лечение с циркониева 9-членна монолитна мостова конструкция



**Фигура 124.** Екстраорални снимки на пациентката: вляво – портрет анфас при усмивка, вдясно – 3 екстраорални снимки в близък план при усмивка (снимката отгоре – фронтален изглед, снимката вляво – ляв профил, снимката вдясно – десен профил)

За да бъде доказана ефективността и приложимостта на създания от нас алгоритъм за лечение на пациенти с ВЦУН, беше подбрана група от 10 пациенти (6 жени и 4 мъже) на възраст 20 – 36 години, нуждаещи се от протетично лечение в областта на цепнатината. В края на лечението всеки от тях беше помолен да попълни анкетен лист, чрез който да оцени естетичния резултат от лечението си.

След направен обстоен преглед определихме четирима от пациентите като подходящи за имплантатно лечение, тъй като отговаряха на нужните за този тип лечение критерии:

- 1) Добро общо психическо и физическо състояние
- 2) Липса на анамнеза за заболявания на устната лигавица
- 3) Липса на заболяване на пародонта
- 4) Липса на парафункции
- 5) Достатъчни височина и ширина на алвеоларната кост
- 6) Поддържане на задоволителна орална хигиена.

### **Ефективност на протетичното лечение**

Самият лечебен подход, при който за всеки конкретен клиничен модел беше предложен най-целесъобразният метод на протетично лечение, е високоефективен.

Лечението при всеки клиничен случай включваше: диагностика, хирургична и ортодонтска подготовка по конкретен протокол, описан в т. 2.2. на литературния обзор; индивидуална парадонтална и оклузална подготовка, извършена прецизно с помощта на протокола за анализ на оклузо-артикуляционните съотношения по Димова-Габровска, описан по-горе в литературния обзор и в т. 4.2.2. Метод по четвърта задача.

Общо поставихме 4 имплантата в областта на цепнатината на пациенти с ВЦУН, два от които – в палатинална позиция; направихме 3 адхезивни и 4 ПММА моста, 14 фасети и 5 корони от литиев дисиликат, 15

циркониеви корони и 4 композитни изграждания (фиг. 125). Имплантатното лечение беше извършено в клиника „Филчев“.

**Фигура 125.** Вид на протетичната конструкция спрямо вида на дефекта

Вид на протетичната конструкция		Адхезивни и ПММА мостови протези		Обвивни корони и фасети		Протетична конструкция върху имплантати	
		Брой	%	Брой	%	Брой	%
Едностранна цепнатина	Ляво	3	6			3	6
	Дясно			4	8		
Двустранна цепнатина		4	8	33	69	1	2

**Фигура 125.** Представен е броят и видът на цепнатината на лекуваните пациенти с адхезивни и ПММА мостови конструкции, обвивни корони, фасети и имплантати

За лечение на пациенти с ЕВЦУН и ДВЦУН използвахме неснемаемо протезиране, което отговоря на повишените им изисквания за естетика и комфорт. Алгоритъмът може да бъде приложен и при снемаемо протезиране. Протетичните конструкции, които използвахме, могат да бъдат разделени в 3 групи:

- 1) с адхезивни и ПММА мостове (дълготрайни временни възстановявания);
- 2) с обвивни корони (вкл. керамични фасети);
- 3) с имплантат и протетична конструкция върху него.

Това групиране улеснява и ускорява избора на оптимален индивидуален лечебен план за пациента.

С поставянето на имплантати в областта на цепнатината избягваме препарация на интактни зъби. Те са имедиатно натоварени чрез временни супраструктури за постигане на стабилни периимплантатни тъкани.

За оценката на дълготрайността на имплантатите и на протетичните възстановявания, което включва оценка на периимплантатната алвеоларна кост и периимплантатната мукоза, беше използвана „Протетичната карта

на имплантатното лечение“ на д-р Нели Николова, по точно „Контрол на имплантатното протезиране“, описана в дисертационния ѝ труд (фиг. 126).

**Фигура 126.** Протетичната карта на имплантатното лечение на Н. Николова

Контрол на имплантатното протезиране				
позиция на импланта/ дата	/	/	/	/
цялост на имплантатната коронка				
контрол на оклузията				
контрол на апроксималните контакти				
характеристики на ПИМ	позиция на мукозния ръб при насочване на лека въздушна струя			
	плътен контакт м/у мукоза и ИП			
	отстояние м/у мукоза и ИП < 1mm			
	отстояние м/у мукоза и ИП > 1mm			
	плак индекс			
плака, видима с невъоръжено око/1				
плака, визуализирана чрез сонда/2				
липса на плака/3				
рентгенологичен контрол				

**Забележки:**

**Фигура 126.** В табличен вид са представени критериите за контрол на имплантатното протезиране в лявата колона и свободни места за попълване на данни за конкретен клиничен случай

Резултатите от рентгенологичните изследвания отчитаме веднъж годишно в продължение на 4 години, а данните от клиничните изследвания – на всеки 6 месеца. Установихме, че не се наблюдава промяна в следните параметри: позиция на имплантата, цялост на имплантатната корона, оклузия, апроксимални контакти. Наблюдавахме плътен контакт на мукозата с имплантата при насочване на лека въздушна струя към мукозния ръб, липса на плака и загуба на периимплантатна алвеоларна кост. Въз основа на постигнатото можем да направим заключението, че с имплантатното протезиране в областта на цепнатината при пациенти с ВЦУН сме постигнали отлична естетика и дълготрайни резултати.

Резултатите показват, че се е получило стабилизиране на съзъбието и балансиране на оклузията; избегната е травмата от оклузия. Не са налични възпалителни процеси. Протезните конструкции са стабилни в устата и имат добра функционална годност. (Приетата норма на функционална годност на протезните конструкции е 3 години, като ние ги наблюдаваме вече 4 години в пълен комфорт.) Пациентите са напълно удовлетворени от лечението.

В края на лечението помолихме всички пробанти да попълнят анкетен лист за оценка на ефекта от приложени протетичен метод на лечение. Резултатите от проведеното анкетно проучване са представени на фиг. 127.

**Фигура 127.** Резултати от анкетата за оценка на ефекта след проведеното протетично лечение на 10-имата протезирани от нас пациенти

Въпрос и	Отговори на пациент №									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	6	5	6	6	5	6	6	6	5
2	7	7	8	7	8	7	7	7	7	6
3	2	2	2	3	2	3	3	4	2	3
4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	5	5	5	5	6	5	5	6	5	5
6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
8	10	10	10	9	10	10	10	9	10	9
9	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5
10	10	10	10	9	10	9	10	10	9	10
11	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4
12	10	10	10	9	10	10	9	8	9	10

**Фигура 127.** В табличен вид са представени отговорите на всички количествени въпроси на 10-имата пациенти

Крайният резултат, представящ общото впечатление на десетимата пробанти от лечението, е максимално удовлетворителен. Това потвърждава, че предложената по създадения алгоритъм методика е надежден и сигурен метод за провеждане на протетично лечение, който ни позволява с минимално инвазивни техники да постигнем високи естетични резултати, съответстващи в максимална степен на индивидуалните изисквания на пациента. Също така се потвърждава, че с помощта на алгоритъм могат да бъдат постигнати прогнозируеми резултати на протетичното лечение.

Прегледът и обсъждането на резултатите от анкетното проучване, проведено с десетимата лекувани от нас пациенти, доказва че, новосъздаденият алгоритъм е работещ и ефективен метод за оптимално лечение на пациентите с ВЦУН.

Реализирахме и двете цели, които си бяхме поставили при **анкетирането**: от една страна, да бъде анализирана удовлетвореността на пациентите, като се получи обратна връзка от тях, от друга – да бъде направена индиректна съпоставка между различните протоколи на лечение и техния ефект върху пациентите.

На фигури от 128 до 133 са показани резултатите от сравнителния анализ на отговорите на количествените въпроси от проведената анкета на 10-имата протезирани от нас пациенти за двете групи – с една и с две цепнатини, преди и след лечението. Общото при тях е, че след протетичното лечение самооценката на участниците в проучването е статистически значимо **по-висока**. Що се отнася до сравнението между групите, единствената значима разлика засяга средните оценки на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна преди лечението, като **по-висока оценка са дали участниците с две цепнатини**.

**Фигура 128.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатина (n = 4)	5,20	0,45	7,00	0,71	<b>0,008</b>
С две цепнатини (n = 6)	6,00	0,00	7,20	0,45	<b>0,008</b>
P	<b>0,032</b>		0,690		

**Фигура 128.** Пациентите с една и с две цепнатини са дали сходни оценки за този показател след лечението (клетките в сиво), които са по-високи от оценките им преди лечението

**Фигура 129.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатина (n = 4)	2,60	0,55	10,00	0,00	<b>0,008</b>
С две цепнатини (n = 6)	2,60	0,89	10,00	0,00	<b>0,008</b>
P	0,841		1,000		

**Фигура 129.** Пациентите с една и с две цепнатини са дали максимална оценка на усмивката си след лечението (клетките в сиво)

**Фигура 130.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатина (n = 4)	5,00	0,00	7,00	0,00	<b>0,008</b>
С две цепнатини (n = 6)	5,40	0,55	7,00	0,00	<b>0,008</b>
P	0,310		1,000		

**Фигура 130.** Пациентите с една и с две цепнатини са отговорили еднакво (клетките в сиво) този показател след лечението, като оценките им са по-високи в сравнение с тези преди лечението

**Фигура 131.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатина (n = 4)	4,40	0,55	9,60	0,55	<b>0,008</b>
С две цепнатини (n = 6)	4,00	0,00	9,80	0,45	<b>0,008</b>
P	0,310		0,690		

**Фигура 131.** Пациентите с една и с две цепнатини са отговорили по сходен начин за този показател след лечението, като оценките им са повече от два пъти по-високи в сравнение с тези преди лечението

**Фигура 132.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатина (n = 4)	4,40	0,55	9,60	0,55	<b>0,008</b>
С две цепнатини (n = 6)	4,20	0,45	9,80	0,45	<b>0,008</b>
<b>P</b>	0,690		0,690		

**Фигура 132.** Пациентите с една и с две цепнатини са отговорили по сходен начин за този показател след лечението, като оценките им са повече от два пъти по-високи в сравнение с тези преди лечението

**Фигура 133.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот?				P
	Преди протетичното лечение		След протетичното лечение		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
С една цепнатина (n = 4)	4,40	0,55	9,80	0,45	<b>0,008</b>
С две цепнатини (n = 6)	4,60	0,55	9,20	0,84	<b>0,008</b>
<b>P</b>	0,690		0,310		

**Фигура 133.** Пациентите с една и с две цепнатини са отговорили по сходен начин за този показател след лечението, като оценките им са по-високи в сравнение с тези преди лечението

**Втората цел** съвпадна с второто направление на анкетното проучване от първа задача, приложено на 100 пациенти, а именно да бъде направен сравнителен анализ между пациентите, лекувани от нас чрез прилагане на новосъздадения алгоритъм за лечение на пациенти с ВЦУН, и тези, лекувани по други методики (вж. т. 5.1.).

Направихме **сравнителен анализ на отговорите на количествените въпроси за двете групи анкетирани**. Отчетохме оценките, които респондентите са дали за дискомфорта (състоянието на изследваните показатели) преди лечението, както и за постигнатия ефект. Получените данни от анкетирането на 10-имата пациенти с една и с две цепнатини са обединени поради незначителните от статистическа гледна точка разлики между тях.

На фигури 134 – 141 се вижда, че:

- По отношение на промяната на оценката преди и след лечението по показателите „Ефективност на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна“ (фиг. 48) и „Говор“ (фиг. 50) извадката от 100 анкетирани показва по-високи стойности.

**Фигура 134.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци)?				P
	100 анкетирани		10 анкетирани		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Преди лечението	5,45	2,31	5,60	0,52	0,465
След лечението	<b>8,40</b>	1,55	7,10	0,57	<b>0,003</b>
Промяна	2,95	2,49	1,50	0,71	0,074

**Фигура 134.** Промяната в оценката на изследвания показател преди и след лечението е по-голяма при 100-те анкетирани (клетката в сиво)

**Фигура 135.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си?				P
	100 анкетиращи		10 анкетиращи		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Преди лечението	5,13	2,45	5,20	0,42	0,711
След лечението	8,30	1,65	7,00	0,00	<b>0,020</b>
Промяна	3,17	2,54	1,80	0,42	0,079

**Фигура 135.** Промяната в оценката на изследвания показател преди и след лечението е по-голяма при 100-те анкетиращи пациенти

- Извадката от 10-имата лично протезирани от нас има значимо по-високи средни стойности по показателите „Усмивка“ след лечението, съответно и промяна (фиг. 49), „Самочувствие“ (фиг. 51) и „Естетичен вид на лицето“ след лечението (фиг. 52), както и промяна в оценката по показателя „Качество на живот“ (фиг. 53).

- За останалите показатели разликата между оценките на двете групи анкетиращи няма статистическа значимост.

**Фигура 136.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си?				P
	100 анкетиращи		10 анкетиращи		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Преди лечението	4,35	2,52	2,60	0,70	<b>0,020</b>
След лечението	9,05	1,06	10,00	0,00	<b>0,003</b>
Промяна	4,70	2,72	7,40	0,70	<b>&lt;0,001</b>

**Фигура 136.** След лечението 10-имата анкетиращи дават по-висока оценка по отношение на усмивката си в сравнение с групата на 100-те; съответно и промяната в оценката е по-голяма преди и след лечението

**Фигура 137.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си?				P
	100 анкетирани		10 анкетирани		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Преди лечението	4,63	2,48	4,20	0,42	0,914
След лечението	8,73	1,41	9,70	0,48	<b>0,037</b>
Промяна	4,10	2,46	5,50	0,85	0,097

**Фигура 137.** След лечението 10-имата анкетирани дават по-висока оценка по отношение на самочувствието си в сравнение с групата на 100-те

**Фигура 138.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си?				P
	100 анкетирани		10 анкетирани		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Преди лечението	4,43	2,50	4,30	0,48	0,784
След лечението	8,80	1,18	9,70	0,48	<b>0,008</b>
Промяна	4,38	2,53	5,40	0,70	0,395

**Фигура 138.** След лечението 10-имата анкетирани дават по-висока оценка по отношение на естетичния вид на лицето си в сравнение с групата на 100-те

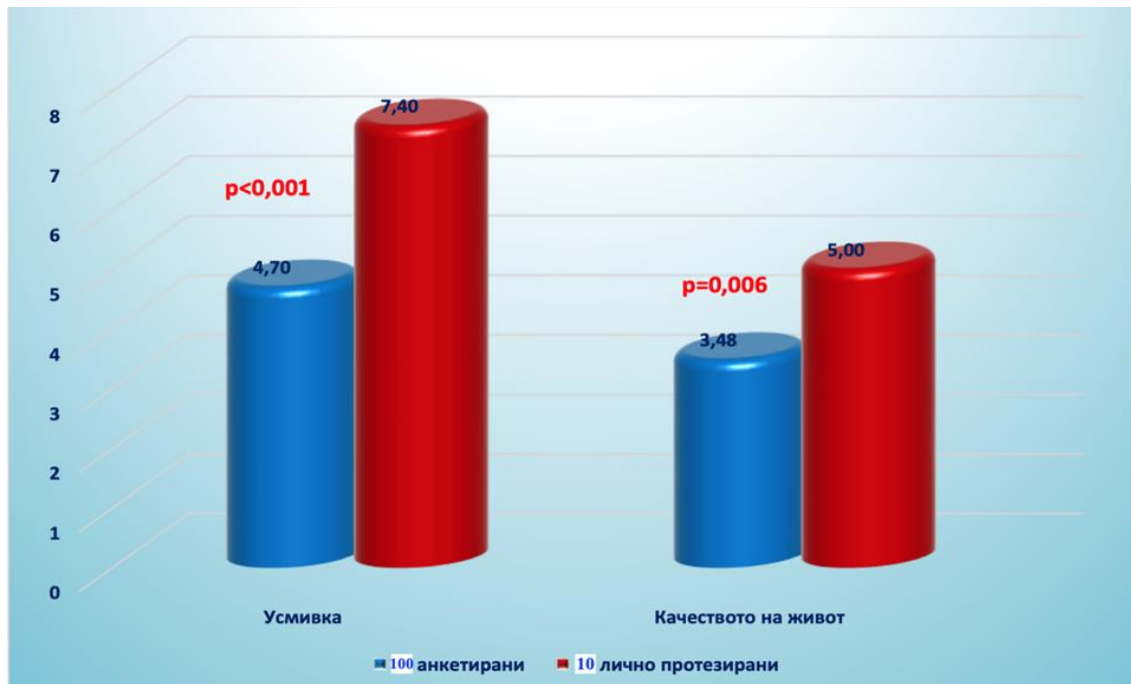
**Фигура 139.** Сравнителен анализ на отговорите на въпроса „По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот?“

Група	По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот?				P
	100 анкетирани		10 анкетирани		
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
Преди лечението	5,28	2,43	4,50	0,53	0,641
След лечението	8,75	1,28	9,50	0,71	0,092
Промяна	3,48	2,52	5,00	1,05	<b>0,006</b>

**Фигура 139.** Промяната на оценката по показателя „Качество на живот“ преди и след лечението е по-голяма при 10-имата анкетирани в сравнение с групата на 100-те

- Получените резултати показват, че най-съществена е промяната в оценката на анкетираните по отношение на усмивката и качеството на живот преди и след лечението (фиг. 118).

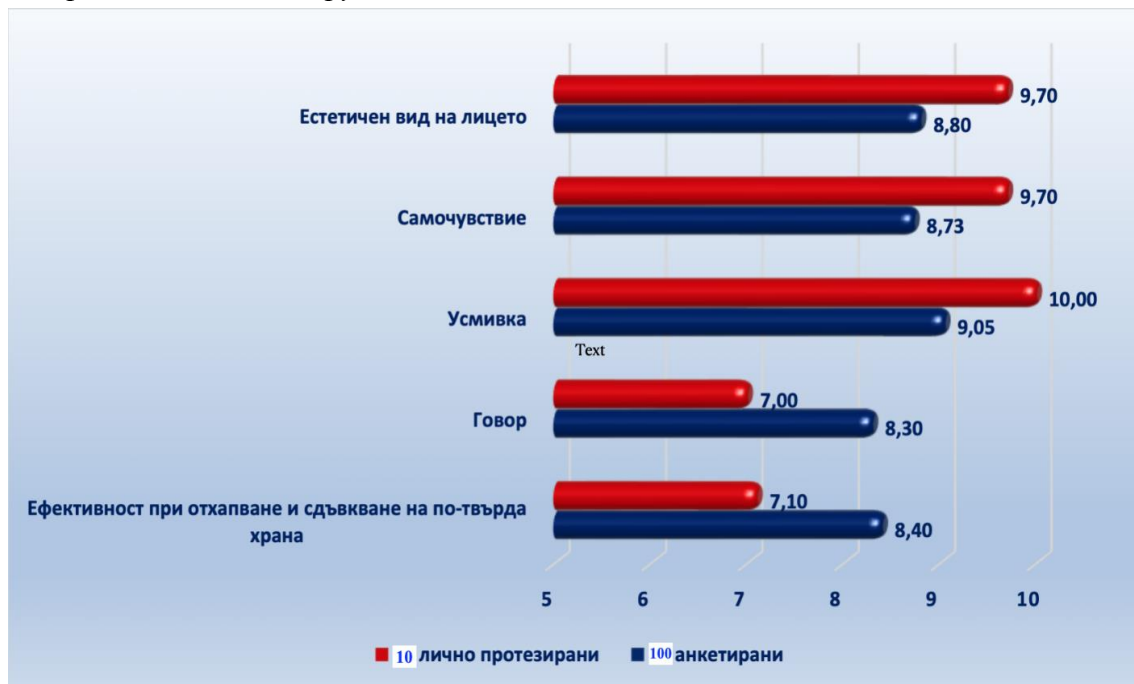
**Фигура 140.** Сравнителен анализ на промяната от приложеното лечение по отношение на усмивката и качеството на живот според анкетираните от двете групи



**Фигура 140.** Двата сини стълба показват по-ниските стойности на промяна от приложеното лечение при 100-те анкетирани, за разлика от червените – 10-имата анкетирани, по отношение на усмивката и качеството на живот

- Лично протезираните от нас 10 пациенти в сравнение с анкетираните на случаен принцип други 100 пациенти (фиг. 117) са дали статистически достоверно по-висока оценка на постигнатия терапевтичен резултат за показателите „Усмивка“ (фиг. 49), „Самочувствие“ (фиг. 51) и „Естетичен вид на лицето“ (фиг. 52).

**Фигура 141.** Сравнителен анализ на ефективността на приложеното лечение според анкетираните от двете групи



**Фигура 141.** В червено са показани средните стойности на отговорите на 10-имата анкетирани, а в синьо – на 100-те анкетирани, на всички въпроси от анкетата

Получените по-високи резултати за оценката на усмивката при 10-имата, лекувани с методиката на алгоритъм, потвърждава, че това е по-ефективният метод на лечение в сравнение с този, приложен при останалите анкетирани пациенти с ВЦУН.

## V. ОБСЪЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

### 5.1. Обсъждане на резултатите по първа задача – Материал по първа задача – Провеждане на онлайн анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН с цел установяване на честотата на ефектите по отношение на субективното им усещане за качеството на приложеното върху тях протетично лечение

Вродените аномалии имат сериозно отражение върху външния вид на пациентите с цепнатина на устната и/или небцето: асиметричен нос, наличие на белег на устната, липса на зъби, влошен говор, забавяне на растежа/развитието на средната част на лицето. Редица статии потвърждават, че при лечението на пациенти с ВЦУН основната цел е подобряване на физическото, психическото и социалното здраве.

Комплексното лечение значително подобрява психологическото състояние и социалната реализация на пациентите с ВЦУН.

Освен семейната динамика върху психологическото състояние и социалното развитие на тази група пациенти влияние оказват и редица фактори от образователно и професионално естество. Тъй като в световен мащаб се извършва психологическа оценка само на 20 процента от пациентите с цепнатини, психологическите проблеми, които имат, реално са значително по-големи от описаното в литературата. Психологическата оценка невинаги съвпада с анатомичната, а резултатите от лечението рядко се измерват от гледна точка на пациента.

За повишаване на психологическата оценка на пациентите е необходимо да бъдат идентифицирани техните проблеми, като за целта се използват различен вид въпросници и анкети, както и консултации с психолог, който е част от мултидисциплинарния екип на лечението (243). Получените резултати са важен източник на информация за насочване на

клиничната работа, за развитие на грижите и обслужването на пациентите, както и за научните изследвания в тази област.

В международната практика са създадени анкети за установяване на удовлетвореността на пациентите относно слуха, външния вид и говора. Пример за такива са CLEFT-Q и CHASQ.

CLEFT-Q е лицензирана анкета, разработена в Университета Макмастър от д-р Anne Klassen и Karen Wong. Анкетата е апробирана в международна извадка от 2434 пациенти от 30 болници в 12 държави. Използва се при хора на възраст от 8 до 29 години с цепнатина на устната и/или небцето. CLEFT-Q съдържа контролен списък за хранене/пиене и 12 скали за измерване на външния вид (лице, нос, ноздри, зъби, устни, челюсти и белег на цепнатината върху устната), здравословното състояние и качеството на живот (психологически, социални, речеви нарушения и дискомфорт в училище) и речевата функция (<https://qportfolio.org/cleft-q/>).

CHASQ (Cleft Hearing, Appearance and Speech Questionnaire) е създадена от Специализираната група по психология на цепнатините към Дружеството по лицево-челюстна хирургия на Великобритания и Северна Ирландия специално за пациенти с лицеви аномалии. (165, 258)

Двете анкети се използват и в България от екипа на АЛА при мултидисциплинарните консултации в Отделението по пластична и краниофациална хирургия на УМБАЛ „Св. Георги“, гр. Пловдив. Нашата анкета беше създадена по подобие на тях, за да установим удовлетвореността на пациентите с ВЦУН, лекувани по конвенционалните методики на лечение в България.

Резултатите от проведеното от нас анкетно проучване доказаха, че ефектът от протетично лечение е важен за общото състояние на пациентите. Като най-значима положителна промяна анкетираните посочват промяната на усмивката. Останалите изследвани аспекти остават на по-заден план (вкл. ефекта на отхапване. Обръщайки най-голямо

внимание на усмивката си, пациентите съобщават, че имат желание за по-нататъшно подобряване на нейната естетика, както и на зъбите си. Установихме, че след като преминат през дългия процес на лечение, в голяма част от пациентите се появява желание за допълнителни подобрения на визията и говора, поради което е важно да се отбележи значението на редица психосоциални фактори. Открихме сходство между резултатите от нашата анкета и тези от CLEFTQ, което показва, че българските пациенти с ВЦУН възприемат по сходен начин външния вид и здравословното си състояние.

Този резултат ни мотивира да търсим начини за подобряване на естетичния резултат от протетичното лечение на пациентите с ВЦУН в областта на цепнатината. Липсата на техники за подобрения във фронталната област на цепнатините по отношение на „бяла и червена естетика“, както и отсъствието на ясни критерии и клинични протоколи за постигане на естетичен резултат при протезиране в тази област, са в основата на създаването на настоящия дисертационен труд. В резултат са разработени компютърна програма *Дигитален списък с въпроси* и алгоритъм за лечение на пациенти с ВЦУН, които улесняват денталния лекар в избора на най-подходящия индивидуален лечебен план.

**5.2. Обсъждане на резултатите по втора задача – Провеждане на клинично проучване сред пациенти с ВЦУН, вписани в електронен регистър, който се обозначава като ЕМДЛА, с цел създаване на диагностично досие (ДД), което включва основни характеристики на цепнатините**

Създадохме диагностичното досие като инструмент в помощ на денталните лекари, лекуващи пациенти с ВЦУН. Неговата цел е да бъдат

установени специфични параметри, свързани с функцията на всеки клиничен случай.

Методиката, предложена и модифицирана от нас, се основава на използваната от Fradeani за естетична оценка по време на планиране на лечението, която включва:

**Лицев анализ** – цялостен анализ на лицето за оценка на елементите, които изграждат неговата композиция – включва анализ на позицията на очите, носа, брадичката и устните, което позволява идентификация на референтните точки и линии, незаменими при протетичната рехабилитация. Анализът на специфични индивидуални характеристики се извършва с помощта на хоризонтални и вертикални референтни линии, които позволяват корелация на лицето и зъбните редици.

**Дентолабиален анализ** – представеният от Fradeani систематичен подход се основава на оценка на точни параметри, която позволява пълен дентолабиален анализ и помага за постигане на естетична интеграция на протетичната конструкция.

При **денталния анализ** Fradeani фокусира вниманието си върху фронталните зъби – горни и долни, като се отбелязват липсващите зъби, ендодонтски лекуваните и наличните възстановявания с лоша биологична и функционална интеграция. По време на фазата на планиране на протетичното лечение тази информация би подпомогнала избора не само на техника, но и на материал за лечение.

В създаденото от нас диагностично досие протоколът на Fradeani за оценка на някои функционални и естетични параметри беше модифициран. Бяха добавени няколко раздела: пародонтален и функционален анализ, вид на оклузията и вид на дефекта на ВЦУН. Обособяването на раздел „Пародонтален анализ“ в ДД е мотивирано от необходимостта да бъде направена оценка на пародонталния статус на зъбите в съседство с цепнатината.

В ДД беше включен раздел „Функционален анализ“, тъй като по литературни данни 90% от пациентите с ВЦУН имат зъбно-челюстна деформация: част от пациентите не са получили ортодонтско лечение; при други не е постигната оптимална оклузия поради тежестта на дефекта и отказ на пациента от хирургично ортодонтско лечение; при трета група са налице функционални нарушения, дължащи се на рецидив след ортодонтското лечение. Функционалните нарушения при пациенти с ВЦУН се дължат на неотстранени напълно функционални фактори, които влияят неблагоприятно: неправилно положение на езика при говор и преглъщане; неправилно (непълноценно) дишане само през едната ноздра. Пациентите с ВЦУН имат намалена сила на дъвкателните мускули поради цепнатината и степента на развитие на костните структури. Стимулирането на мускулната сила на орофациалния комплекс допринася за правилното развитие на скелетните структури.

**5.3. Обсъждане на резултатите по трета задача – Включване на диагностичното досие (ДД) в компютърна програма, наречена *Дигитален списък с въпроси*, за определяне на вида на конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент с вродена цепнатина на устната и/или небцето**

Новосъздадената компютърна програма *Дигитален списък с въпроси* дава възможност за водене на архив, извършване на различни видове анализ, класифициране и проследяване на резултата от лечението. Програмата може да бъде от помощ на клиницистите при вземането на решение за вида на протетичното лечение, както и при съставянето на индивидуален функционално-естетичен план. Изхождайки от това, че в денталната медицина планирането на необходимостта от лечение и начина,

по който да бъде извършено, се базира на подробна анамнеза за всеки клиничен случай, създадохме този дигитален аналог на съществуващите контролни списъци на естетическите показатели.

Софтуерният продукт ДСВ създава база данни от дигиталните диагностични досиета (ДДД), което дава възможност да се проучат взаимовръзките между вида на цепнатината и най-често срещаните зъбни дефекти и да се изследват цялостният зъбен и парадонтален статус на пациента, оклузо-артикуляционните съотношения и др. В резултат от това изследване става възможно категоризирането на пациентите в класове – създаване на клинични модели.

Целта на дисертационния труд – да бъдат създадени конкретни клинични модели – наложи необходимостта от групиране на клиничните модели и обстойно разглеждане на наличните към момента класификации за пациенти с ВЦУН. Установихме, че повечето от тях засягат вида на дефекта от хирургична и анатомична гледна точка. В тях обаче не е отбелязан протетичният аспект на лечението, който е задължителен и без който не би било възможно постигането на добри резултати. От оскъдните литературни данни за протетични класификации става ясно, че някои автори класифицират протетичните конструкции, използвани за лечение на пациенти с ВЦУН, а не вида на зъбните дефекти, което би осигурило по-голяма яснота при избора на протетична конструкция.

Kumar класифицира протетичните апарати за лечение на пациенти с ВЦУН по следните критерии: възраст на пациента; за подпомагане на храненето чрез разделяне на устната от носната кухина; за подпомагане на говора; за предхирургично оформяне на носа и велофаринкса; за заместване на липсващи зъби; протези в кърмаческа и ранна детска възраст: obturator за хранене (230), за позициониране на премаксилата, палатинален апарат, повдигащ мекото небце, апарат, подпомагащ говора; палатинален obturator; протези за възстановяване на липсващи зъби

(снимаеми и фиксирани); цели протези; **протези с опора върху имплантати.**

Вследствие на проведено съвременно мултидисциплинарно лечение много рядко, по-скоро като казуистика, се налага да се използват протетични конструкции, съобразени с изискванията, описани по горе. Необходимостта от съвременни протетични конструкции се свежда до възстановяване или преоформяне на липсващите зъби и подобряване на дъвкателната и на говорната функция. Грижата за естетиката е застъпена в недостатъчна степен.

При създаването на нашите клинични модели използвахме класификацията на Kumar, като допълнихме и разширихме последната подточка.

Freitas класифицира видовете протетични апарати по следния начин: адхезивно фиксирана мостова протеза; мостова протеза; семаема частична протеза; овърлей протеза; цяла протеза; протеза с опора върху имплантати; апарат, подпомагащ говора (палатинален апарат). Недостатък на тази класификация е, че при избора на протетична конструкция авторът не отчита влиянието на следните фактори: пародонтален статус на зъбите в съседство с цепнатината, оценка на риска от неговото влошаване и влияние на неправилните междучелюстни съотношения.

Този факт ни послужи за основание да заложим определени съвременни критерии и показатели, по които да допълним групирането на създадените от нас клинични модели. Това дава възможност проблемите да бъдат разглеждани не само от протетична (вкл. функционална), но и от пародонтална и ортодонтска гледна точка, като по този начин се обогати разнообразието от клинични модели. Включването на пародонталния анализ се наложи, тъй като зъбите в съседство на цепнатината, особено при ЕВЦУН, са пародонтално компрометирани – с костна загуба, което оказва влияние върху избора както на лечебен метод, така и на протетична

конструкция. По този начин се индивидуализира подходът към всеки конкретен модел и се създават условия за постигане на прогнозируеми, по-качествени и по-трайни във времето резултати.

*Създадените клинични модели групирахме според 4 основни показателя: „Наличие/липса на фронтални зъби“; „Вид статична оклузия“; „Парадонтален статус“ и „Функционален анализ“.*

Тенденцията за бъдещо развитие на компютърната програма *Дигитален списък с въпроси* е да подпомага денталните лекари при диагностиката и лечението на пациенти с ВЦУН. Съществува необходимост от създаване на „глобална протетична оценка“ на пациентите с ВЦУН като допълнение към съществуващата „обща глобална оценка“ на хирургичното, ортодонтското, логопедичното и психологическото лечение за всеки пациент в различните възрастови групи: 5 – 7, 8 – 11, 12 – 14, 16 – 18, 19+ години, съответно първа, втора, трета, четвърта глобална оценка, които са част от ЕМДЛА.

Създадената компютърна програма е в процес на интегриране в ЕМДЛА, което ще даде възможност да бъде направена глобална протетична оценка на пациентите с ВЦУН, лекувани в България, което е и един от приносите на настоящото изследване.

**5.4. Обсъждане на резултатите по четвърта задача – Резултати по четвърта задача – Оценка на резултатите след прилагане на оригинален алгоритъм за лечение на конкретни клинични модели. Всеки клиничен модел ще се характеризира с:**

– възстановени по хирургичен начин ороназални фистули, с наличие на костни дефекти;

– различни дефекти на зъбните редици и разрушени зъбни анатомични коронки и тяхното възстановяване;

– приложение на следните методи на протетично лечение: надимплантатно фиксирано протезиране, големи мостови конструкции, микропротезно и коронково възстановяване на разрушените зъби

Напълно подкрепяме твърдението на Moore, който на базата на преглед на протетичната рехабилитация на пациенти с ВЦУН през последните трийсет години (198) установява, че при повечето пациенти от тази група, на които е извършено алвеоларно костно присаждане и е приложено ортодонтско лечение, не се налага протетично лечение, или, ако се налага, то е минимално.

Когато е налице нужда от протетична рехабилитация при пациенти в ВЦУН, тя е затруднена поради следните **причини**: в резултат от хирургичните корекции при цепнатини, засягащи устната и алвеоларния гребен в областта на вестибулума, често се наблюдават фиброзиране на инсерциите и френулумите; палатинални и/или остатъчни букални фистули; рецесии поради теглене на френулума на горната устна.

Външният вид е фактор от изключително важно значение за социалното развитие на пациентите с ВЦУН. Хармоничната усмивка се определя от три основни елемента: цялост и баланс на зъбите, гингивална тъкан и архитектура на устните. Последният елемент може да бъде

подобрен с помощта на пластична лицево-челюстна хирургична намеса. Хармонията между зъбните структури и периодонталните тъкани (между т.нар. „бяла и розова естетика“) в зоните с цепнатини е от изключителна важност за добрия естетичен резултат.

Според Vichet при зъбите в съседство с цепнатината се наблюдава загуба на кост и на прилежащи меки тъкани. Ние подкрепяме неговата теза и установихме, че се наблюдават гингивални рецесии на зъбите в съседство с цепнатината, които са чувствителни на температурни промени. На една от нашите пациентки извършихме покриване на рецесията. За целта използвахме мекотъканна присадка от небцето в областта на втори ляв премолар с дебелина 1,5 мм. Направихме деепителизация на присадката, отпрепарирахме мукопериостално ламбо, поставихме я и покрихме кореновата повърхност.

Установихме също така, че при трима от лекуваните пациенти с ДВЦУН – двама мъже и една жена, се наблюдава зъбна аберация, наречена „нарушен пасивен пробив на премоларите“. Клиничната изява се изразява в къса клинична корона и излишък на гингивална тъкан. При тези пациенти е налице дисбаланс на „розова и бяла естетика“. За да създадем хармонична усмивка посредством подобряване на баланса между зъбните структури и периодонталните тъкани, за целите на дисертационния труд извършихме процедури по удължаване на клиничните корони – друга мукогингивална хирургична манипулация за подобряване на „розовата естетика“.

Липсата на зъб или промяната в неговата форма и цвят може значително да нарушат „бялата естетика“ (128). За затваряне на липсващото място в областта на цепнатината Bergland (162) установява, че в 48% от случаите може да се използва ортодонтско лечение в комбинация с костно заместване (графтиране), медиализиране на канина и дисталните зъби и затваряне на пространството за липсващия латерален резец. При

невъзможност да бъде направено, необходимото пространство за възстановяване на липсващ зъб, например на латерален резец, може да се освободи чрез **ортодонтското лечение**. В тези случаи се провежда **протетично лечение**, което в зависимост от състоянието на костта и меките тъкани може да бъде конвенционално или имплантатно.

Алтернатива на конвенционалното протетично лечение с фиксирани мостови протези е възстановяването с ендосални имплантати, което е подходящо и за области с цепнатини. Конвенционалното възстановяване е свързано с изпиляване на интактни зъби мостоносители, ограничаващи обеззъбения участък на цепнатината. Проблемът при него и при подвижното протезиране е необходимостта от здрави (с добра пародонтална база) съседни зъби, които често липсват при пациентите с цепнатини.

С подвижните протези се постига незадоволителна естетика и са налице функционални проблеми. Поради естетичните изисквания и анатомичните специфики в тази област поставянето на зъбни имплантати в областта на цепнатината е все по-предпочитан метод на лечение. Той е предизвикателство за клиницистите и само в редки случаи е възможно да се приложи в началото на лечението на пациент с ВЦУН.

Едно от базовите условия за успех на денталния имплантат е свързано с количеството и качеството на наличната кост. Костното присаждане в области с цепнатина е необходимо, за да се осигурят добри условия за фиксиране на имплантатите и нужната височина на алвеоларния гребен, което спомага за избягване на усложнения в протетичното лечение от гледна точка на естетиката. Алвеоларната костна присадка се извършва при млади индивиди с цепнатина на алвеоларния гребен преди завършване на растежа. Препоръчително е вторичното присаждане на кост да се направи **преди пробива на постоянния кучешки зъб, за да се осигурят**

## **адекватни пародонтални тъкани за запазване на зъбите в съседство с цепнатината.**

Получените резултати от протезирането с имплантати при пациенти с ВЦУН доказват, че денталните имплантати осигуряват функционално стимулиране на присадената кост и може да попречат на резорбцията на костта. Основното ограничение за прилагането на този метод е свързано с намирането на адекватна кост с добро качество в областта на цепнатината. Ето защо чрез дигитално планиране на позицията на имплантатите чрез хирургичен водач се постигат високи резултати.

Водената хирургия дава възможност да се планира най-оптималната или единствената позиция на имплантата в областта на цепнатината. При планирането на най-точната позиция със софтуер *Exocad* нашият екип установи, че най-оптимална в обеззъбените участъци в областта на цепнатината е **палатиналната позиция**. Софтуерът ни даде възможност да изработим и протетичен водач, който се превърна в имедиатна коронка, като през целия процес на протезиране следвахме първичния дизайн на короната. Този дизайн беше създаден чрез изработване на дигитален проект с помощта на софтуера за дигитален дизайн на усмивката *VisagiSMile* с цел постигане на предсказуем оптимален естетичен резултат. С него планирахме и позицията на зенитите.

Състоянието на периимплантатните тъкани е определящо за естетиката и дълготрайния успех на имплантатното протезиране. Липсата на гингивална папила може да доведе до проблеми от естетично (черен триъгълник) и фонетично естество (преминаване на въздух). Тъй като качеството и количеството на кератинизирана гингива е компрометирано при пациенти с ВЦУН, оптимизирането на естетичния резултат изисква допълнително планиране (49), което се постига със създаването на предварителен дигитален проект.

След приложеното лечение с имплантати на четирима пациенти с едностранна и двустранна цепнатина изцяло подкрепяме становището на горещитираните автори, че преди поставянето на имплантат е необходима вторична костна присадка в областта на цепнатината.

Друг вариант за протезиране, когато няма достатъчно кост за имплантат, е фиксираната мостова протеза, включваща зъби от двете страни на цепнатината, с което се подпомага възстановяването на функцията. Според Vichet използването на адхезивен мост може да бъде дълготрайно провизорно решение. Ние подкрепяме това становище, като при лекуваните от нас пациенти с едностранна цепнатина вляво преди постоянното протезиране за период от около 1 – 1,5 година поставихме адхезивни мостове, подсилени с фибровлакно. При прегледите на пациентите на всеки 3 месеца в продължение на година и половина беше установено, че е постигната задоволителна естетика, запазена е целостта на протетичната конструкция, наблюдава се промяна в цвета и постоянна акумулация на плака върху зъбите в съседство с цепнатината. Като се има предвид, че тези зъби са с намалена костна поддръжка, наличието на гингивално възпаление допълнително би увеличило риска от прогресия на костната загуба.

Поради липсата на публикации относно съществуващ алгоритъм за анализ и лечение на пациенти с ВЦУН, протетичното им лечение е голямо предизвикателство за денталните лекари. Ето защо ние решихме да подпомогнем лечението, като създадем конкретни клинични модели, описващи най-често срещаните проблеми при тази група пациенти.

Създадените от нас конкретни клинични модели и метод на лечение за всеки от тях доказаха, че те отговарят на всички изисквания за детайлна и практически приложима диагностика и лечение, което ги превръща в ценен инструмент в работата на денталните лекари, лекуващи пациенти с ВЦУН.

От изследваните 261 пациенти с ВЦУН успяхме да проведем протетично лечение на 10 от тях поради липса на средства и затруднена логистика. На по-ранен етап всички те са преминали хирургични манипулации в областта на цепнатината и ортодонтско лечение. При някои от тях компенсирахме липсата на зъби вследствие цепнатината чрез медиализиране (вж. по-горе Bergland), докато при други освободихме разстояние за тях. Десетимата пациенти бяха с липсващи латерални и централни резци, кучешки зъби и премолари.

При изследваните и лекуваните от нас пациенти нуждата от лечение с обтуратори беше наблюдавана само в единични случаи: при пациенти с големи цепнатини – с пълен колапс на фрагментите, такива, които са отказали да се оперират, или с интелектуални затруднения.

Използвахме създадената по първа задача анкетна карта и при 10-имата протезирани от нас пациенти по подобие на международните анкети CLEFT-Q и CHASQ, споменати в т. 6.1, за установяване на удовлетвореността на пациентите с ВЦУН относно слуха, външния вид и говора. Колеги от осем държави използват тези анкетни карти като средство за подобряване на комуникацията с пациентите и получаване на обратна връзка от тях, на базата на която да бъде направен анализ на тяхната удовлетвореност от лечението. Резултатите от направеното от нас анкетно проучване са сходни с получените от CLEFT-Q, като и при двата типа анкетиране пациентите дават най-ниска оценка на зъбите, респективно на усмивката си. Това ни мотивира да приложим съвременни методики и протоколи на работа за подобряване на удовлетвореността на тази група пациенти по отношение на усмивката.

## VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Целта на дисертационния труд** беше да се създадат и апробират конкретни клинични модели на протетично лечение на пациентите с вродена цепнатина на устната и/или небцето въз основа на оригинално изграден протетичен функционален анализ.

За постигането на тази цел бяха изпълнени няколко задачи.

**В изпълнение на първа задача** беше проведено анкетно проучване сред пациенти с ВЦУН от различни райони на България. Участниците бяха подбрани на случаен принцип от Електронното медицинско досие за лицеви аномалии на пациентите с лицеви аномалии (ЕМДЛА). Анкетирането беше извършено по електронен път и обхващаше период от 1,5 години. От общо 145 анкетни карти цялостно и точно бяха попълнени 100, разпределени поравно между 50 лица с едностранна и 50 с лица с двустранна цепнатина на устната и/или небцето.

Пациентите бяха протезирани с различни протетични възстановявания от различни дентални лекари в различни градове на България.

Онлайн анкетирането имаше за цел да се получи обратна връзка от пациентите относно тяхното благосъстояние преди и след лечението и въз основа на наличната симптоматика да се определи най-ефективният метод на лечение.

С цел гарантиране на анонимността на участниците, анкетата беше изпратена на пациентите по електронен път от компютърен специалист, неангажиран с проучването.

Анкетата съдържаше 17 въпроса, 3 от които социално-демографски (пол, възраст, населено място). 14 от въпросите бяха свързани с оценка: на физическото и психическото състояние на пациента; на резултатите от протетичното лечение по отношение на: отхапване и сдъвкване, усмивка,

говор, самочувствие, естетичен вид на лицето, качество на живот, както и относно настъпила положителна промяна в семейния статус и интимния живот след лечението.

За 12 от въпросите бяха предвидени количествени отговори, като анкетираните трябваше да дадат оценка по скала от 0 до 10, като 0 е най-ниската, а 10 – максималната оценка. Онлайн анкетата беше достъпна на следния адрес: <https://forms.gle/1BySUx8RGE1VtFd8>.

Целта на проведеното клинично научноекспериментално изследване беше да се направи **анализ на ефекта от протетичното лечение на пациенти с ВЦУН в областта на цепнатината** чрез получаване на обратна връзка за тяхната удовлетвореност преди и след лечението. Голямата цел бе да се определи най-оптималният метод на лечение в зависимост от индивидуалната симптоматика.

След проведеното анкетно проучване получихме резултати в две направления: 1) проверихме какво протетично лечение са преминали пациентите с ВЦУН и какво е равнището им на удовлетвореност от него; 2) получихме данни за сравнение на ефекта от приложените методики от други колеги и от новосъздадения от нас алгоритъм за лечение на пациенти с ВЦУН.

Получените резултати бяха обработени и представени в табличен вид. За оценка на удовлетвореността на пациентите преди и след протетичното лечение и за определяне на най-ефективния метод на лечение в зависимост от индивидуалната симптоматика беше използван методът на статистическия анализ.

Резултатите показаха, че най-ниската средна оценка на състоянието е свързана с усмивката – значимо по-ниска от тази по отношение на ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци). Това означава, че дискомфортът, свързан с усмивката, **преди лечението** е определен като най-голям в сравнение с

отхапването и сдъвкването на по-твърда храна. Останалите изследвани аспекти заемат междинна позиция, като статистически нямат по-голяма тежест от най-ниската и най-високата оценка.

Резултатите по отношение на оценката на постигнатия **ефект от лечението** върху говора, ефективността на отхапване, самочувствието, качеството на живот, естетичния вид и усмивката показаха, че най-малък е ефектът от протетичното лечение по отношение на говора и ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци), а най-висок – по отношение на усмивката. Средните оценки за тези два аспекта (които не се различават статистически помежду си) са значимо по-ниски от тези за постигнатия ефект по отношение на усмивката. Оценките на ефекта от лечението за останалите изследвани аспекти заемат междинна позиция, като не се различават статистически от най-ниската и най-високата.

След статистическа обработка на резултатите беше установено, че **усмивката е най-съществена за анкетираните пациенти и преди, и след лечението**, тъй като я поставят на първо място като най-нуждаеща се от корекция преди лечението и най-повлияна след него.

За реализиране на част от второто направление на клиничния анализ, описано по-горе, на прегледаните от нас 78 пациенти на възраст 18 – 55 години (Фиг. 1) беше зададен **допълнителен въпрос към анкетата**, а именно: „Доволни ли сте от естетичния вид на зъбите и усмивката си – бихте ли желали да подобрите нещо в тях?“. Мнозинството от пациентите отговориха положително на въпроса, свързан с необходимостта от по-нататъшно подобрене на усмивката, което съвпадна с отговорите на анкетираните, че усмивката е основният елемент, който трябва да бъде повлиян от лечението. От получените резултати стана ясно че, за пациентите с ВЦУН над 18-годишна възраст протетичното лечение е онази

част от дългия лечебен мултидисциплинарен процес, която в най-голяма степен променя тяхната удовлетвореност.

В изпълнение на **втора задача** проведохме клинично проучване, обхващащо 261 пациенти с ВЦУН, въз основа на което беше разработено диагностично досие (ДД). За създаването му бяха идентифицирани и доказани следните параметри: вид, местоположение и обхват на цепнатината, лицев, дентолабиален, дентален, пародонтален и функционален анализ. Целта на диагностичното досие е да улесни работата на денталните лекари в оценката и анализа на функционалните смущения при пациенти с ВЦУН, както и да подпомогне избора на оптимален индивидуален лечебен метод.

Диагностичното досие включва 7 раздела: Определяне на вида, местоположението и обхвата на цепнатината, Лицев анализ, Дентолабиален анализ, Дентален анализ, Пародонтален анализ и Функционален анализ.

Със създаденото ДД бяха установени специфичните параметри, свързани с функционалните характеристики на всеки клиничен случай. На базата на ДД бяха създадени клинични модели на лечение.

След анализ на данните от клиничното проучване, проведено сред 261 пациенти с ВЦУН, беше установено наличието на определени зъбни дефекти в областта на цепнатината: липсващи централни и латерални горни резци, ретинирани зъби, микро-, макродонтия и свръхбройни зъби.

Изследваният контингент от 261 пациенти с ВЦУН разделихме на две възрастови групи: 8 – 17 години ( $n = 92$ ) и 18 – 55 години ( $n = 169$ ).

За първата група пациенти (8 – 17 години) получихме следните резултати по отношение на зъбните дефекти в областта на цепнатината:

- Липса на централни и латерални горни резци – с най-голям относителен дял са пациентите, при които липсват само латерални резци (между 51 и 65%), следвани от тези, които нямат

липсващи резци (между 20 и 47%), и тези, при които липсват латерални и централни резци (между 0 и 5%).

- Ретинирани зъби – 44 (61,1%) от пациентите нямат такива, а 28 (38,9%) имат.
- Микродонтия, макродонтия и свръхброен – най-много пациенти са с микродонтия – общо 13 (14,1%), следвани от тези със свръхброен зъб – 6 (6,5%) и с макродонтия – 4 (4,3%).

При всички пациенти от тази възрастова група имаше комбинация от два или повече от гореизброените дефекти.

За втората група пациенти (18 – 55 години) получихме следните резултати:

- Липса на централни и латерални горни резци – с най-голям относителен дял са пациентите, при които липсват само латерални резци (между 52,5 и 64,6%), следвани от тези, които нямат липсващи резци (между 26,2 и 37,5%), и тези, при които липсват само централни резци (между 2,5 и 4,7%).
- При мъжете статистически значимо повече са имащите двустранна цепнатина, а при жените – тези с едностранна.
- Не може да се твърди, че полът, възрастта и броят на цепнатините оказват влияние на липсата на латерални и/или на централни резци.

Проведеният сравнителен анализ на изследваните възрастови групи по признака „Липсващи резци“ показва липса на значима разлика.

След анализа на получените резултати от изпълнението на **втора задача** могат да бъдат направени няколко **констатации** относно начините, по които може да бъде използвано диагностичното досие (ДД):

а) от всеки лекар по дентална медицина, който лекува пациенти с ВЦУН;

б) като шаблон за последователно регистриране на всички параметри на функционалния анализ;

в) като успешно ръководство за планиране на протетичното лечение на пациенти с ВЦУН;

г) за създаване на клинични модели на протетично лечение.

В изпълнение на **трета задача** създадохме **компютърна програма с работно заглавие *Дигитален списък с въпроси (ДСВ)*** за изграждане на база данни на пациентите с ВЦУН, за архивиране на данни, автоматизирано генериране на клиничен модел и предлагане на индивидуално лечение (достъпна на адрес [www.dchecklist.webpro.bg](http://www.dchecklist.webpro.bg)). Програмата се състои от две части: общодостъпна (публична) и за регистрирани потребители. Чрез нея **дигитализирахме диагностичното досие**, създавайки дигитално диагностично досие (ДДД). Попълването му се извършва в отделни стъпки, разделени в категории. Всяко ДДД дава възможност за избор на отговор, както и за прикачване на снимки на пациента.

Данните от създаденото диагностично досие (ДД) и възможността чрез ДСВ автоматично да се генерира резултат – клиничен модел, ни дадоха основание да формулираме следните групи клинични модели за протетично лечение на дефектите при ВЦУН, за определянето на които използвахме два метода – описателен и оценъчен:

1) Модели по вид на зъбните дефекти според наличието/липсата на фронтални зъби;

2) Модели по вид на зъбните дефекти според вида на статичната оклузия;

3) Модели по вид на зъбните дефекти според пародонталния статус на зъбите в съседство с цепнатината;

4) Модели по вид на зъбните дефекти според функционалния анализ.

От множеството модели, които се откриха при анализа на ДД, с помощта на компютърната програма ДСВ избрахме **3 конкретни модела**, които могат да намерят максимално широко приложение в практиката.

За изграждането на всеки конкретен клиничен модел използвахме информацията относно:

- вида на цепнатината;
- вида на частичното обеззъбяване;
- вида на статичната оклузия (захапката);
- вида на пародонта (интактен или редуциран при гингивално здраве) и риска от прогресия;
- вида на динамичната оклузия – стабилна или нестабилна.

Всеки клиничен модел е представен в текстова форма и има за цел да улесни избора на оптимален индивидуален протетичен лечебен план.

След анализа на данните от получените резултати при изпълнението на **трета задача** могат да бъдат направени няколко **констатации** относно начина, по който може да бъде използвана програмата *Дигитален списък с въпроси*:

а) за лесна и бърза оценка и анализ на функционалните смущения на пациенти с ВЦУН;

б) за подпомагане на денталните лекари при избора на оптимален метод на лечение на пациенти с ВЦУН;

в) за създаване и архивиране на база данни, свързани с пациенти с ВЦУН;

г) за автоматизирано създаване на клинични модели;

д) за създаване, преглед и редактиране на дигиталното диагностично досие (ДДД) на всеки пациент.

В изпълнение на **четвърта задача** на базата на създадените **дигитални диагностични досиета (ДДД)** беше създаден алгоритъм за лечение на пациенти с ВЦУН за оценка на патологичната динамика в

областта на цепнатината. Той представлява последователност от 14 стъпки за диагностика и лечение на тази група пациенти. Част от тях включват вече съществуващи методики, които се прилагат за първи път при пациенти с ВЦУН.

След анализа на резултатите от изпълнението на **четвърта задача** могат да бъдат направени няколко **констатации** относно начина, по който може да бъде използван създаденият от нас оригинален алгоритъм:

а) за постигане на оптимален функционален резултат от протетичното лечение на пациенти с ВЦУН;

б) за постигане на прогнозируем резултат;

в) за планиране на позицията на имплантатите, зъбните зенити и меките тъкани чрез прилагане на софтуер за дигитален дизайн на усмивката;

г) за точно позициониране на имплантата във вестибуло-лингвална или медио-дистална позиция, както и определяне на правилния торк на имплантата в областта на цепнатината чрез използване на хирургичен водач;

д) за изработване на протетичен водач, който дава възможност за създаване на имедиатна (провизорна) коронка.

С цел улесняване на избора на индивидуален лечебен метод създадохме 3 конкретни клинични модела, които се срещат най-често в ежедневната практика, като предложихме метод на протетично лечение за всеки клиничен модел:

- За конкретен клиничен модел № 1 предлагаме протетично лечение с използване на керамични фасети и корони
- За конкретен клиничен модел № 2 предлагаме протетично лечение с използване на имплантат и надимплантатна супраструктура, а при липса на достатъчно кост – имплант в палатинална позиция

- За конкретен клиничен модел № 3 предлагаме протетично лечение с използване на монолитна циркониева мостова протеза.

За да бъде доказана ефективността и приложимостта на алгоритъма, на случаен принцип беше подбрана група от 10 пациенти – 6 жени и 4 мъже, на възраст от 20 до 36 години, нуждаещи се от протетично лечение в областта на цепнатината. Общо бяха поставени 4 имплантата в областта на цепнатината, бяха направени 3 адхезивни и 4 ПММА моста, 14 фасети и 5 корони от литиев дисиликат, 15 циркониеви корони и 4 композитни изграждания. Резултатите от рентгенологичните изследвания бяха отчитани веднъж годишно, а данните от клиничните изследвания – на всеки 6 месеца. Установено бе, че не се наблюдава промяна в следните параметри: позиция на имплантата, цялост на имплантатната корона, оклузия, апроксимални контакти. Беше отчетен плътен контакт на мукозата с имплантата при насочване на лека въздушна струя към мукозния ръб, липса на плака и загуба на периимплантатна алвеоларна кост. От резултатите може да се направи заключението, че с имплантатното протезиране в областта на цепнатината при пациенти с ВЦУН сме постигнали отлична естетика и дългосрочни резултати.

В края на лечението всеки пробант беше помолен да попълни анкетен лист, чрез който да оцени ефекта от приложеното лечение. Резултатите от проведеното анкетно проучване са представени в табличен вид.

Крайният резултат, показващ общото впечатление на десетимата пробанти от лечението, е максимално удовлетворителен. Това потвърждава, че предложената методика, основана на алгоритъм, е надежден и сигурен метод за провеждане на протетично лечение, с който могат да бъдат постигнати високи естетични резултати, съответстващи в максимална степен на индивидуалните изисквания на пациента, при използване на минимално инвазивни техники. Също така се потвърждава,

че чрез прилагане на алгоритъм се постигат прогнозируеми резултати на протетичното лечение.

Прегледът и обсъждането на резултатите от анкетното проучване, проведено с десетимата лекувани от нас пациенти, доказва, че новосъздаденият алгоритъм е работещ и ефективен метод за оптимално лечение на пациентите с ВЦУН.

Реализирахме и двете цели, които си бяхме поставили при **анкетиранието**: от една страна, да бъде анализирана удовлетвореността на пациентите чрез получаване на обратна връзка от тях, от друга – да бъде направена индиректна съпоставка между различните протоколи на лечение и техния ефект върху пациентите.

Втората цел съвпадна с второто направление на анкетното проучване от първа задача, приложено на 100 души, а именно да бъде направен сравнителен анализ на пациентите, лекувани от нас чрез прилагане на новосъздадения алгоритъм за лечение на пациенти с ВЦУН, и тези, лекувани по други методики.

След извършен сравнителен анализ на отговорите на количествените въпроси за двете групи анкетираните могат да бъдат направени следните **констатации**:

а) Извадката от 100 анкетираните има значимо по-високи средни стойности по показателите „Ефективност на отхапване и сдъвкване на потвърда храна“ и „Говор“ след лечението, както и по показателя „Усмивка“ преди лечението.

б) Извадката от 10 лично протезирани пациенти има значимо по-високи средни стойности по показателите „Усмивка“, „Самочувствие“, „Естетичен вид на лицето“ и „Качеството на живот“ след лечението.

в) Лично протезираните 10 пациенти са дали статистически достоверно по-ниска оценка в сравнение с анкетираните на случаен принцип други 100 пациенти по отношение на постигнатия терапевтичен

резултат при показателите „Ефективност на отхапване и сдъвкване на потвърда храна“ и „Говор“, но значимо по-висока при три от останалите показатели, а именно „Усмивка“, „Самочувствие“ и „Естетичен вид на лицето“. При тях се установява и значимо по-голяма промяна при показателите „Усмивка“ и „Качество на живот“. По-високите оценки за усмивката на анкетиранияте 10-има пациенти, лекувани по методиката, базирана на създадения от нас алгоритъм, потвърждават, че това е по-ефективният метод на лечение в сравнение с останалите методи.

## **VII. ИЗВОДИ**

В резултат на изпълнението на целта и задачите на дисертационния труд могат да бъдат направени следните изводи:

### **Изводи, свързани с проведеното анкетно проучване на 100 пациенти с ВЦУН, преминали протетично лечение**

1. Пациентите с ВЦУН определят като най-важен компонент, предизвикващ дискомфорт, нарушаването на естетиката на усмивката. Оценката им за ефекта от протетичното лечение е най-висока за коригиране на визията на усмивката, а най-ниска – за възстановяването на говорната функция.

### **Изводи, свързани с проведеното клинично проучване на 261 пациенти с ВЦУН на възраст 18 – 55 години**

2. Създадено е диагностично досие (ДД), което включва основните характеристики на пациентите с последствия от цепнатини, специфични за протетичните методи за лечение и рехабилитация.

3. Полът и възрастта на пациентите, както и броят на цепнатините не оказват статистически значимо влияние върху липсата на латерални и централни резци, наличието на ретинирани зъби и микродонтия.

4. Единствената значима разлика, която може да се свърже с полов диморфизъм, е свързана с наличието на едностранни или двустранни ВЦУН, като при мъжете преобладават двустранните, а при жените едностранните цепнатини.

### **Изводи, свързани със създаването на компютърна програма за лечение на пациенти с ВЦУН**

5. Диагностичното досие е включено в компютърна програма, наречена Дигитален списък с въпроси, за определяне на вида на

конкретните клинични модели, чрез които ще се приложи индивидуално протетично лечение за всеки пациент, нуждаещ се от такова. Предстои адаптиране и включване на Дигиталния списък с въпроси към Електронно медицинско досие за лицеви аномалии (ЕМДЛА), което на практика означава интегриране на настоящия дисертационен труд към него.

6. Апробирането на компютърната програма Дигитален списък с въпроси показва, че тя дава възможност за бърза и лесна диагностика и изготвяне на индивидуален лечебен план на пациенти с ВЦУН . Програмата осигурява обработка на данните с висока степен на достоверност и оптимизира работния процес чрез значително намаляване на времето за анализ.

7. Създаденият софтуер улеснява комуникацията на специалистите, включени в мултидисциплинарния екип, а чрез архивиращия си модул дава възможност за генериране на огромна база данни, която може да бъде използвана за целите на бъдещи научни изследвания в областта.

### **Изводи, свързани със създаването на алгоритъм за лечение на пациенти с ВЦУН**

8. Създадения от нас алгоритъм е надежден и сигурен метод за провеждане на протетично лечение, който ни дава възможност да постигнем с минимално инвазивни техники високи естетични резултати, съответстващи в максимална степен на индивидуалните изисквания на пациента.

9. Алгоритъмът може значително да подпомогне работата на денталните лекари, предоставяйки им бърз и ефективен начин за анализ и лечение на пациенти с ВЦУН и постигане на прогнозируеми резултати от протетичното лечение.

10. Въз основа на опита ни от протетичното лечение на пациенти с последствия от цепнатини на устната и/или небцето са описани различни клинични модели с конкретни лечения.

**Изводи, свързани с проведеното анкетиране на 10 пациенти с ВЦУН, преминали протетично лечение**

11. След проведеното протетично лечение самооценката на участниците в проучването е статистически значимо по-висока от тази преди лечението, като най-високо удовлетворение пациентите показват от подобрената естетика на усмивката и намаления дискомфорт при осъществяване на дъвкателната функция, особено при отхапване и обработване на по-твърди храни.

**Изводи, свързани със сравнителния анализ на отговорите на количествените въпроси от двете групи анкетирани**

12. Протезираните от нас 10 пациенти в сравнение с анкетираните на случаен принцип други 100 пациенти са дали статистически достоверно по-висока оценка на постигнатия терапевтичен резултат по показателите „Усмивка“, „Самочувствие“ и „Естетичен вид на лицето“, което потвърждава, че методиката, базирана на новосъздадения алгоритъм, е по-ефективният метод на лечение.

## VIII. ПРИНОСИ

### Приноси с научнотеоретичен характер

1. Създадено е диагностично досие за оценка и анализ на функционалните смущения на пациентите с вродена цепнатина на устната и/или небцето, което има за цел да улесни работата на денталните лекари.

2. Създаден е оригинален алгоритъм за лечение на пациенти с цепнатина на устната и/или небцето на базата на анкетно проучване и диагностични досиета, които включват основните характеристики на цепнатините.

3. Създадени са три конкретни клинични модела на пациентите с ВЦУН, приложими в ежедневната клинична практика.

4. Направен е избор на съвременен протетичен лечебен метод за трите конкретни клинични модела, като е използван индивидуален подход.

5. Разработена е компютърна програма с работно заглавие *Дигитален списък с въпроси*, съдържаща база данни, която архивира всички клинични модели и би могла да се използва за целите на научни изследвания или за планиране на лечение.

### Приноси с научноприложен характер

1. Създадени са протоколи за компютърно водена хирургия и поставяне на имплантат в областта на цепнатината в палатинална позиция.

2. Създадена е компютърна програма с работно заглавие *Дигитален списък с въпроси*, която представлява автоматизирана система за създаване на клинични модели.

3. Програмата *Дигитален списък с въпроси* ще бъде интегрирана под формата на протетичен панел в Електронното медицинско досие за лицеви аномалии на пациентите с лицеви аномалии (ЕМДЛА). По този начин ще

бъде подпомогнато създаването на „глобална оценка“ на протетичното лечение, която да допълни „глобалните оценки“ на хирургичното и ортодонтското лечение на пациенти с ВЦУН и последващата „обща глобална оценка“ на комплексното лечение на пациентите с ВЦУН.

4. Информацията, генерирана от софтуера, може да се съхранява като база данни в архивиращия модул на програмния продукт ДСВ и да се използва за бъдещи научни изследвания.

## IX. БИБЛИОГРАФИЯ

1. Анастасов, Ю. Вродени лицеви аномалии. Пловдив: Полиграф комерс, 2006, ISBN-10:954-91865-1-2.
2. Борисов, Р. СВСТ планиране при лечение с дентални имплантати. Дисертация. София, ФДМ, 2016.
3. Георгиев, Е., Анастасов, К., Апостолова, В., Стоилова, Ц. Вродени цепнатини на устните и небцето. София: Строителство и архитектура, 1993.
4. Герджиков, И. Качество на живот при пациенти с горночелюстни следоперативни дефекти – анализ и оптимизиране. Дис., София, ФДМ, 2015.
5. Герджиков, И., Димова, М. Проучване на качеството на живот при пациенти със след резекционни протези на горната челюст. Социална медицина, 2015, 4:25-26.
6. Герджиков, И., Димова, М. Социална значимост на психическите и физическите промени при пациенти с онкологични заболявания в устната кухина. Социална медицина, 2015, 4:16-18.
7. Герджиков, И., Калъчев, Я., Димова, М., Апостолов, Н. Психически показатели за качество на живот при пациенти протезирани с обтуратор – жизненост и социално функциониране. Проблеми на денталната медицина, 2015, 41(1):13-18.
8. Герджиков, И., Димова, М., Апостолов, Н., Чакалов, И. Психически показатели за качество на живот при пациенти протезирани с обтуратор – ролево, емоционално функциониране и психично здраве. Проблеми на денталната медицина, 2015, 41(2):5-11.
9. Герджиков, И., Димова, М., Константинова, Д., Арнаутска, Х. Протетична рехабилитация при комбинирани лицево-челюстни дефекти. Проблеми на денталната медицина, 2016, 42(1):11-15.

10. Герджиков, И., Димова, М., Чакалов, И. Протетична рехабилитация след тотална максилектомия. Проблеми на денталната медицина, 2016, 42(2):7-11.

11. Герджиков, И., Димова, М. Подход за протетично лечение след максиларна резекция. Дентална медицина, 2016, 98(1):34-37.

12. Димова, М. Изследване на артикулацията при пациенти с бруксизъм и бруксомания с помощта на T-Scan. Инфодент, 2014, XV, 5(140): 26-32.

13. Димова, М. Съвременни тенденции и гнатологични предпоставки в диагностиката и рехабилитацията на кранио-мандибуларните дисфункции, Дисертация за придобиване на научната степен „доктор на науките“, София, 2015, 162-166.

14. Жеков, Х. Към въпроса за плановото лечение на вродени цепки в лицево-челюстната област. Кандидатска дисертация, София, ФДМ, 1966.

15. Илиев, Г., Павлова, Ж., Филчев, Д. и др. Тип доминиране на фронталните зъби в естественото постоянно съзъбие. Дентална медицина, 2015, 97(2):122-132.

16. Илиев, Г., Павлова, Ж., Филчев, Д., Янков, Б. и др. Дигитална карта за определяне на типа на лицето. Дентална медицина, 2016, 98(1): 38-46

17. Илиев, Г. Планиране на естетична зъбна композиция, съобразена с индивидуалността на пациента. Дисертация. София, ФДМ, 2017.

18. Йовчев, В. С. По въпроса за комплексното лечение на вродените цепнатини на устната и небцето. Стоматология, 1965, 47(1):1-85.

19. Йончева, И. Импланти – коронки като предни зъби в ювенилна възраст. Дисертация. София, ФДМ, 2004, 6.

20. Йорданов, Б. Имплантатно-протезна реставрация с мостови конструкции. Изследвания в системата имплантати-естествени зъби-мостови протези. Дис., София, ФДМ, 2004, 24-30.
21. Кавракиров, В. Към лечението на вродените цепнатинни уродства на устната. Кандидатска дисертация, София, ФДМ, 1960.
22. Кавракиров, В. Вродени цепнатинни уродства на устната. София: Медицина и физкултура, 1961, 230 с.
23. Кавракиров, В., Анастасов, К., Анастасов, Ю. Оперативни методи в лицево-челюстната хирургия. Под ред. на проф. Кавракиров. МИ „АРСО“ 1998.
24. Кавракиров, В., Анастасов, К., Анастасов, Ю. Оперативни методи в лицево-челюстната хирургия. МИ „Арсо“, 1998, 505 с. ISBN 954-8967-22-7.
25. Каменова, Ю. Диагностика и лечение на електрогальваничния феномен. Проблеми на стоматологията, 2002, 28: 32-45.
26. Карадимова, К. Честота, форма и разпространение на вродените аномалии в Ямболски окръг. Кандидатска дисертация, София, 1979.
27. Крумова, В. Б. Клинико-генетични проучвания при деца с цепки в челюстно-лицевата област. Кандидатска дисертация, София, 1987.
28. Лимберг, А., Львов, П. Учебник хирургической стоматологии. Ленинград 1939.
29. Михайлов, Т., Герджиков, И., Димова-Габровски, М., Михайлова, К. Увреждания и дефекти в лицево-челюстната област. МИ – Варна, 2015. ISBN 978-619-221-028-1.
30. Михайлов, Т., И. Герджиков, М. Димова- Габровска, К. Михайлова: област. Качество на живот след ортопедична рехабилитация Под. ред. на Т. Михайлов. Варна: УИ МУ, 2016, 312 с.
31. Мутафчиев, В. Ортодонтия. София: Немезида, 2003.

32. Настев, П. Лечение на деца с вродени цепки на твърдото и мекото небце чрез плаващ obturator. *Стоматология*, 1975, 57(5):357-361.
33. Недков, Н. Възстановителна хирургия на лицето. София: Наука и изкуство, 1956, 210 с.
34. Павлова, Ж. Естетическо нареждане на фронтални зъби на цели протези. Дисертация. София, ФДМ, 2012, 188 с.
35. Пеев, Т., Филчев, А. Клиника на протетичната дентална медицина. София: Еко Принт, 2008, 272 с.
36. Попов, Н., Пеев, Ст., Йорданов, Б., Абаджиев, М., Йончева, Ил. Зъбопротезна имплантология. София: Minerva, 2012, ISBN 978-954-8702-25-6.
37. Ралев, Р., Филчев, А. Пропедевтика на протетичната стоматология. София: МФ, 2000, 391 с.
38. Угринов, Р. и кол. Лицево-челюстна и орална хирургия. 2006, 665 с.
39. Узунов, Т. Планиране на лечението при дистално неограничено частично обеззъбяване. Дисертация. София, ФДМ, 2008.
40. Факих, Х. Хирургична подготовка за ортодонтско въздействие на горночелюстни компресии /ортометрични, антропологични и клинични изследвания/. Дисертация. София, ФДМ, 1992.
41. Филчев, А. Протетична дентална медицина. Клиника. София, Mind Print, 2014, ISBN: 978-954-92873-6-3.
42. Филчев, Д. Графично и компютърно проектиране на задните зъби на цели протези. Дисертация. София, ФДМ, 2013.
43. Филчев Д. Дигитална пътна карта в денталната имплантология. София: ИК „Проф. Петко Венедиков“, 2022, ISBN 978-619-7469-34-9.
44. Фролова, Л. Е. Лечение детей раннего возраста с врожденной патологией развития лица и челюстей. *Стоматология*. М. 1980, 59(2):75-77.

45. Ценова, Ц. Логопедия: Описание, диагностика и терапия на комуникативните нарушения. София: Радар Принт, 2001, ISBN:954-9998-07-х.
46. Червенаков, А. Лечение на вродени цепки на устната и небцето. Оперативна хирургия и топографска анатомия. Под. ред. М. Петров. София, 1958, 167-173.
47. Abarca, M., Budzynski, Y., Kovacs, B., Malevez, C.H. Multidisciplinary Approach in the Treatment of a Patient with Cleft Lip and Palate: A Case Report. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2004; 16:102-106.
48. Abreu, A., Levy-Bercowski, D., Yu, J., et al. Interdisciplinary Treatment of an Adult with Bilateral Cleft Lip and Palate with Missing Premaxilla: The Prosthodontic Perspective. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2015; 114(4):609-613; DOI:10.1016/j.prosdent.2014.09.031.
49. Acar, O., Kaya B., Saka, M., Yuzugullu, B. Prosthodontic Rehabilitation of Cleft Lip and Palate Patients using Conventional Methods: A Case Series. *International Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, 2013; 3(3):120-124; DOI: 10.5005/jp-journals-10019-1090.
50. Acharya, V., Brecht, L., E. Conventional Prosthodontic Management of Partial Edentulism with a Resilient Attachment-Retained Overdenture in a Patient with a Cleft Lip AND Palate: A Clinical Report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2014; DOI: 10.1016/j.prosdent.2013.11.007.
51. Agustín-Panadero, R, Solá-Ruíz, MF. Vertical preparation for fixed prosthesis rehabilitation in the anterior sector. *J Prosthet Dent*. 2015; 114(4):474–8.
52. Agustín-Panadero, R., Peñarrocha-Oltra, D., Gomar-Vercher, S., Ferreira, A., Peñarrocha-Diago, M. Implant-Supported Overdenture Manufactured Using CAD/CAM Techniques to Achieve Horizontal Path

Insertion Between the Primary and Secondary Structure: A Clinical Case Report. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, 2015; 7:264-70.

53. Almeida, A. L., Esper, L. A., Pegoraro, T. A., Do Valle, A. L. Gingival Recession in Individuals With Cleft Lip and Palate: Prevalence and Severity. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2012; 49(1):92-5. DOI: 10.1597/10-052.

54. Almeida, A. L., Madeira, L. C., Freitas, K. C., Gregghi, S. L., Pegoraro, L. F. Cross-Sectional Evaluation of the Presence of Gingival Recession in Individuals with Cleft Lip and Palate. *Journal of Periodontology*, 2007; 78(1):29-36. DOI: 10.1902/jop.2007.050303.

55. Almeida, A. L., Filho, L., Ferrari Junior, F. Evaluation of Facial Esthetics in Rehabilitated Adults with Complete Unilateral Cleft Lip and Palate. Hindawi Publishing Corporation. *ISRN Plastic Surgery*, Vol. 2013, <http://dx.doi.org/10.5402/2013/357568>.

56. Andrikopoulou, E., Zoidis, P., Artopoulou, I. I., Doukoudakis, A. Modified PEEK Resin Bonded Fixed Dental Prosthesis for a Young Cleft Lip and Palate Patient. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2016; 28(4):201-7; DOI: 10.1111/jerd.12221.

57. Aras, I., Baykal, D., Bulut, M., Doğan, S. Evaluation of Mandibular Hard and Soft Tissues in Cleft Patients. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 2016; DOI: <http://dx.doi.org/10.17096/jiufd.95754>.

58. Assaf, A., Daas, M., Boittin, A., Eid, N., Postaire, M. Prosthetic Maintenance of Different Mandibular Implant Overdentures: A Systematic Review. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 2017; 118(2):144-152.e5. DOI: 10.1016/j.prosdent.2016.10.037.

59. Ayna, E., Başaran, E. G, Beydemir, K. Prosthodontic Rehabilitation Alternative of Patients with Cleft Lip and Palate (CLP): Two Cases Report. *International Journal of Dentistry*, 2009:515790; DOI:10.1155/2009/515790.

60. Balkaya, M. C., Sultan, H., Erdem, S., Mutlu, D. Prosthetic Rehabilitation of a Patient with a Unilateral Cleft Palate: A Clinical Report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2014; 111(4):269-272; DOI: 10.1016/j.prosdent.2013.06.024.
61. Bardach, J. Lip Repair and Facial Growth in Beagles. *Plast Reconstr Surg.* 1989; 83:1079-1080.
62. Bardach, J. The Influence of Cleft Lip Repair on Facial Growth. *Cleft Palate J.* 1990; 27:76-78.
63. Bardach, J., Eisbach, KJ. The influence of primary unilateral cleft lip repair on facial growth. *Cleft Palate J.* 1977; 14:88-97.
64. Bardach, J., Kelly KM, Salyer KE. A Comparative Study of facial Growth Following Lip and Palate Repair Performed in Sequence and Simultaneously: An Experimental Study in Beagles. *Plast Reconstr Surg.* 1993; 91:1008-1016.
65. Bardach, J., Morris, H. L. *Multidisciplinary Management of Cleft Lip and Palate.* Ed. W. B. Saunders Company, 1990.
66. Bardach, J., Roberts DM, Yale R, Rosewall D, Mooney M. The Influence of Simultaneous Cleft Lip and Palate Repair on Facial Growth in Rabbits. *Cleft Palate J.* 1980; 17:309-318.
67. Barsky, A. Pierre Franco, Father of Cleft Lip Surgery: His Life and Times. *Br. J. Plast. Surg.* 1964; 17:335-350.
68. Bavbek, A. B., Culhaoglu, A. K. An Illusionary Prosthetic Design for a Unilateral Cleft Palate Patient. *European Journal of General Dentistry*, 2014; 3(1):71-74; DOI: 10.4103/2278-9626.126216.
69. Berkowitz, S. *Cleft Lip and Palate.* Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013. ISBN 978-3-642-30770-6.
70. Bhandari, S. Clinical Outcome of Tooth-Supported Fixed Partial Dentures in Unilateral Cleft Lip and Palate Patients: A Case Series. *The Journal*

of Indian Prosthodontic Society, 2017; 17(1):68-73. DOI:+10.4103/0972-4052.197939.

71. Bichet, A., Mole, Ch., Weissenbach, O. Prosthetic Rehabilitation of the Sequelae of Labio-Maxillo-Palatal Clefts: End of the Growth Period and Evolution. *Journal of Dentofacial Anomalies and Orthodontics*, 2012: DOI: 10.1051/odfen/2012305.

72. Bidra, A. Esthetic and Functional Rehabilitation of a Bilateral Cleft Palate Patient with Fixed Prosthodontic Therapy. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2011; DOI: 10.1111/j.1708-8240.2011.00485.x.

73. Boo-Chai, K. An Ancient Chinese Text on Cleft Lip. *Plast. Reconstr. Surg.* 38; 1966, 2:89-91.

74. Borgnat, F., Martin, P., Paulus, C. Implant-Borne Prosthetic Rehabilitation in Patients with Cleft Lip and Palate: A Retrospective Study on 43 Patients. Pub. Elsevier masson 2015. *Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-faciale et de Chirurgie Orale*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.revsto.2015.04.008>.

75. Bousdras, V., Ayliffe, P., Barrett, M., Hopper, C. Esthetic and Functional Rehabilitation in Patients with Cleft Lip and Palate. *Annals of Maxillofacial Surgery*, 2015; 5:108-11. DOI: 10.4103/2231-0746.161109.

76. Boyne, PJ, Sands, NR. Combined Orthodontic-Surgical Management of Residual Palato-Alveolar Cleft Defect. *Amer J Orthod*, 1976; 70:20-37.

77. Bozini, T., Petridis, H., Garefis, K., Garefis, P. A Meta-Analysis of Prosthodontic Complication Rates of Implant-Supported Fixed Dental Prostheses in Edentulous Patients After an Observation Period of at Least 5 Years. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2011; 26:304-18.

78. Brandão, T. B., Vechiato Filho, A. J., Batista, V. E., De Oliveira, M. C., Santos-Silva, A. R. Obturator Prostheses Versus Free Tissue Transfers: A

Systematic Review of the Optimal Approach to Improving the Quality of Life for Patients with Maxillary Defects. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2016; DOI: 10.1016/j.prosdent.2015.08.002.

79. Brasil, J. M., de Almeida Pernambuco, R., Da Silva Dalben, G. Suggestion of an Oral Hygiene Program for Orthodontic Patients with Cleft Lip and Palate: Findings of a Pilot Study. *Craniofacial Journal*, 2007, Vol. 44, No. 6 DOI: 10.1597/06-057.1

80. Brennan, M., Houston, F., O'Sullivan, M., O'Connell, B. Patient Satisfaction and Oral Health-Related Quality of Life Outcomes of Implant Overdentures and Fixed Complete Dentures. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2010; 25:791-800.

81. Bressan, E., Tomasi, C., Stellini, E., Sivoiella, S., Favero, G., Berglundh, T. Implant-Supported Mandibular Overdentures: A Cross-Sectional Study. *Clinical Oral Implants Research*, 2012; 23:814-9.

82. Brondsted, K. Grunwell, P., Henningsson, G., Jansonius, K., Karling, J., Meijer, M., Ording, U., Sell, D., Wyatt, R., A phonetic framework for the cross-linguistic analysis of cleft palate speech, *Clinical Linguistics & Phonetics*, 1994, Vol. 8, No. 2, 1009-125.

83. Burak, M. Y., Ponglertnapakorn, A., Calderón, E. G. G., Analysis of the Cephalometric Skeletal and Dental Characteristics of Adult Patients with Cleft Lip and Palate Who Received Orthopedic, Orthodontic and/or Surgical Treatment During Their Childhood and Adolescence. *Revista Mexicana de Ortodoncia* 2015, <https://doi.org/10.1016/j.rmo.2016.03.008>.

84. Buser, D., Martin, W., Belser, C. Optimizing Esthetics for Implant Restorations in the Anterior Maxilla: Anatomic and Surgical Considerations. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2004; 19(SUPPL):43-61.

85. Campbell, A., Costello, B. J., Ruiz, R. L. Cleft Lip and Palate Surgery: An Update of Clinical Outcomes for Primary Repair. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 2010; 22(1):43-58.
86. Canpolat, C., Özkurt-kayahan, Z., Kazazoğlu, E. Prosthetic Rehabilitation of Maxillary Dentoalveolar Defects with Fixed Dental Prostheses: Two Clinical Reports. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2014; 112(3):418-422; DOI: 10.1016/j.prosdent.2013.12.008.
87. Carmichael, R. P., Sándor, G. K. Use of Dental Implants in the Management of Cleft Lip and Palate. – In: *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2008; 16(1):61-82; DOI: 10.1016/j.cxom.2007.10.013.
88. Cattell, R. B., Eber, H. W., & Tatsuoka, M. M. *Handbook for the Sixteen Personality Factor Questionnaire (16PF)*. New York: Plenum, 1970.
89. Chang, C. S., Swanson, J., Yu, J., Taylor, J. A. Early Computer-Aided Design/Computer-Aided Modeling Planned, Le Fort I Advancement with Internal Distractors to Treat Severe Maxillary Hypoplasia in Cleft Lip and Palate. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2017; 28: 931-934. DOI:10.1097/SCS.00000000000003567.
90. Chang, M., Wennström, J. L., Odman, P., Andersson, B. Implant Supported Single-Tooth Replacements Compared to Contralateral Natural Teeth. Crown And Soft Tissue Dimensions. -In: *Clinical Oral Implants Research*, 1999; 10:185-194.
91. Chu, St., Range And Mean Distribution Frequency Of Individual Tooth Width Of The Maxillary Anterior Dentition. *Practical Procedures & Aesthetic Dentistry*, 2007; 19(4):209-215.
92. Coachman, Ch., M. Calamita. Digital Smile Design: A Tool for Treatment Planning and Communication in Esthetic Dentistry. *Quintessence of Dental Technology*, 2012; 35(1):103-111.
93. Cooper, L. F., Culp, L., Luedin, N. A Digital Approach to Improved Overdentures for the Adolescent Oligodontia Patient. *Journal of Esthetic and*

Restorative Dentistry, 2016; 28:144-156.

94. Covani, U., Crespi, R., Cornelini, R., Barone, A. Immediate Implants Supporting Single Crown Restoration: A 4-Year Prospective Study. *Journal of Periodontology*, 2004; 75:982-988.

95. Cune, M. S., Meijer, G. J., Koole, R. Anterior Tooth Replacement With Implants In Grafted Alveolar Cleft Sites: A Case Series. *Clinical Oral Implants Research*, 2004; DOI: 10.1111/j.1600-0501.2004.01052.x.

96. Cune, M., Burgers, M., Van Kampen, F., de Putter, C., Van der Bilt, A. Mandibular Overdentures Retained by Two Implants: 10-Year Results From a Crossover Clinical Trial Comparing Ball-Socket and Bar-Clip Attachments. *The International Journal of Prosthodontics*, 2010; 23:310-7.

97. Dahl, E. Craniofacial Morphology in congenital Clefts of the Lip and Palate. An X-ray Cephalometric Study of Young Adult Males. *Acta Odont Scand*. 1970; 28(suppl 57):1-167.

98. Danesh-Mayer, MJ, Brice Dm. Implant Site Development Using Orthodontic Extrusion: A Case Report. *N Z Dent L*. 2000 Mar; 96(423):18-22.

99. Davis, L. G., P. D. Ashworth, L. S. Springs. Psychological Effects of Aesthetic Dental Treatment. *J. Dent.*, 1998, 26(7), 547– 554.

100. Daw, L. Jr., Patel, P. K. Management of Alveolar Clefts. *Clinics in Plastic Surgery*, 2004; DOI: 10.1016/S0094-1298(03)00129-9.

101. De Kok, I. J., Chang, K. H., Lu, T. S., Cooper, L. F. Comparison of Three-Implant-Supported Fixed Dentures and Two-Implant-Retained Overdentures in the Edentulous Mandible: A Pilot Study of Treatment Efficacy and Patient Satisfaction. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2011; 26:415-26.

102. Delaire, J, Verdon P, Flour J. Möglichkeiten und Grenzen extraorale Züge in postero-anteriorer Richtung unter Verwendung der orthopadischen Maske bei der Behandlung von Fallen der Klasse III. *Fortschr Kieferorthop*. 1978; 39:27-45.

103. Delaire, J, Verdon P, Flour J. Ziele und Ergebnisse Extraoraler Züge in Posteroanteriorer Richtung in Anwendung einer orthopadischen Maske bei der Behandlung von Fällen der Klasse III. Fortschr Kieferorthop. 1976; 37:247-262.

104. Delaire, J, Verdon P, Kenesi MC. Extraorale Zugkräfte mit Stirn-Kinn-Abstützung zur Behandlung der Oberkieferdeformierungen als Folge von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Fortschr Kieferorthop. 1973; 34:225-237.

105. Delaire, J. Analyse architecturale et structurale craniofaciale. Rev Stomatol Chir. Maxillofac. 1978; 79:1-33.

106. Delaire, J. Considerations sur la Croissance Faciale En Particulier Dumaxillaire Superieur Deductions Therapeutiques. Rev Stomatol. 1971; 72:57-76.

107. Delaire, J. et al. Anatomie et Physiologie des Muscles et du Frein Median de la Levre Superieure. Rev. Stomato. 78; 1977, 2:93-103.

108. Delaire, J. Theoretical Principles and Technique of Functional Closure of the Lip and Nasal Aperture. J. Maxillofac. Surg. 6; 1978, 2:109-116.

109. Delaire, J., D. Precious, A. Gordeeff. The Advantage of Wide Subperiosteal Exposure in Primary Surgical Correction of Labial Maxillary Clefts. Scand. J. Plast. Surg. 1988, 22:147-151.

110. Delaire, J., D. Precious. Avoidance of Use of Vomerine Mucosa in Primary Surgical Management of Velopalatine Clefts. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 60; 1985, 6:589-597.

111. Delaire, J., J. Chateau. Comment le Septum Nasal Influence-t-il la Croissance Premaxillaire et Maxillaire Rev. Stomato. 78; 1977, 4:241-245.

112. Delaire, J., J. Mercier, A. Gordeeff, N. Bedhet. Les trois Fibromuqueuses Palatines. Leur Role dans la Croissance du Maxillaire. Deductions Therapeutiques dans la Chirurgie des Divisions Palatines. Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac. 1989, 6:379-390.

113. Dellinger, S. Communicating Beyond Our Differences: Introducing

the Psycho-Geometrics® System. Prentice-Hall/Jade Ink, 1989/1996.

114. Dempf, R., Teltzrow, T., Kramer, F. J., Hausamen, J. E. Alveolar Bone Grafting In Patients With Complete Clefts: A Comparative Study Between Secondary and Tertiary Bone Grafting. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2002 Jan; 39(1):18-25.

115. Deniz, S. T., Özkan, P., Çelik, E. All-Ceramic Fixed Partial Denture for Cleft Lip and Palate Patient: A Case Report. *Clinical dentistry and research*, 2014; 38(1): 42-47.

116. Diener, E, Wolsic B, Fujita F. Physical attractiveness and subjective wellbeing. *J Pers Soc Psychol* 1995; 69:120-9.

117. Dimova-Gabrovska, M. Algorithm for Computerized Analysis of Static, Dynamic and Functional Occlusion in Patients with Bruxism and Bruxomania. *Comptes Rendus de l'Académie Bulgare des Sciences*, 2019, 72(2): 259-266.

118. Dostálová, T., Holakovský, J., Bartonová, M., Seydlová, M., Smahel, Z. Denture Reconstruction Of The Edentulous Upper Jaw In Cleft Palate Using Implants – Clinical Report. *Acta chirurgiae plasticae*, 2007; 49:89-93.

119. Eslami, N., Majidi, M., Aliakbarian, M., Prevalence of Dental Anomalies in Patients With Cleft Lip and Palate. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2013; 24: 1695Y1698); DOI: 10.1097/SCS.0b013e3182801bc8.

120. Esper, L. A., Ferreira, S. B. Jr., Kaizer R. de O., de Almeida, A. L. The Role of Keratinized Mucosa in Peri-Implant Health. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2012, DOI: 10.1597/09-022.

121. Esper, L. A., Sbrana, M. C., Cunha, M. J., Moreira, G. S., de Almeida, A. L. Esthetic Composition of Smile in Individuals with Cleft Lip, Alveolus, and Palate: Visibility of the Periodontium and the Esthetics of Smile. *Plastic Surgery International*, 2012; 563-734; DOI: 10.1155/2012/563734.

122. Esper, L. A., Sbrana, M. C., Ribeiro, I. W. Jr., Siqueira, E. N., Almeida, ALPF. Esthetic Analysis of Gingival Components of Smile and

Degree of Satisfaction in Individuals with Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2009; 46:381-7.

123. Eysenck, H. Eysenck, S., *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire*. London, 1975.

124. Farkas, L. G., Lindsay, W. K. *Morphology of the Adult Face Following Repair of Unilateral Cleft Lip and Palate in Childhood*. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 1973; DOI: [10.1097/00006534-197101000-00006](https://doi.org/10.1097/00006534-197101000-00006).

125. Fayyad, A. M., K. D. Jamani, J. Agrabawi. *Geometric and Mathematical Proportions and Their Relations to Maxillary Anterior Teeth*. *J. Contemp. Dent. Pract.*, 2006; 7(5):62-70.

126. Feraru, M., Bichacho, N., Muzella, V. *Individualizing a Smile makeover. Current Strategies for Predictable Results*. *J Cosmet Dent*, 2016; 32:109-119.

127. Ferreira, S. B. Jr., Esper, L. A., Sbrana, M. C., Ribeiro, I. W. Jr., Almeida, ALPF. *Survival of Dental Implants in the Cleft Area - A Retrospective Study*. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2010; 47:586-90.

128. Filho, J. F. F., Almeida ALPF. *Esthetic Analysis of Implant-Supported Denture at the Cleft Area*. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, September 2013, pp. 597-602; DOI: 10.1597/11-193.

129. Flanagan, D. *An Implant-Retained Maxillary Overdenture to Obturate a Patent Oronasal communication: A Case Report*. *Journal of Oral Implantology*, 2009; DOI: 10.1563/1548-1336-35.1.12.

130. Fradeani M. *Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics volume 1: A systematic approach to prosthetic treatment*. Quintessence Publishing Co, Inc, 2004, ISBN 1850971080

131. Freitas, A. C., Silva, A. M., Lima Verde, M. A., Jorge Aguiar, J. R. *Oral Rehabilitation of Severely Worn Dentition Using an Overlay for Immediate Re-Establishment of Occlusal Vertical Dimension*. *Gerodontology*. 2012; 29(1):75-80.

132. Freitas, A. de S., Garib, D. G., Trindade-Suedam, I. K., Carvalho, R. M., Oliveira, T. M., Lauris, R. de C. M. C., Almeida, ALPF, Neves, L. T., Yaedú, R. Y. F., Soares, S., Mazzottini, R., Pinto, J. H. N. Rehabilitative Treatment of Cleft Lip And Palate: Experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies – USP (HRAC-USP) – Part 3: Oral and Maxillofacial Surgery. *Journal of Applied Oral Science*, 2012 [http: dx.doi.org/10.1590/S1678-77572012000600014](http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572012000600014).

133. Freitas, J. A. de S., Almeida, ALPF, Soares, S., Neves, L. T., Garib, D. G., Trindade-Suedam, I. K., et al. Rehabilitative Treatment of Cleft Lip and Palate: Experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP) – Part 4: Oral Rehabilitation. *Journal of Applied Oral Science*, 2013; 21(3):284-92 [http: dx.doi.org/10.1590/1679-775720130127](http://dx.doi.org/10.1590/1679-775720130127).

134. Freitas, J. A. de S., Garib, D. G., Oliveira, T. M., Almeida, ALPF, Trindade-Suedam, I. K., Yaedú, RYF, et al. Rehabilitative Treatment of Cleft Lip and Palate: Experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP) – Part 2: Pediatric Dentistry and Orthodontics. *Journal of Applied Oral Science*, Mar-Apr 2012; 20(2):268-81.

135. Freitas, J. A. de S., Neves, L., Almeida, ALPF, Garib, D. G., Trindade-Suedam, I. K., Yaedú, RYF, Lauris, R. de C. M. C., Soares, S., Oliveira, T. M., Pinto, J. H. N. Rehabilitative Treatment of Cleft Lip and Palate: Experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP) – Part 1: Overall Aspects. *Journal of Applied Oral Science*, 2012, [http: dx.doi.org/10.1590/S1678-77572012000100003](http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572012000100003).

136. Friede, H., Johanson, B. A Follow-Up Study of Cleft Children Treated with Primary Bone Grafting. I. Orthodontic Aspects. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1974; 8:88-103.

137. Friede, H., Johanson, B. Adolescent Facial Morphology of Early Bone Grafted Cleft Lip and Palate Patients. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1982; 16:41-53.

138. Friede, H., Moller, M., Lilja, J., Lauritzen, C., Johanson, B. Facial Morphology and Occlusion at the Stage of Early Mixed Dentition in Cleft Lip and Palate Patients Treated with Delayed Closure of the Hard Palate. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1987; 21:65 – 71.

139. Friede, H., Priede, D., Moller, M., Maulina, I., Barkane, B. Comparisons of Facial Growth in Patients with Unilateral Cleft Lip and Palate Treated by Different Regiments for Two-Stage Palatal Repair. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1999; 33:73-81.

140. Funato, A., Salama, M.A., Ishikawa, T., Garber, D.A., Salama, H. Timing, Positioning, and Sequential Staging in Esthetic Implant Therapy: A Four-Dimensional Perspective. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27:313-323.

141. Garcia, P., Rezende, M. L. R., Amado, F. M., Salmeron, S., Sant'ana A. C. P., Greggi, S. L. A., Passanezi, E. Long-Term Success of Immediately Restored Single Implant-Supported Prosthesis in Reconstructed Cleft Maxilla. *RPG Rev Pós Grad*, 2011; 18(1):33-8.

142. Gnoinski, W.M. Orofacial Development up to age 15 in UCLP Cases Treated According to the Current Zurich Approach. In: Pfeiffer G, ed. *Craniofacial Anomalies and Clefts of Lip, Alveolus and Palate. Principles of Treatment, Long Term Results.* Stuttgart: G. Thieme; 1989.

143. Goiato, M. C., Dos Santos, D. M., Moreno, A., et al. Prosthetic Treatments for Patients with Oronasal Communication. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2011; 22(4):1445-1447; DOI: 10.1097/SCS.0b013e31821d17bd.

144. Goiato, M. C., Santos, D. M., Villa, L. M. Obturator for Rehabilitation of Cleft Palate with Implant-Supported Retention System. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2010; 21(1):151-4; DOI: 10.1097/SCS.0b013e3181c50de1.

145. Gomes, V. L., Goncalves, L. C., Prado, C. J., Junior, I. L., Lucas, B.DL. Correlation between Facial Measurements and the Mesiodistal Width of

the Maxillary Anterior Teeth. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2006; 18:196-205.

146. Graber, L., Vanarsdall, R., Vig, K., Huang, G. *Orthodontics*. Elsevier 2017, ISBN:9780323444323.

147. Gumus, H. O., Tuna, S. H. An Alternative Method for Constructing an Obturator Prosthesis for a Patient with a Bilateral Cleft Lip and Palate: A Clinical Report. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2009; 21:89-95.

148. Hatfield, E., Sprecher, S. *Mirror, Mirror: The Importance of Looks in Everyday Life*. Albany (NY): State University of New York Press; 1985, p. 199-231.

149. Hero Breuning, K., Kaup, Ch. *Digital Planning and Custom Orthodontic Treatment*. Wiley Blackwell 2017, ISBN; 9781119087793.

150. Hickey, A. J., Salter, M. *Prosthodontic and Psychological Factors in Treating Patients with Congenital and Craniofacial Defects*. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2006; 95:392-6.

151. Hurzeler, Z. *Plastic-Esthetic Periodontal and Implant Surgery*. Quintessence Pub Co, 2012; ISBN-13: 978-1850972266.

152. Iliev, G., Pavlova, J., Filtchev, D., Rangelov, S., Kocheva, et al., Proportional Ratios between Widths, Heights and Areas of Maxillary Frontal Teeth. *International Dental Journal*. FDI World Dental Federation, 2016, 66 (1), 57-110 doi> 10.1111/idj.12267.

153. Irish, J., Sandhu, N., Simpson, C., Wood, R., Gilbert, R., Gullane, P., et al. *Quality of Life in Patients with Maxillectomy Prostheses*. *Head Neck*, 2009; 31:813-21.

154. Isono, H., Kaida, K., Hamada, Y., et al. *The Reconstruction of Bilateral Clefts Using Endosseous Implants After Bone Grafting*. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2002; 121(4):403-10.

155. James Mailoa, Jia-Hui Fu, Hsun-Liang Chan, Vahid Khoshkam, Jeff Li, Hom-Lay Wang *The Effect of Vertical Implant Position in Relation to*

Adjacent Teeth on Marginal Bone Loss in Posterior Arches: A Retrospective Study, *Oral Maxillofac Implants* Jul-Aug 2015; 30(4):931-6. DOI: 10.11607/jomi.4067.

156. Jansma, J., Raghoobar, G. M., Batenburg, R. H., Stellingsma, C., van Oort RP. Bone Grafting of Cleft Lip and Palate Patients for Replacement of Endosseous Implants. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 1999; 36:67-72.

157. Jemt, T, Pettersson, P.A. 3-Year Follow-Up Study on Single Implant Treatment. *Journal of Dentistry*, 1993;21:203-208.

158. Joseph, R. Greenberg, DMD; and Meredith C. Bogert, DMD, A Dental Esthetic Checklist for Treatment Planning in Esthetic Dentistry, *Compendium*, October 2010; Vol. 31, No 8.

159. Jung, C. G. *Psychological Types*. London: Routledge. 1971, ISBN 978-0-415-04559-9.

160. Kai, R., Umeki, D., Sekiya, T., Nakamura Y. Defining The Location of the Dental Midline is Critical for Oral Esthetics in Camouflage Orthodontic Treatment of Facial Asymmetry. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2016; 150:1028-38.

161. Karia, H., Shrivastav S., Karia, A. K. Three-Dimensional Evaluation of the Airway Spaces in Patients With and Without Cleft Lip and Palate: A Digital Volume Tomographic Study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2017; 152:371-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.12.026>.

162. Khalil, W. Clinical and Radiographic Assessment of Secondary Bone Graft Outcomes in Cleft Lip and Palate Patients. *International Scholarly Research Notices*; 2014.

163. Khalil, W., De Muis, C. R. Volpato, L. E. R., Veiga, K. A., Vieira, E. M. M., Aranha, A. M. Clinical and Radiographic Assessment of Secondary Bone Graft Outcomes in Cleft Lip and Palate Patients. Hindawi Publishing Corporation, 2014, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/231795>.

164. Khoury, F., Happe, A. Soft Tissue Management in Oral Implantology: A Review Of Surgical Techniques for Shaping an Esthetic and Functional Peri-Implant Soft Tissue Structure. Quintessence International, 2000; 31:483-499.

165. Klassen A. F. DPhil, Karen WY Wong Riff MD MSc, Natasha M. Longmire MSc. Psychometric Findings and Normative Values for the CLEFT-Q Based on 2434 Children and Young Adult patients with cleft lip and/or palate from 12 countries, 2018, CMAJ, DOI: 10.1503/cmaj.170289

166. Koldslund, O. C., Scheie, A. A., Aass, A. M. Prevalence of Implant Loss and the Influence of Associated Factors. Journal of Periodontology, 2009; 80:1069-75.

167. Kreeft, A. M., Krap, M., Wismeijer, D., Speksnijder, et al. Oral Function After Maxillectomy and Reconstruction With an Obturator. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2012; 41:1387-92.

168. Krieger, O., Matuliene, G., Husler, J., Salvi, G. E., Pjetursson, Brägger, U. Failures and Complications in Patients with Birth Defects Restored with Fixed Dental Prosthesis and Single Crowns on Teeth and/or Implants. Clinical Oral Implants Research, 20, 2009; 809-816. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2009.01720.x.

169. Kuijpers-Jagtman, A.M., Prahl-Andersen, B. Value of Presurgical Infant Orthopedics: An Intercentre Randomized Clinical Trial. -In: Transactions 8th International Congress on Cleft Palate and Related Craniofacial Anomalies. Lee ST, Huang M, eds. Singapore: Stamford Press; 1997; 1002.

170. Kumar, P. R., Raghavan, R., Jishnu, S., Monisha, V. S., Raj, J. S., Sathish, Sh. Prosthetic Consideration in Management of Cleft Lip and Palate Patients. Science Journal of Clinical Medicine, 2016; 5(4-1): 27-30. DOI: 10.11648/j.sjcm.s.2016050401.15.

171. Kuoppala, R., Näpänkangas, R., Raustia, A. Outcome of Implant-Supported Overdenture Treatment - A Survey of 58 Patients. *Gerodontology*, 2012; DOI: 10.1111/j.1741-2358.2011.00524.x.

172. Kuric, K. M., Harris, B. T., Morton, D., [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Azevedo%20B%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor\\_uid=28965679](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Azevedo%20B%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=28965679) Lin, W. S. Integrating Hinge Axis Approximation and the Virtual Facial Simulation of Prosthetic Outcomes for Treatment with CAD-CAM Immediate Dentures: A Clinical Report of a Patient With Microstomia. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2017; DOI: 10.1016/j.prosdent.2017.06.002.

173. Laine, J., Vähätalo, K., Peltola, J., Tammissalo, T., Happonen, R. P. Rehabilitation of Patients with Congenital Unrepaired CleftPalate Defects Using Free Iliac Crestbone Grafts and Dental Implants. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, Jul-Aug 2002; 17(4):573-80.

174. Lalo, J., Kayali, A., Toudjine B., Majourau-Bouriez, A., Essaddam, H., Pavy, B. Prosthetic Rehabilitation with Dental Implant in Cleft Lip and Palate: A Ten-Year Retrospective Study. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*, 2007; 108:398-406; DOI: 10.1016/j.stomax.2007.01.005.

175. Landes, C. A. Implant-Borne Prosthetic Rehabilitation of Bone-Grafted Cleft Versus Traumatic Anterior Maxillary Defects. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2006; DOI:10.1016/j.joms.2005.10.018.

176. Landes, C. A., Bundgen, L., Laudemann, K., Ghanaati, Sh., Sader, R. Patient Satisfaction after Prosthetic Rehabilitation of Bone-Grafted Alveolar Clefts with Nonsubmerged ITI Straumann Dental Implants Loaded at Three Months. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, September 2012; 49(5): 601-608; DOI: 10.1597/10-156.

177. Landes, C. A., Ghanaati, S., Ballonm A., et al. Severely Scarred Oronasal Cleft Defects in Edentulous Adults: Initial Data on the Long-Term

Outcome of Telescoped Obturator Prosthesis Supported by Zygomatic Implants. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2013; 50(4):74-83; DOI: 10.1597/12-025.

178. Le, B. T., Woo, I., Alveolar Cleft Repair in Adults Using Guided Bone Regeneration With Mineralized Allograft for Dental Implant. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2009; DOI: 10.1016/j.joms.2009.04.012.

179. Lin, F. H., Wang, T. C. Prosthodontic Rehabilitation for Edentulous Patients with Palatal Defect: Report of Two Cases. *Journal of the Formosan Medical Association*, 2011; 110(2):120-124; DOI: 10.1016/S0929-6646(11)60019-3.

180. Loboda, M., Mituś-Kenig, M., Marcinkowska-Mituś, A., Piątkowski, G., Pawłowska, E. Prosthetic Rehabilitation of Patients with Unilateral Complete Cleft of the Primary and Secondary Palate. *Developmental Period Medicine*, 2014; 18 (1):123-128.

181. Lopes, J. F., Pinto, J. H., de Almeida, A. L., Lopes, M. M., da Silva Dalben, G. Cleft Palate Obturation With Branemark Protocol Implant-Supported Fixed Denture and Removable Obturator. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2010; DOI: 10.1597/09-019.1.

182. Ma, Q., Ling, Conley, R. S., Wu, T., Li, H. Interdisciplinary Treatment for an Adult with a Unilateral Cleft Lip and Palate. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2014; 146:238-48, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.10.024>.

183. MacGregor, F.C. Facial Disfigurement: Problems and Management of Social Interaction and Implications for Mental Health. *Aesthetic Plast Surg*, 1990; 14:249-57.

184. Mañes, Ferrer, J. F, Martínez González, A., Oteiza Galdón, B., Bouazza Juanes, K., Benet Iranzo, F., Candel Tomás, A. Telescopic Crowns in Adult Case with Lip and Palate Cleft. Update on the Etiology and Management. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 2006; 11(4):358-62.

185. Mars, M., Asher-McDade, C., Brattstrom, V., Dahl, E., McWilliams, J., Plint, D.A., et al. A Six-Center International Study of Treatment Outcome in Patients with Clefts of the Lip and Palate: Part 3. Dental Arch Relationships. *Cleft Palate J.* 1992; 29:405 – 408.

186. Matsui, Y., Ohno, K., Nishimura, A, Shirota, T., Kim, S., Miyashita, H. Long-Term Study of Dental Implants Placed into Alveolar Cleft Sites. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2007; 44:444-7.

187. Mayer, T. M., Hawley, C. E., Gunsolley, J. C., Feldman, S. The Single-Tooth Implant: A Viable Alternative for Single-Tooth Replacement. *Journal of Periodontology*, 2002; 73:687-693.

188. Mazaheri M, Athanasiou AE, Long RE Jr. Comparison of velopharyngeal growth patterns between cleft lip and/or palate patients requiring or not requiring pharyngeal flap surgery. *Cleft Palate Craniofac J.*, 1994; 31:452- 460.

189. Mc Crae, R. R., Costa, Jr. P.T. Personality and Individual Differences. 2004, Vol. 36, 587-596.

190. Mese, A., Ozdemir, E. Removable Partial Denture in a Cleft Lip and Palate Patient: A Case Report *Journal of Korean Medical Science*, 2008; 23(5):924-927; DOI: 10.3346/jkms.2008.23.5.924.

191. Misch, C. M., Misch, C. E., Resnik, R. R, Ismail, Y. H. Reconstruction of Maxillary Alveolar Defects with Mandibular Symphysis Grafts for Dental Implants: A Preliminary Procedural Report. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 1992; 7:360-366.

192. Mishima, K., Sugahara, T., Mori, Y., Sakuda, M. Comparison of Palatal Forms in Complete Unilateral Cleft Lip and Palate Infants with and Without a Hotz Plate. In: *Transactions of the 8th International Congress on Cleft Palate and Related Craniofacial Anomalies*. Lee, S.T., Huang, M., eds. Singapore: Stamford Press; 1997; 394-397.

193. Mishima, K., Sugahara, T., Mori, Y., Sakuda, M. Three-Dimensional Comparison Between the Palatal Forms in Infants with Complete Unilateral Cleft Lip, Alveolus, and Palate With and Without Hotz's Plate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1996a; 33:77-83.

194. Mishima, K., Sugahara, T., Mori, Y., Sakuda, M. Three-Dimensional comparison between the Palatal Forms in Complete Unilateral Cleft Lip and Palate With and Without Hotz Plate from Cheiloplasty to Palatoplasty. *Cleft Palate Craniofac J.* 1996b; 33:312-317.

195. Mölsted K, Dahl E, Brattstrom V, McWilliam J, Semb G. A six-center international study of treatment outcome in patients with clefts of the lip and palate: evaluation of maxillary asymmetry. *Cleft Palate Craniofac J.* 1993; 30:22 – 28.

196. Mölsted, K., Asher-McDade, C., Brattstrom, V., Dahl, E., Mars, M., McWilliams, J., Plint, et al. A Six-Center International Study of Treatment Outcome in Patients with Clefts of the Lip and Palate: Part 2. Craniofacial Form and Soft Tissue Profile. *Cleft Palate J.* 1992; 29:398-404.

197. Montero, J., Macedo, C., Rodriguez, M. Prosthetic Rehabilitation of an Edentulous Cleft Palate Using a Denture with a Palatal Obturator: A Clinical Report. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 2011; 3(Suppl1):e365-368; DOI: 10.4317/jced.3.e365.

198. Moore, D., McCord, J. F. Prosthetic Dentistry and the Unilateral Cleft Lip and Palate Patient. The Last 30 Years. A Review of the Prosthodontic Literature in Respect of Treatment Options. *The European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, 2004; 12:70-4.

199. Murat, S., Gurbuz, A., Genc, F. Prosthetic Rehabilitation of a Patient with Bilateral Cleft Lip and Palate Using Osseointegrated Implants and Extracoronal Resilient Attachments: A Case Report. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2011; 48(3):342-347; DOI: 10.1597/09-248.

200. Nakata, H., Kuroda, S., Tachikawa, N., Miyasaka, M., Yoneda, K., Kondo, H., Kasugai, Sh. Clinical Outcomes of Esthetic and Functional Rehabilitation with Dental Implants in Patients with Alveolar Cleft. *Journal of Tissue Science and Engineering*, 2015; 6:3 <http://dx.doi.org/10.4172/2157-7552.1000160>.

201. Nakata, H., Kuroda, S., Tachikawa, N., Nagayama, T., Kasugai, S. Aesthetical Reconstruction of an Anterior Toothin. Alveolar Cleft Site: A Case Report and 3-Year Follow-up. *Journal of Oral Implantology*, 2016, DOI: 10.1563/AAID-JOI-D-14-00042.

202. Okada, W., Fukui, T., Saito, T, Ohkubo, C., Hamada, Y., Nakamura, Y. Interdisciplinary Treatment of an Adult with Complete Bilateral Cleft Lip and Palate. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2012; 141(4 Suppl):S149-58; DOI: 10.1016/j.ajodo.2011.07.025.

203. Oosterkamp, B. C., Dijkstra, P. U., Remmelink, H. J., Van Oort, R. P., Sandham, A. Orthodontic Space Closure Versus Prosthetic Replacement of Missing Upper Lateral Incisors in Patients with Bilateral Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2010; 47(6):591-596; DOI: 10.1597/09-092.

204. Osterkamp, B.C., Polder, Bj. Orthodontic Extrusion Preliminary to Impalntology in Aesthetic Zone. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 2015 Nov; 122(11):585-8.

205. Paletta, X. Preoperative and Postoperative Management of Cleft Lip. *Proceeding of Symposium of Educational Foundation of the American Sociaty of Plastic and Reconstructive Surgerons Inc. From Georgiade N. G., R. F. Hagerty. Symposium on Management of Cleft lip and Palate and Associated Deformities. Vol. 8. The C. V. Mosby Company. Saint Loius. 1974; pp. 22-31.*

206. Palmeiro, M. R., Piffer, C. S., Brunetto, V. M., Maccari, P. C., Shinkai, R. S. Maxillary Rehabilitation Using a Removable Partial Denture with

Attachments in a Cleft Lip and Palate Patient: A Clinical Report. *Journal of Prosthodontics*, 2015; 24(3):250-3; DOI: 10.1111/jopr.12188.

207. Pawashe, K. G., Tewary, S., Sanyal, P. K., Khanna, D. Smile Designing for Cleft Lip and Palate Patient: The Prosthodontic Approach. *Indian Journal of Dental Research*, 2017; 9:202-205; DOI: 10.4103/IJDS.IJDS\_43\_17.

208. Pellerin, Ph., Louis, Y. Traitement Primaire des Fentes Labio-Naso-maxillaires. 131-144. Dans: *Techniques en Chirurgie Oro-maxillo-faciale*. Alain Deboise. Elipses 1993.

209. Preciado, A., Del Río, J., Suárez-García, M. J., Montero, J., Lynch, C. D., Castillo-Oyagüe, R. Differences in Impact of Patient and Prosthetic Characteristics on Oral Health-Related Quality OF Life Among Implant-Retained Overdenture Wearers. *Journal of Dentistry*, 2012; 40:857-65.

210. Radnai, M., Kocsis, A., Kocsis, S. G., Fazekas, A. Prosthetic Rehabilitation of Cleft Palate Patients with Fixed Partial Dentures. [Article in Hungarian] *Fogorvosi Szemle*, Aug 2002; 95(4):163-7.

211. Raoul, G., Ferri, J. Specificity of Prosthetic Dental Rehabilitation in Cleft Lip and Palate Sequels. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*, 2007; 108(4):378-82; DOI: 10.1016/j.stomax.2007.06.017.

212. Regis, M. B., Duarte, L. R. S. Restaurações Unitárias Sobre Implantes Osseointegrados em Área Estética Contornadas por Tecido Gengival Natural - Uma Análise Crítica do Estágio Científico Atual. *Rev Dental Press Periodontia Implantol*, 2007;1:87-101.

213. Reisberg, D. J. Dental and Prosthodontic Care for Patients with Cleft or Craniofacial Conditions. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2000; 37(6):534-7; DOI:10.1597/1545-1569\_2000\_037\_0534\_dapcfp\_2.0.co\_2.

214. Reisberg, D. J. Prosthetic Rehabilitation of Patients with Clefts. *Clinics in Plastic Surgery*, 2004; 31:353-60.

215. Richman, L., Eliason, M. Psychological characteristics of children with Cleft Lip and Palate: Intellectual, Achievement, Behavioural and Personality Variables, 1982; 19(2):249-257.
216. Rifkin, R. J. *Pract Periodont Aesthet Dent* 2000; 12(9): 865-871
217. Rosenstiel, S. F., Ward, D. H., Rashid, R. G. Dentists' s of Anterior Tooth Proportion - A Web-Based Study. *J. Prosthodont.*, 2004; 9(3):123-136.
218. Ruiz, L. A., Maya, R. R., D'Alpino, P. H., Atta, M. T., da Rocha Svizero, N. Prevalence of Enamel Defects in Permanent Teeth of Patients with Complete Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2013; DOI: 10.1597/11-200.
219. Sabitha, S., Veerabahu, M., Vikraman, B. Esthetic Evaluation of the Treated Unilateral Cleft Lip Using Photographs and Image Analysis Software: A Retrospective Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, July-Sept 2011; 10(3):225-229; DOI: 10.1007/s12663-011-0238-5.
220. Sahoo, N., Desai, A. P., Jayan, B., Gupta, V. Evaluation of Treatment Outcome in Cleft Maxillary Hypoplasia Treated by Rigid External Distractor: A Cephalometric Study. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2014; 25:143-148.
221. Sala-Martí, S., Merino-Tessore, M. D., Escuin-Henar, T. Prosthetic Assessment in Cleft Lip and Palate Patients: A Case Report with Oronasal Communication. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 2006; 11:493-496.
222. Samama, Y., Tulasne, J. F. Dental Sequellae of Alveolar Clefts: Utility of Endosseous Implants. Part II: Clinical Cases. *International Orthodontics*, 2014; 12(3):303-44; DOI: 10.1016/j.ortho.2014.06.009.
223. Sawaki, M., Uenom, T., Kagawa, T., et al. Dental Implant Treatment for a Patient with Bilateral Cleft Lip and Palate. *Acta Medica Okayama*, 2008; 62(1):59-62; DOI:10.18926/AMO/30987.

224. Schliephake, H., Kröly C, Wüstenfeld, H. Experimental Study by Fluorescence Microscopy and Microangiography of Remodeling and Regeneration of Bone Inside Alloplastic Contour Augmentations. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1994; 23:300-305.

225. Schmid, E. Die Aufbauende Kieferkammplastik. *Ost J Stomat*, 1954; 51:582.

226. Schnutenhaus, S., Goller, S., Luthardt, R., Rudolph, H. Accuracy of the Match Between Cone Beam Computed Tomography and Model Scan Data in Template-Guided Implant Planning: A Prospective Controlled Clinical Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 2018; DOI: 10.1111/cid.12614.

227. Schoenbaum, Todd. *Implants in the Esthetic Zone: A Guide for Treatment of the Partially Edentulous Patients*, Springer, 231-145.

228. Sedlackova, K., Dusikova, M., Strnadel, T., Kotova, M., Haas, M. Using Dental Implants in the Prosthetic Rehabilitation of Patients with Cleft Defect Type II. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2011; 48(1):98-102; DOI: 10.1597/08-025.

229. Sehrawat, R., Malik, P., Rathee, M., Kaur, B. Rehabilitation of Cleft Lip and Palate Patients with a Systematic 2015 *Medico Research Chronicles*.

Available at: [https://www.academia.edu/22683858/REHABILITATION\\_OF\\_CLEFT\\_LIP\\_AND\\_PALATE\\_PATIENTS\\_WITH\\_A\\_SYSTEMATIC\\_APPROACH](https://www.academia.edu/22683858/REHABILITATION_OF_CLEFT_LIP_AND_PALATE_PATIENTS_WITH_A_SYSTEMATIC_APPROACH).

[www.academia.edu/22683858/REHABILITATION\\_OF\\_CLEFT\\_LIP\\_AND\\_PALATE\\_PATIENTS\\_WITH\\_A\\_SYSTEMATIC\\_APPROACH](https://www.academia.edu/22683858/REHABILITATION_OF_CLEFT_LIP_AND_PALATE_PATIENTS_WITH_A_SYSTEMATIC_APPROACH).

230. Shahapur, S., Talikoti, A., Basutkar, N. Prosthetic Management of Nasoalveolar Clefts in Newborns: A Series of Case Reports. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, 2011; 11(4):250-3; DOI: 10.1007/s13191-011-0083-8.

231. Shaw, B., Semb, G., Nelson, P., Bratstrom V., Molsted, K., Prah Anderson, B. *The EUROCLEFT PROJECT 1966-2000. Standards of Care for Cleft Lip & Palate in Europe*. IOS Press. 2000.

232. Sheldon, W. H. The Varieties of Temperament - A Psychology of Constitutional Differences. Harper&Brothers, USA, 1942.

233. Stiernman M., Patient Reported Outcomes in Cleft Lip and Palate, Department of Clinical Sciences, Malmö Lund University, Faculty of Medicine Doctoral Dissertation Series 2019:83 ISBN 978-91-7619-812-4 ISSN 1652-8220

234. Sullivan, D. Y. Anterior Single-Tooth Dental Implant Restorations: Now is the Perfect Time to Recall Significant Contributions. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 2003; 15:305-312.

235. Takahashi, T. Inai, T., Kochi, S., Fukuda, M., Yamaguchi, T., Matsui, K., Echigo, S., Watanabe, M. Long-Term Follow-Up of Dental Implants Placed in a Grafted Alveolar Cleft: Evaluation of Alveolar Bone Height Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008. Oral Surg; Oral Med; Oral Pathol; Oral Radiol Endod, 2008 Mar; 105(3):297-302. DOI: 10.1016/j.tripleo.2007.07.005.

236. Tardeu, P. B., Vrielinck, L., Escolano, E. Computer-Assisted Implant Placement. A Case Report: Reatment of Mandibe. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants, 2003; 18(4):599-604.

237. Thirumurthy, V. R., Bindhoo, Y. A, Jacob, S. J., Kurien, A., Limson, K. S. Prosthetic Rehabilitation of Postsurgical Nasomaxillary Hypoplasia for a Patient Following Reconstructive Surgery: A Clinical Report. Journal of Prosthodontics, 2011; 20(3):224-7; DOI: +10.1111/j.1532-849X.2011.00690.x.

238. Tóth, Z., Kádár, L., Kivovics, P. Construction of the New Dental Arch in The Prosthetic Rehabilitation of Cleft Lip and alate. Casereport. [Article in Hungarian] Fogorvosi Szemle, Jun 2006; 99(3):109-13.

239. Trindade, I. E. K, Silva Filho, O. G. Fissuras Labiopalatinas: Uma Abordagem Interdisciplinar. Sao Paulo: Livraria Editora Santos Ltd; 2007:337.

240. Turbush S.K., Turkyilmaz I., Accuracy of Three Different Types Stereolithographic Surgical Guides in Implant Placement: An Invitro Study. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2012; 180(3):181-8.

241. Turkyilmaz, I. Prosthodontic Management of Patient with Cleft Lip/Palate Using Maxillary Overdenture and Swing-Lock Attachment Mechanism. Clinical report. The New York State Dental Journal, 2008; 74(4):62-4.

242. Turkyilmaz, I., Tözüm, T. F. 30-Year Outcomes of Dental Implants Supporting Mandibular Fixed Dental Prostheses: A Retrospective Review of 4 Cases. Implant Dentistry, 2015 Oct; 24(5):620-4. DOI: 10.1097/ID.0000000000000321.

243. Turner SR, Rumsey N, Sandy JR. Psychological Aspects of Cleft Lip and Palate. Eur J Orthod, 1998; 20:407-15.

244. Ueda, T., Kremer, U., Katsoulis, J., Mericske-Stern, R. Long-Term Results of Mandibular Implants Supporting an Overdenture: Implant Survival, Failures, and Crestal Bone Level Changes. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2011; 26:365-72.

245. Uludag, B., Sahin, V., Celik, G. Fabrication of a Maxillary Implant-Supported Overdenture Retained by Two Cemented Bars: A Clinical Report. Journal of Prosthetic Dentistry, 2007; 97:249-51.

246. Vecchiatini, R., Mobilio, N., Raimondi, F., Catapano, S., Calura, G. Implant-Prosthetic Rehabilitation For A Patient With Monolateral Cleft Lip And Palate: A Clinical Report Quintessence Int., Jun 2009; 40(6):445-7.

247. Vere, J., Bhakta, S., Patel, R. Implant-Retained Overdentures: A Review. Dental Update, 2012; 39:370-2, 374-5.

248. Von Eiselsberg, F. W. Zur Technik der Uranoplastik. Arch Klin Chir, 1901;64:509.

249. Vuletić, M., Knežević, P., Jokić, D., Rebić, J., Žabarović, D., Macan, D. Alveolar Bone Grafting in Cleft Patients: from Bone Defect to Dental Implants. *Acta Stomatologica Croatica*, 2014; DOI: 10.15644/asc48/4/2.

250. Walter C et al. Three Dimensional Imaging as Preoperative Tool in Decision Making for Furcation Surgery. *Journal of Clinical Periodontology*. 2009; 36(3):250-7.

251. Watanabe, I., Kurtz, K. S., Watanabe, E., Yamada, M., Yoshida, N., Miller, A. W. Multi-Unit Fixed Partial Denture for a Bilateral Cleft Palate Patient: A Clinical Report. *Journal of Oral Rehabilitation*, 2005, 32:620-2.

252. Wermker, K., Jung, S., Joos, U., Kleinheinz, J. Dental Implants In Cleft Lip, Alveolus, and Palate Patients: A Systematic Review. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, 2014; 29(2):384-390; DOI: 10.11607/jomi.3303.

253. White, J. Temperament in Relation to the Teeth. *Dental Cosmos*, 1884; 26:113-120.

254. WHO. Global Strategies to Reduce Healthcare Burden of Craniofacial Anomalies. Report of WHO Meetings on International Collaborative Research on Craniofacial Anomalies. Geneva, Switzerland 5-8 November 2000, Park City. USA, 24-26 May 2001.

255. Williams, B. H., Ochiai, K. T., Hojo, S., Nishimura, R., Caputo, A. A. Retention of Maxillary Implant Overdenture Bars of Different Designs. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 2001; 86:603-7.

256. Wirz, J. Prosthetic Planning and Therapy for Repaired Cleft Lip, Maxilla And Palate Patients. *Quintessence Int.* 1971; 2:57-61.

257. Wolfart, S., H. Thormann, S. Freitag, M. Kern. Assessment of Dental Appearance Following Changes in Incisor Proportions. *Eur. J. Oral Scien.*, 2005; 11, 32, 159-165.

258. Wong Riff K. W. Y., MD, MSc, FRCSC1,2, Elena Tsangaris, PhD2. What Matters to Patients With Cleft Lip and/or Palate: An International

Qualitative Study Informing the Development of the CLEFT-Q, What Matters to Patients With Cleft Lip and/or Palate: An International Qualitative Study Informing the Development of the CLEFT-Q, 2018, The Cleft Palate-Craniofacial Journal, 2018, Vol. 55(3): 442-450, DOI: 10.1177/1055665617732854.

259. Woo, Y. H. On Esthetic Anterior Restoration. Journal of the Korean Dental Association, 1991; 29:746–751. 1991; 29:746-751.

260. Yatabe, M. S., Ozawa, T. O., Janson, G., Facio, R. A., Garib, D. G. Are There Bone Dehiscences In Maxillary Canines Orthodontically Moved Into The Grafted Alveolar Cleft? American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2015; 147(2):205-13.

261. Yenisey, M., Cengiz, S., Sarikaya, I. Prosthetic Treatment of Congenital Hard and Soft Palate Defects. The Cleft Palate-Craniofacial Journal, 2012; 49(5):618-621; DOI:10.1597/10-016.

262. Yu, D., Xing, G., Nie, P., Zhang, X., Shen, G. S. Multidimensional Esthetic Evaluation of Patients with a Cleft Lip and Palate Wearing A Maxillary Partial Removable Dental Prosthesis: A 5-Year Retrospective Study. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2015; DOI: 10.1016/j.prosdent.2015.08.017.

263. Zandinejad, A., Metz, M., Stevens, P., Lin, W. S., Morton, D. Virtually Designed and Cad/Cam-Fabricated Lithium Disilicate Prostheses for an Esthetic Maxillary Rehabilitation: A Senior Dental Student Clinical Report. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2015; 113(4):282-8; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2014.10.003>.

264. Zanolla, J., Amado, F. M., Da Silva, W. S., Ayub, B., De Almeida, A. L., Soares, S. Success Rate in Implant-Supported Overdenture and Implant-Supported Fixed Denture in Cleft Lip and Palate Patients. Annals of Maxillofacial Surgery, 2016; 6(2):223-227; DOI: 10.4103/2231-0746.200338.

265. Zhang, D. Z., Xiao, W. L., Zhou, R., Xue, L. F., Ma, L. Evaluation of Bone Height and Bone Mineral Density Using Cone Beam Computed

Tomography After Secondary Bone Graft in Alveolar Cleft. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2015; DOI: 10.1097/SCS.0000000000001766.

266. Zhou, W., Li, W., Lin, J., Liu, D., Xie, X., Zhang, Z. Tooth Lengths of the Permanent Upper Incisors in Patients with Clefts Lip and Palate Determined with Cone Beam Computed Tomography. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 2013; 50:88-95.

267. Zimmermann. M., A. Mehl. Virtual smile design systems: a current review. *International Journal of Computerized Dentistry*. 2015; 18(4):303-317.

268. Zucchelli, G. *Mucogingival Esthetic Surgery*. Gori G. 2013, ISBN-13: 978-88-7492-171-3.

## **X. ПРИЛОЖЕНИЯ**

## ПРОТЕТИЧНО ЛЕЧЕНИЕ – АНКЕТА ЗА ОБРАТНА ВРЪЗКА

1. Вашият пол е:

- Мъж
- Жена

2. Вашата възраст е:

3. Вие живеете в:

- София
- Голям град
- Малък град
- Село

4. Има ли положителна промяна в семейния Ви статус (партньор, деца) след протетичното лечение?

- ДА
- НЕ

5. Има ли положителна промяна в интимния Ви живот след протетичното лечение?

- ДА
- НЕ

6. По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци) преди протетичното лечение?

7. По скалата от 0 до 10 как оценявате ефективността на отхапване и сдъвкване на по-твърда храна (месо, плодове, зеленчуци) след протетичното лечение?

8. По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си преди протетичното лечение?

9. По скалата от 0 до 10 как оценявате усмивката си след протетичното лечение?

10. По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си преди протетичното лечение?
11. По скалата от 0 до 10 как оценявате говора си след протетичното лечение?
12. По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си преди протетичното лечение?
13. По скалата от 0 до 10 как оценявате самочувствието си след протетичното лечение?
14. По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си преди протетичното лечение?
15. По скалата от 0 до 10 как оценявате естетичния вид на лицето си след протетичното лечение?
16. По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот преди протетичното лечение?
17. По скалата от 0 до 10 как оценявате качеството си на живот след протетичното лечение?

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ИНФОРМИРАНО СЪГЛАСИЕ

Аз участвам доброволно в научното изследване и потвърждавам, че съм получил/а необходимата информация и съм осведомен/а както писмено, така и устно за съдържанието, целта и задачите на изследването, както и със свързаните с него мои задължения.

Аз съм прочел/а и разбрал/а информацията за пациента и съм имал/а достатъчно време да задам въпроси и да взема решение.

Съгласявам се доброволно да участвам в изследването и да изпълнявам всички условия, свързани с него.

С моя подпис давам писмено съгласие за участие.

Пациент:.....  
.....

(име, презиме, фамилия, адрес и телефон за връзка)

Подпис:

Дата: .....



- Паралелна
  - Наклонена наляво
  - Наклонена надясно
2. Комисурална линия спрямо хоризонталната равнина
- Паралелна
  - Наклонена наляво
  - Наклонена надясно
3. Средна линия на лицето
- Центрирана
  - Отклонена надясно
  - Отклонена наляво
4. Форма на лицето:
- Кръгла
  - Овална
  - Правоъгълна
  - Квадратна
5. Съотношение на средната линия на зъбите (интеринцизална линия) спрямо средната линия на лицето:
- Съвпадат
  - Наклонена наляво
  - Наклонена надясно
6. Зъбно откриване (клинична корона) във физиологичен покой:
- Горни: ..... мм
  - Долни: ..... мм

### **Профил**

*Снимка в профил в покой (ляв и десен)*

*Снимка в полупрофил в покой и при усмивка*

1. Профил:

- Конвексен
- Конкавен

2. Назолабиален ъгъл

- В норма
- Тъп
- Остър

3. Естетични линии (Е-линия на Rickets) (*норма: горна устна отстои на 4 мм от линията, долна устна – на 2 мм*)

- Разстояние от горна устна до Е-линия: ..... мм
  - в норма
  - конвексна
  - конкавна
- Разстояние от долна устна до Е-линия: ..... мм
  - в норма
  - конвексна
  - конкавна

### **III. Дентолабиален (дентофациален) анализ. Тип на усмивката**

*Снимка анфас при усмивка*

*Снимка в близък план при усмивка*

1. Линия на усмивката (позиция на горна устна):
  - Висока: гингивално откриване вдясно: .....мм; вляво: .....мм
  - Средна
  - Ниска
2. Инцизална крива (инцизални ръбове) спрямо долната устна:
  - Конвексна
  - Права (плоска)
  - Обратна
3. Съотношение на горни зъби спрямо долна устна:
  - С контакт:        дясно ..... мм; ляво ..... мм
  - Без контакт:     дясно ..... мм; ляво ..... мм
  - Покритие:        дясно ..... мм; ляво ..... мм
4. Ширина на усмивката (брой на видимите зъби):
  - 6 – 8
  - 10

- 12 – 14
- 5. Букални коридори:
  - Симетрични
  - Несиметрични
  - Ширина:
    - в норма
    - липсват
    - широки: дясно ..... мм; ляво ..... мм
- 6. Оклузална равнина спрямо хоризонтална равнина:
  - Паралелна
  - Наклонена наляво
  - Наклонена надясно
- 7. Горна интеринцизална линия спрямо средната линия:
  - Права (съвпадат)
  - Наклонена наляво
  - Наклонена надясно
- 8. Червена ивица на устната (вермилиона):
  - Централна част:
    - хлътнала
    - изпъкнала
  - Странична част:
    - дебела
    - тънка
- 9. Бяла част на устната:
  - Купидонова дъга:
    - силно изразена
    - добре изразена
    - заоблена
    - липсва
  - Филтрум:
    - издължен
    - скъсен
    - широк

- тесен
- без особености (близък до нормата)

#### 10. Цикатрикс:

- Изпъкнал (хипертрофичен)
- Линеарен тънък
- Прав по ръба на филтрума
- Хлътнал

#### 11. Орален вестибулум:

- Близък до нормата
- Плитък
- Със сраствания (бридове)
- Липсва (прикрепена гингива)

#### 12. Нос:

- Прав
- Изкривен (риносколиоза)
- Седловиден (ринолордоза)
- Гърбав (ринокифоза)

#### 13. Ноздри/деформация на носните крила:

- Широки
- С тесен под
- Симетрични
- Несиметрични
- Ниска позиция на крилото на носа
- Висока позиция на крилото на носа

#### 14. Твърдо небце:

- Наличие на фистула
- Без фистула

#### 15. Меко небце:

- Късо
- Неподвижно
- Близко до нормата

## IV. Дентален анализ

*Интраорална снимка отпред (централна оклузия), горна и долна челюст (оклузална снимка)*

*Интраорална странична снимка вдясно*

*Интраорална странична снимка вляво*

### **А. Вид на статичната оклузия (захапка):**

*Фронтален участък*

- Сагитална посока:
  - в норма
  - ръбцова
  - кръстосана на колко зъба
  - кръстосана с отстояние
  - овърджет
- Трансверзална посока:
  - в норма
  - девиация
  - латерогнатия
- Вертикална посока:
  - в норма
  - отворена оклузия:
    - 0 – 2 мм
    - 2 – 4 мм
    - над 4 мм
  - дълбока оклузия – в клинична корона на долен централен резец:
    - 2/3
    - 1
    - 1/ 1/3

*Страничен участък*

- Сагитална посока:
  - в норма
  - медиална
    - двустранна
    - ляво

- дясно
- дистална:
  - двустранна
  - ляво
  - дясно
- Трансверзална посока:
  - в норма
  - едноименна туберкулна оклузия
  - кръстосана
  - разноименна туберкулна оклузия
  - лингвална
  - букална
- Вертикална посока:
  - в норма
  - отворена оклузия в мм...

## Б. Дентален статус

### 1. Отклонения в броя на зъбите:

- В норма
- Липса на ляв и десен латерален резец:
  - с разстояние за възстановяване
  - без разстояние (с контакт между съседните зъби)
- Липса на горен латерален резец
  - ✓ ляв
  - ✓ десен
    - с разстояние за възстановяване
    - без разстояние (с контакт между съседните зъби)
- Липса на горен централен резец:
  - ✓ ляв
  - ✓ десен
    - с разстояние за възстановяване
    - без разстояние (с контакт между съседните зъби)
- Липса на горен първи премолар:
  - ✓ ляв

- ✓ десен
  - с разстояние за възстановяване
  - без разстояние (с контакт между съседните зъби)
- Липса на горен втори премолар:
  - ✓ ляв
  - ✓ десен
    - с разстояние за възстановяване
    - без разстояние (с контакт между съседните зъби)
- Свръхбройни зъби (хипердонтия)
- Ретиниран горен канин
- Ретиниран горен латерален резец
- Ретиниран мъдрец

## 2. Отклонения в големината на зъбите:

- Микродонтия
- Макродонтия
- В норма

## 3. Зъбна форма:

- Овална
- Триъгълна
- Квадратна
- Правоъгълна
- Неправилна

## 4. Отклонения в положението на зъбите:

- В норма
- Транслация
- Инклинация
- Супрапозиция
- Ротация
- Транспозиция
- Инфрапозиция

5. Горна и долна инцизивна линия:
  - Съвпада
  - Отклонена вдясно ..... мм
  - Отклонена вляво ..... мм
6. Зъбен размер на горни резци (*норма: Ш/Д: 75 – 80%*)
 

Ширина: ..... мм

Дължина: ..... мм

Ш/Д : ..... %
7. Текстура:
  - Макро
    - няма
    - слаба
    - ясно изразена
  - Микро
    - няма
    - слаба
    - ясно изразена
8. Цвят и зъбни характеристики:

.....

## **V. Пародонтален статус**

1. Костна загуба в % от кореновата дължина
2. Ниво на клиничен аташман (CAL)
3. Рецесии
4. Височина на прикрепена гингива
5. Дълбочина на сондиране
6. Кървене при сондиране (BPI)
7. Подвижност на зъбите
  - Степен 0

- Степен 1
- Степен 2
- Степен 3

## **VI. Функционален анализ**

1. Разпределение на междузъбните контакти:
  - Наличие на множество равномерно разпределени плътни контакти
  - Наличие на множество неравномерно разпределени плътни контакти, увеличаващи броя и плътността си в дистална посока
  - Наличие на единични неравномерно разпределени плътни и слаби контакти
2. Наличие на инцизивно водене (дисоклузия на дисталните зъби при протрузия):
  - Да
  - Не
3. При латеротрузия на работната страна се наблюдава:
  - Канинова защита
  - Групова функция
4. При латеротрузия на неработната страна(балансираща) се наблюдава:
  - Дисоклузия
  - Наличие на контакти
5. Наличие на предварителни контакти и артикулационни блокажи:
  - Да
  - Не

## **ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ УКАЗАНИЯ ЗА ЛЕЧЕНИЕ И ДОБРА ОРАЛНА ХИГИЕНА**

За да се извърши лечение чрез пълно и трайно възстановяване на увредена повърхност на зъбите на ПАЦИЕНТА чрез поставяне на протетична конструкция в съответствие с диагнозата и препоръчаното лечение, посочени в Декларацията за информирано съгласие, в качеството ми на ЛЕКУВАЩ ЛЕКАР ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА предоставих подробна и изчерпателна информация за начина, времетраенето и резултата, който ще се стремим да се постигне, ако ПАЦИЕНТЪТ редовно спазва правилна орална хигиена, напълно съдейства и изпълнява дадените от мен указания по време на лечението и след неговото провеждане.

### **Задължителни указания при възстановителното лечение:**

При провеждане на лечението, както и след неговото завършване е задължително да спазвате следните указания за запазване на постигнатия резултат и с цел предотвратяване на счупване или отлепване:

- Избягвайте да стискате и да триете излишно зъбите си;
- Не излагайте конструкцията си на действието на прекомерни сили (напр. твърди предмети) и/или вредни навици (напр. гризане на нокти);
- Избягвайте прекалената употреба на оцветяващи напитки – поради цимента, с които се залепват конструкциите, с времето краищата им могат да променят цвета си;
- При пациенти със симптоми на стискане или скърцане със зъби е задължително носенето на шина през нощта;

Неспазването на Задължителните указания от страна на ПАЦИЕНТА за поддържане на добра клинична и лична орална хигиена води до кариозни процеси около и под възстановителните конструкции и тяхното последващо разлепване, разрушаване на зъбите до състояние, невъзможно за ново възстановяване, което води до екстракция.

За постигане на добра орална хигиена ПАЦИЕНТЪТ трябва ежедневно да спазва инструкциите за правилно почистване на зъбите, като използва четка за зъби, конец за зъби или междузъбна четка с размер, определен от денталния лекар, препоръчаната вода за уста 2 пъти на ден и другите средства за хигиена, демонстрирани и обяснени подробно при посещението му за дентална хигиена.

**Задължителни действия от страна на ПАЦИЕНТА за поддържане на добра орална хигиена:**

### **I. Клинична орална хигиена**

Необходимо е професионално хигиенизиране на устната кухина (почистване на плаката и зъбния камък от дентален лекар) 2 пъти годишно или по-често по препоръка на денталния лекар.

## **II. Лична орална хигиена**

1. Задължителна е употребата на средства за почистване на междузъбното пространство – дентални конци или интердентални четки и препоръчана вода за уста.
2. Старателно почистване на плаката с препоръчана четка и паста 2 пъти дневно (сутрин и вечер; спазване на указанията за правилно четкане на зъбите.
3. Избягване на употребата на клечки за зъби.
4. При рецесия на венците и наличие на „черни триъгълници“ те се почистват с интердентални четки или водни душове, ако това е препоръчано от денталния лекар.
5. Носене на шина през нощта при предписание на денталния лекар.

Ако срещате затруднения при почистването на устната си кухина, моля да се свържете с ЛЕКУВАЩИЯ СИ ЛЕКАР ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА или с администрацията на денталната практика, за да бъде назначено посещение за допълнителни разяснения. При посещението е необходимо да носите със себе си личните си хигиенни средства – четка, паста, конци, интердентални четки и др.

Ако забележите възпаление на венците или на лигавиците в устната кухина (зачервяване, оток, кървене, множество афти, рани) моля да се свържете с ЛЕКУВАЩИЯ СИ ЛЕКАР ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА.

Задължително е да се явявате редовно на уговорените контролни прегледи (минимум 2 пъти годишно), при които може да Ви бъдат назначени изследвания по преценка на лекуващия лекар: напр. микробиологична проба от устната кухина, образни изследвания (рентгенови снимки, 3D скенер), кръвни изследвания, медикаментозна или друг вид терапия, или други дентални манипулации.

Лекуващ лекар по дентална медицина:

Д-р.....

Аз,

.....,

декларирам, че след като се запознах с гореописаните документи, разбрах смисъла и значението им и се ангажирам да изпълня задължението си и да спазя дадените ми задължителни указания за лечение и за добра орална хигиена.

Дата:

### Пример за клиничен случай на конкретен модел № 1

Пациентката Г. Т., 32 г., е с едностранна пълна цепнатина вдясно на устната, алвеоларния гребен и небцето. Пациентката е без липсващи зъби в областта на цепнатината, с микродонтия на десния централен и левия латерален резец и с несинхронни гингивални зенити на горните резци (фиг. 142).

- **Лечебна фаза** – Направен е дигитален дизайн на усмивката със софтуера *VisagiSMile* и с негова помощ са планирани формата и размерът на зъбите, както и нивата на гингивалните зенити. След завършване на ортодонтското лечение е освободено необходимото място за разширяване на зъбите с микродонтия. За корекция на зенитите в областта на фронталните зъби е направено хирургично удължаване на клиничната корона на горен десен централен резец и горен ляв латерален резец. Поставени са временни възстановявания, изработени чрез CAD/CAM технология за 3 месеца. След завършване на оздравителния период централните и латералните резци са възстановени с 3 литиеводисиликатни керамични фасети и 1 обвивна корона (фиг. 143).

**Фигура 142.** Снимки на пациентката след проведеното ортодонтико лечение



**Фигура 142.** Екстраорални снимки на пациентката Г. Т., жена на 32 г. с едностранна пълна цепнатина вдясно на устната, алвеоларния гребен и небцето: вляво – портрет анфас при усмивка; в средата – ляв профил преди протетичното лечение, вдясно – портрет анфас при усмивка в близък план

**Фигура 143.** Екстраорални снимки на пациентката след протетичното лечение



**Фигура 143.** Екстраорални снимки на пациентката след протетичното лечение: вляво – портрет анфас при усмивка; в средата – десен профил, вдясно – в близък план

## Пример за клиничен случай на конкретен модел № 2

Пациент Н. Т., 30 г., с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето. На 21 години посещава за първи път пловдивското Отделение по пластична и краниофациална хирургия, където са извършени корективна хейлопластика по Millard, велофарингопластика и ринопластика. Проведено е късно ортодонтско лечение (фиг. 144). Пациентът има два липсващи горни латерални резеца и един горен ляв канин. След ортодонтското лечение е затворено разстоянието за десен латерален резец (между зъб 11 и 13) и е освободено място за зъб 22.

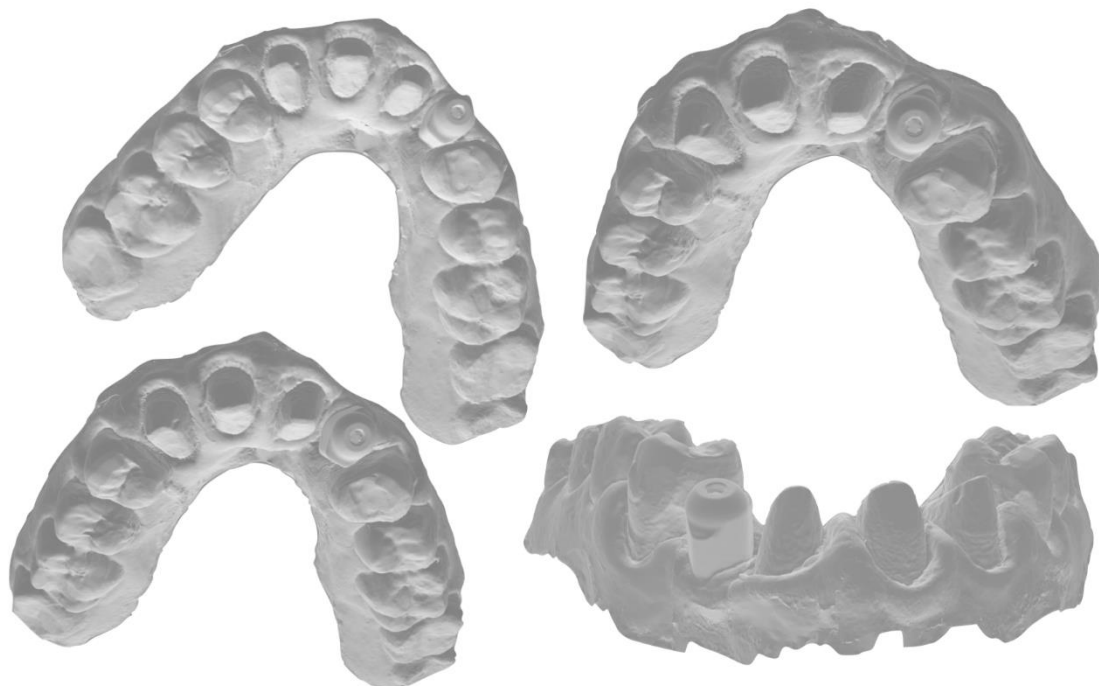
- **Лечебна фаза** – Отстраняване на коронките на горните централни резци, поради недобро прилягане на ръбовете към зъба. Горен десен кучешки е девитализиран и преоформен чрез циркониева корона, имитираща латерален резец. За хармонизиране на усмивката и корекция на гингивалните зенити е извършена процедура по удължаване на клиничните корони на горните фронтални зъби, като е съобразена с предварително направения дигитален дизайн на усмивката. В областта на зъб 22 е поставен имплантат Zimmer (USA) MTX Grooves с размери 3,1/11,5 мм. На горен десен и ляв първи премолар са изработени 2 фасети от литиеводисиликатна керамика, имитиращи формата на кучешки зъби. Изработени са 4 циркониеви корони чрез техника „cut back“ като тази, която е върху имплантата, е винтово фиксирана към предварително изработена индивидуализирана титаниева надстройка. След завинтване на циркониевата корона върху нея е циментирана фасета от литиев дисиликат (*Etax*) (фиг. 145 – 149).

**Фигура 144.** Снимки на пациента след проведеното ортодонтско лечение



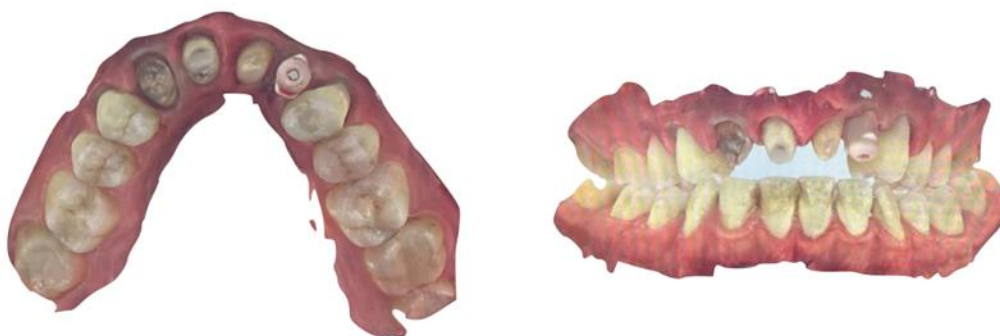
**Фигура 144.** Снимки на пациента Н. Т., мъж на 30 г. с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето след ортодонтското лечение: вляво екстраорална снимка портрет анфас при усмивка; вдясно горе – интраорална снимка на ГЧ оклузален изглед; вдясно долу – интраорална снимка в оклузия фронтален изглед

**Фигура 145.** *Дигитален отпечатък чрез интраорално сканиране с интраорална камера iTero с транспортен елемент (scan body) – снимки от софтуер Exocad на*



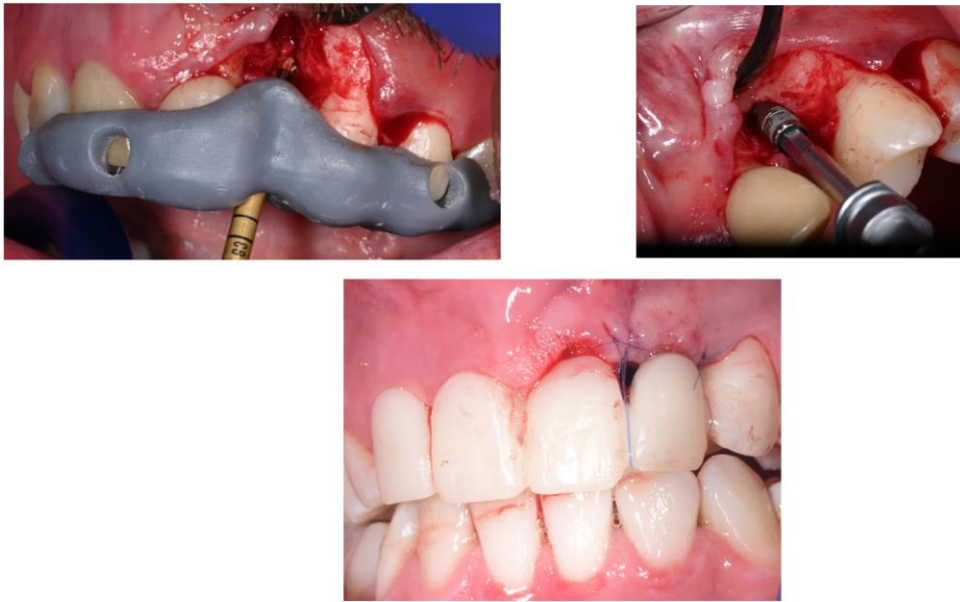
**Фигура 145.** Снимки на сканираните изображения на пациента: горе вляво, горе вдясно и долу вляво – оклузален изглед на препарирани горни централни резци и горен десен кучешки зъб; долу вдясно – фронтален изглед

**Фигура 146.** *Дигитален отпечатък чрез интраорално сканиране с интраорална камера iTero с транспортен елемент (scan body)*



**Фигура 146.** Снимки на сканираните изображения: вляво – оклузален изглед на ГЧ с препарирани горни централни резци и горен десен кучешки зъб, вдясно – фронтален изглед в оклузия

**Фигура 147.** Етапи на имплантатното лечение – интраорални снимки



**Фигура 147.** Представен е хирургичен водач, поставен върху зъбите в ГЧ с първата хирургична фреза (снимка горе вляво), поставяне на имплантата в остеотомията (снимка горе вдясно) и първата провизорна конструкция – временна супраструктура (снимка долу)

**Фигура 148.** Снимки на пациента след удължаване на клиничните корони на горните фронтални зъби и представяне на временната корона над имплантата



**Фигура 148.** Снимка вляво – интраорална снимка в оклузия фронтален изглед, вдясно – екстраорална снимка портрет анфас при усмивка

**Фигура 149.** Снимки на пациента с постоянни възстановявания с нова форма на горните фронтални зъби и постоянна корона над имплантата



**Фигура 149.** Вляво горе – интраорална снимка в оклузия фронтален изглед; долу вляво – екстраорална снимка портрет анфас при усмивка в близък план; вдясно – екстраорална снимка портрет анфас при усмивка

### **Пример за клиничен случай на конкретен модел № 2**

Пациент В. Г., 22 г., с едностранна непълна цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето вляво. На 18 години посещава пловдивското Отделение по пластична и краниофациална хирургия, където са извършени: корективна хейлопластика по Millard, гингивопериостопластика с автоложна костна трансплантация и ринопластика по Рети. Преди това е проведено ортодонтско лечение (фиг. 150 – 151). Пациентът е с липсващи горен латерален резец и кучешки зъб – и двата вляво (фиг. 152). След ортодонтското лечение е запазено място за тяхното възстановяване.

- **Лечебна фаза** – На пациента е изготвен план на протетично лечение, включващ възстановяване на липсващите зъби с имплантатно

протезиране. Поставен е адхезивен мост с фибростъклени частици (фиг. 153 – 160).

**Фигура 150.** Интраорални снимки в края на ортодонтското лечение



**Фигура 150.** Снимки на пациент В. Г., мъж на 22 г. с ЕВЦУН вляво, с липсващи горен ляв латерален резец, кучешки и първи премолар: снимка горе – фронтален изглед в оклузия, долу вдясно – интраорална снимка оклузален изглед; долу вляво – страничен изглед в оклузия на зъбните редици

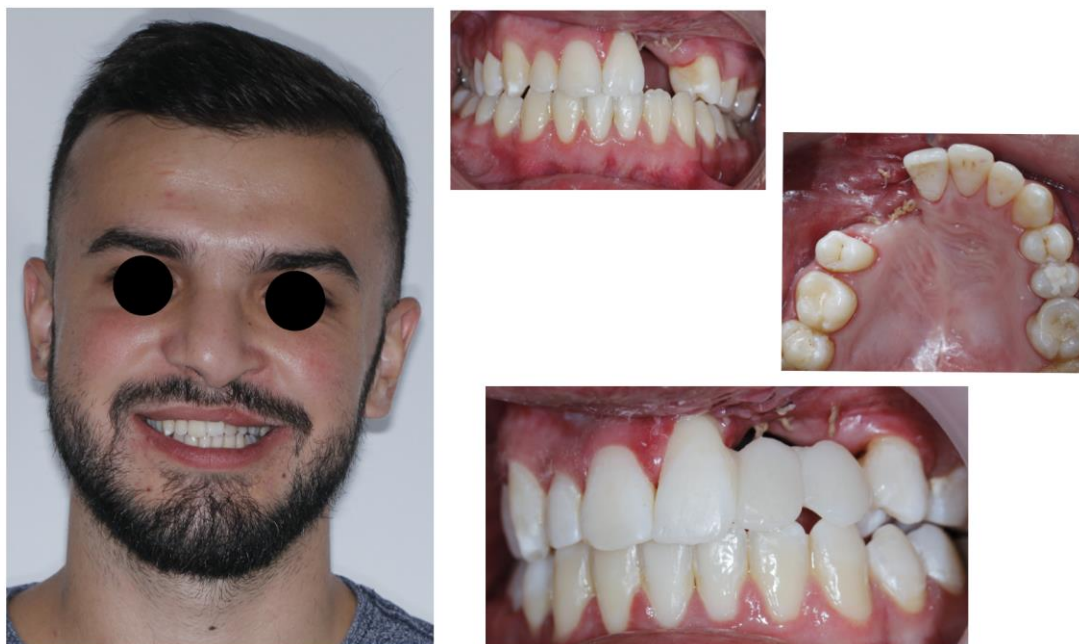
Година и половина по-късно е поставен имплантат *Zimmer – TSV, Bone level (USA)*, с размери 4,1/10 мм. Изработена е циркониева мостова конструкция с висящо тяло, адхезивно фиксирана към титанова база. Тя е монолитна, позната още като хибридна надстройка/коронка.

**Фигура 151.** *Екстраорални снимки в края на ортодонтското лечение с брекети*



**Фигура 151.** Представени са две екстраорални снимки: вдясно – портрет анфас при усмивка, вдясно – портрет анфас при усмивка в близък план

**Фигура 152.** *Снимки на пациента след хирургична манипулация за поставяне на костна присадка и преди протетичното лечение*



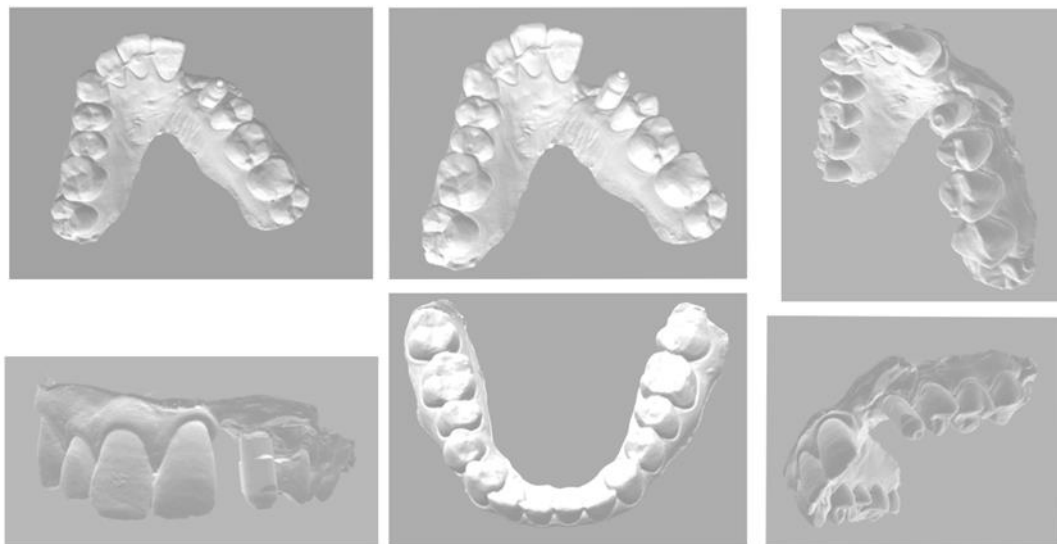
**Фигура 152.** Наблюдава се липса на горен ляв латерален резец, кучешки и първи премолар и поставен адхезивен мост: вляво – екстраорална снимка портрет анфас при усмивка; вдясно – 3 интраорални снимки (от горе на долу): фронтален изглед преди поставяне на адхезивния мост, оклузален изглед на ГЧ, страничен изглед в оклузия на зъбните редици с адхезивния мост

**Фигура 153.** Дигитален отпечатък чрез интраорално сканиране с интраорална камера iTero с транспортен елемент (scan body)



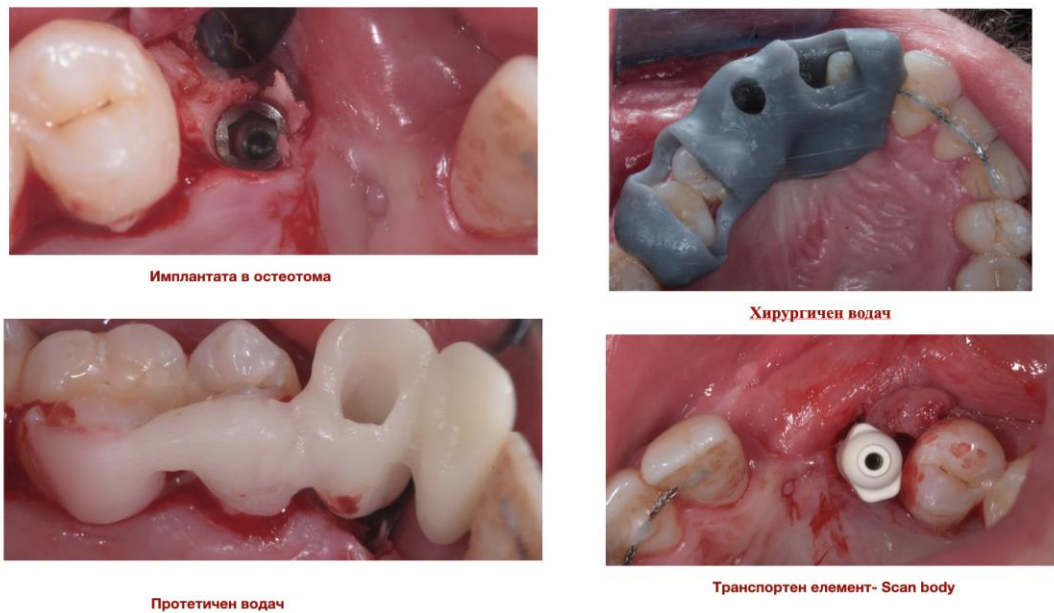
**Фигура 153.** Снимки на сканираните изображения: горе – снимка на ГЧ с транспортен елемент (scan body) – оклузален изглед, вляво – страничен изглед в оклузия на зъбните редици; вдясно – фронтален изглед в оклузия

**Фигура 154.** Дигитален отпечатък чрез интраорално сканиране с интраорална камера iTero с транспортен елемент (scan body) – снимки от софтуер Exocad



**Фигура 154.** Снимки на сканираните изображения на пациента: отгоре и долу вляво и вдясно – оклузален изглед на ГЧ с транспортен елемент (scan body); долу в средата – оклузален изглед на ДЧ

**Фигура 155.** Снимки, проследяващи имплантатното лечение



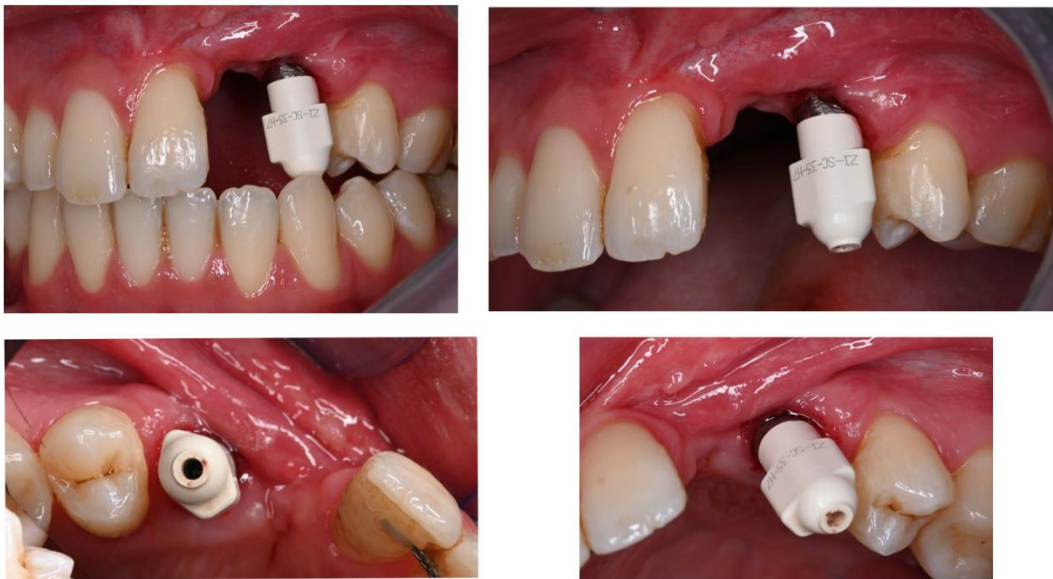
**Фигура 155.** Интраорални снимки в оклузален изглед: горе вляво – на имплантата, поставен в остеотома; вдясно – хирургичен водач, поставен върху зъбите в ГЧ; долу вляво – поставен протетичен водач, долу вдясно – поставен транспортен елемент

**Фигура 156.** Интраорални снимки на временна надимплантатна корона с висящо тяло



**Фигура 156.** Интраорални снимки на временна надимплантатна корона с висящо тяло: горе вляво – фронтален изглед в оклузия; горе вдясно – страничен изглед в дисоклузия; долу вляво – оклузален изглед, долу вдясно – страничен изглед в оклузия

**Фигура 157.** Интраорални снимки с транспортен елемент (scan body)



**Фигура 157.** Представени са интраорални снимки: горе вляво – фронтален изглед в оклузия; горе вдясно – страничен изглед в дисоклузия; долу вдясно и вляво – оклузален изглед

**Фигура 158.** Екстраорална снимка на пациента с временна конструкция върху имплантата с висящо тяло



**Фигура 158.** Екстраорална снимка на пациента портрет анфас при усмивка, като се наблюдава наклоняване на дъвкателна равнина вдясно

**Фигура 159.** Постоянна конструкция върху имплантат с висящо тяло – интраорални снимки



**Фигура 159.** Интраорални снимки: горе вляво – фронтален изглед в оклузия; горе вдясно – страничен изглед в оклузия; долу – оклузален изглед

**Фигура 160.** Екстраорални снимки на пациента след имплантатното лечение



**Фигура 160.** Екстраорални снимки на пациента след имплантатното лечение: вляво – снимка портрет анфас при усмивка; в средата – портрет анфас при усмивка в близък план; вдясно – ляв профил с усмивка

### Пример за клиничен случай на конкретен модел № 3

Пациентка Е. К., 20 г., с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето. След проведено ортодонтско лечение е освободено място за възстановяване на липсващите централни резци на горната челюст (фиг. 161 – 164).

- **Лечебна фаза** – Лечението е проведено, като е изработена временна мостова конструкция от ПММА чрез софтуер Exocad, съобразена с дигиталния проект, и са направени композитни възстановявания на кучешките зъби.

**Фигура 161.** *Екстраорални снимки на пациентката след ортодонтското лечение*



**Фигура 161.** Екстраорални снимки на пациентката Е. К., жена на 20 г. с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето преди протетичното лечение: вляво – ляв профил при усмивка; в средата – портрет анфас при усмивка; вдясно – десен профил при усмивка

**Фигура 162.** Интраорални снимки на пациента преди протетичното лечение



**Фигура 162.** Интраорални снимки, показващи: липса на централни горни резци – оклузален изглед (горе вдясно); фронтален изглед в оклузия на зъбните редици (горе вляво); фронтален изглед на ГЧ с контрастърор преди лечението (долу вляво); фронтален изглед в оклузия на зъбните редици с поставен език в областта на липсващите зъби (долу вдясно)

**Фигура 163.** Екстраорални снимки на пациентката след протетичното лечение с мостова конструкция от ПММА



**Фигура 163.** Снимки на пациентката след протетичното лечение: вляво – портрет полупрофил при усмивка; горе вдясно – интраорална снимка на ГЧ оклузален изглед; долу вдясно – екстраорална снимка портрет анфас при усмивка

**Фигура 164.** Екстраорални снимки на пациентката след протетичното лечение с мостова конструкция от ПММА



**Фигура 164.** Екстраорални снимки на пациентката след протетичното лечение: вляво – ляв профил при усмивка; в средата – портрет анфас при усмивка; вдясно – десен профил при усмивка след протетично лечение

### **Пример за клиничен случай на конкретен модел № 1**

Пациент П. И., 20 г., с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето (фиг. 165 – 169).

- **Лечебна фаза** – Проведеното лечение включва изработване на 6 литиеводисиликатни керамични фасети на горните фронтални зъби.

**Фигура 165.** Екстраорални снимки на пациента след ортодонтското лечение



**Фигура 165.** Екстраорални снимки на пациента П. И., мъж на 20 г. с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето след ортодонтското лечение: вляво – портрет анфас при усмивка; вдясно – ляв профил при усмивка; в средата – десен профил при усмивка

**Фигура 166.** Интраорални снимки на пациента преди протетичното лечение



**Фигура 166.** Интраорални снимки на зъбните редици в оклузия преди протетичното лечение: горе – фронтален изглед; долу вляво – десен страничен изглед; долу вдясно – ляв страничен изглед

**Фигура 167.** Екстраорални снимки на пациента след протетичното лечение със 6 литиеводисиликатни керамични фасети на горни фронтални зъби



**Фигура 167.** Екстраорални снимки на пациента след протетичното лечение: вляво – портрет анфас при усмивка; в средата – десен профил при усмивка, вдясно – ляв профил при усмивка

**Фигура 168.** Интраорални снимки на пациента след протетичното лечение със 6 литиеводисиликатни керамични фасети на горни фронтални зъби



**Фигура 168.** Интраорални снимки на зъбните редици в оклузия след протетичното лечение: вдясно – ляв страничен изглед; вляво – десен страничен; в центъра долу – фронтален изглед

**Фигура 169.** Екстраорални снимки на пациента след протетичното лечение със 6 литиеводисиликатни керамични фасети на горни фронтални зъби



**Фигура 169.** Екстраорални снимки на пациента след протетичното лечение: горе – близък план при усмивка, фронтален изглед; вляво – десен профил, вдясно – ляв профил

### **Пример за клиничен случай на конкретен модел № 3**

Пациентка Р. Т., 24 г., с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето. След проведено ортодонтско лечение е освободено място за възстановяване на липсващите латерални резци на горната челюст (фиг. 170 – 172).

- **Лечебна фаза** – Лечението е проведено с монолитна шестчленна циркониева мостова протеза, изработена чрез CAD/CAM технология.

**Фигура 170.** Снимка на пациентката преди ортодонтското лечение



**Фигура 170.** Представена е екстраорална снимка на пациентката Р. Т., жена на 24 г. с двустранна пълна симетрична цепнатина на устната, алвеоларния гребен и небцето – портрет анфас при усмивка преди ортодонтското лечение

**Фигура 171.** Снимка след ортодонтското лечение на пациентката



**Фигура 171.** Екстраорална снимка портрет анфас при усмивка фронтален изглед преди протетичното лечение

**Фигура 172.** *Екстраорална снимка на пациентката след протетичното лечение*



**Фигура 172.** Представена е екстраорална снимка на пациентката портрет анфас при усмивка след лечението

## Кратки биографични данни

Д-р **Вяра Великова** завършва средното си образование през 2003 г. в ПМГ „Никола Обрешков“, гр. Бургас.

През 2009 г. се дипломира във Факултета по дентална медицина (ФДМ) на Медицински университет – София (МУ – София) с правоспособност „лекар по дентална медицина“. Същата година създава индивидуална практика за първична помощ по дентална медицина „ИПППДМ д-р В. Великова“.

През 2011 г. започва екипна работа с проф. Юрий Анастасов и д-р Радост Великова (ортодонт, част от мултидисциплинарния екип за лечение на пациенти с вродени лицеви аномалии).

През декември 2014 г. придобива специалност „Протетична дентална медицина“ във ФДМ, МУ – София

В периода 2015 – 2019 г. работи като асистент в Катедрата по протетична дентална медицина на ФДМ, МУ – София.

Към момента е докторант в Катедрата по протетична дентална медицина на ФДМ, МУ – София, с научна тема „Протетичен анализ и лечение на функционалните и естетичните смущения при пациенти с вродена цепнатина на устната и/или небцето“.

Д-р В. Великова – дентален лекар, специалист по протетична дентална медицина, е съсобственик и управител на „Дентален център Ортопродент – Великови“ ЕООД.