



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
ФАКУЛТЕТ ПО ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА
КАТЕДРА ПО ПРОТЕТИЧНА ДЕНТАЛНА МЕДИЦИНА



Ръководител: проф. д-р Божидар Иванов Йорданов, доктор

Д-р Мариана Емануилова Янкова

КЛИНИЧНО И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ПРОУЧВАНЕ НА ЕЛАСТИЧНИТЕ
МАТЕРИАЛИ ЗА ПОДПЛАТЯВАНЕ
НА ЦЕЛИ ПРОТЕЗИ

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен
„доктор”

Научна специалност: Протетична дентална медицина

Научен ръководител:

Проф. д-р Божидар Иванов Йорданов, доктор

Рецензенти:

Проф. д-р Андон Димитров Филчев, Д^р, ДН

Проф. д-р Георги Рангелов Тодоров, доктор

Дисертационният труд съдържа 286 страници и е онагледен с 80 таблици, 142 фигури и 2 приложения.

Библиографията включва 371 литературни източника, от които 31 на кирилица и 340 на латиница.

Клиничните проучвания по задача №3 са осъществени благодарение на научен проект № 5085/29.07.2016 г. на МУ - София, оценен с висока оценка по скалата на СМН за постигнати резултати. Всички пациенти са лекувани в Катедрата по протетична дентална медицина на ФДМ, МУ – София.

Клиничните и експериментални изследвания са направени със съдействието на Катедра по Медицинска химия и биохимия, Катедра по Медицинска микробиология, МУ – София, МДЛ „Цибалаб” и Лаборатория по атомно-силова микроскопия, Факултет по химия и фармация, СУ-София.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на разширен катедрен съвет на катедрата по Протетична дентална медицина, ФДМ, МУ – София, където докторантът работи като асистент.

Публичната защита ще се състои на **08.10.2018 г. от 13.30 часа** в Първа аудитория на ФДМ, МУ – София, съгласно чл. 76 и чл. 77 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Медицински университет – София и Заповед № РК 36-1135/04.07.2018 г. на Ректора на МУ – София, на открито заседание на **научното жури** в състав:

Председател:

Проф. д-р Божидар Иванов Йорданов, доктор – научен ръководител и вътрешен член

Членове:

Проф. д-р Андон Димитров Филчев, Д^Р, ДН – вътрешен член и рецензент

Проф. д-р Георги Рангелов Тодоров, доктор – външен член и рецензент

Проф. д-р Явор Стефанов Калъчев, доктор – външен член

Доц. д-р Диян Андонов Славчев, доктор – външен член

Резервни членове:

Доц. д-р Тодор Цонков Узунов, доктор – вътрешен резервен член

Проф. д-р Стефан Иванов Сиромашки, доктор – външен резервен член

Материалите по защитата са на разположение в библиотеката на Факултета по Дентална медицина към МУ – София, ул. „Св. Георги Софийски” № 1 и са публикувани на интернет страницата на МУ – София.

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

СЪДЪРЖАНИЕ

I. ВЪВЕДЕНИЕ	5
II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ	6
III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ	8
IV. РЕЗУЛТАТИ	31
V. ОБСЪЖДАНЕ	69
VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	84
VII. ИЗВОДИ	93
VIII. ПРИНОСИ	96
IX. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ И УЧАСТИЯ В КОНГРЕСИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	98

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АМП – антимикробни пептиди

ДДМ – детска дентална медицина

ЕМП – еластични материали за подплатяване

ЕМ – еластични материали

ЕП – еластични подложки

ЗОЛ – заболявания на оралната лигавица

КЗ – консервативно зъболечение

ЛЧО – лицево-челюстна област

ЛДМ – лекари по дентална медицина

ОЛЧХ – орална и лицево-челюстна хирургия

ПП – протезни подложки (лайнери)

ПММА – полиметилметакрилат

ПЕМА – полиетилметакрилат

ПДМ – протетична дентална медицина

СЗО – световна здравна организация

ЦП – цели протези

ЧП – частични протези

LF – лактоферин

sIgA – секреторен имуноглобулин А

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Нарастващата средна продължителност на живота в резултат на подобрените социални условия, увеличиха относителния дял на хората с частично и цялостно обеззъбяване. Според данни на СЗО България е шестата най-застаряваща страна в света, като през 2025 година 1 от всеки 5 българи ще бъде на възраст над 65 години.

Сериозен проблем в много страни е обеззъбяването на хората, като у нас дялът на засегнатите е много висок – 53% от 65 годишните. По този показател се доближаваме до Канада с 58% и Великобритания с 46%, но сме далече от САЩ с 26% и напредналите европейски държави, в които честотата на обеззъбяване е между 20% и 30%. Според данни на НСИ от 2012 година 19,81% от лицата на 60 и над 60 години са с напълно обеззъбена горна челюст, 16,98% са с напълно обеззъбена долна челюст, а хората с цялостно обеззъбяване са 13,21%. Обезпокояващи са данните, които изнасят експертите от НСИ, според които едва 50% от пациентите с цялостно обеззъбяване имат протези, като само 15% от тях ги използват за хранене, докато останалите 35% ги поставят единствено при социални контакти.

Клинични случаи на прекомерна костна резорбция, наличие на тънка, неподатлива лигавица или подвижна лигавица в областта на билото на алвеоларния израстък (т.нар. петлов гребен), наличие на екзостози или болезнени неврогенни точки изискват по-специални методи при лечение с частични и цели протези. Още от началото на миналия век до днес за по-равномерно разпределяне на дъвкателното налягане и намаляване травмата върху лигавицата се използват меките пластмаси за подплатяване на частични и цели протези.

Наличието на противоречиви данни за предимствата и недостатъците на еластичните материали за подплатяване, недостатъчната информация за тях в нашата научна литература, както и появата на пазара на меки пластмаси за домашна употреба (Perma – soft) ни даде основание да проучим тази група материали, тяхното клинично поведение и да уточним индикациите и контраиндикациите за тяхното приложение.

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Целта на дисертационния труд е оптимизиране приложението на еластичните материали за подплатяване на цели протези като метод на избор в клиничната практика, от гледна точка на технологията и общото орално здраве и формулиране на специфични препоръки за правилна грижа и съхранение на този вид протезни конструкции с цел максимално неутрализиране на техните недостатъци.

За постигане на така формулираната цел си поставихме следните задачи:

1. Актуализиране на терминологията в протетичната дентална медицина у нас при изработване на плакови протези, подплатени с еластични материали.
2. Проучване на познаването и използването на еластичните материали за подплатяване (ребазиране) на плакови протези в клиничната практика.
3. Проучване ролята на някои защитни фактори в слюнката при развитието на протезен стоматит у пациенти с цели протези, подплатени с еластични материали на силиконова основа.
 - 3.1. Проучване присъствието на *Candida spp.* в слюнката преди и след лечение с цели протези, подплатени с два различни еластични материала на силиконова основа (студенополимеризиращ и топлополимеризиращ);
 - 3.2. Проучване връзката между микробиологичната находка и стойностите на секреторния имуноглобулин А (sIgA) и лактоферина в обща нестимулирана слюнка при пациенти, лекувани с двуслойни цели протези (протези, подплатени с еластичен материал);
 - 3.3. Определяне обема на слюнчения поток и киселинността (pH) на общата нестимулирана слюнка и обема на слюнчения поток, киселинността (pH) и буферният капацитет на общата стимулирана слюнка при пациенти с цели протези, подплатени с еластичен материал, преди и след лечение;
 - 3.4. Клинично определяне наличието или липсата на протезен стоматит, както и степента на неговото развитие при пациенти, лекувани с цели протези, подплатени с еластични материали на силиконова основа и проучване връзката му с показателите на слюнката (слюнчен ток, pH, буферен капацитет);
4. Ин-витро проучване на влиянието на различни системи за почистване и начини за съхранение на плакови протези върху повърхностните характеристики на еластичните материали за подплатяване и абсорбцията им на вода.

4.1. Изследване на промените в повърхностните характеристики (грапавостта) на еластичните материали за подплатяване при различни схеми за почистване и съхранение;

4.2. Определяне степента на абсорбция на вода при различни схеми за съхранение и почистване на цели протези, подплатени със студенополимеризиращ или топлополимеризиращ материал на силиконова основа;

4.3. Формулиране на специфични препоръки към пациентите за правилна грижа и съхранение на двуслойните цели протези с оглед предотвратяване увреждането на еластичните материали за подплатяване и създаване на предпоставки за развитието на протезен стоматит.

5. Създаване и апробиране на методика за оптимизиране на процеса на изработване на двуслойни цели протези при използване на студенополимеризиращи силиконови материали за подплатяване, с оглед приложението ѝ като метод на избор в лечебната дентална практика.

СОБСТВЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

III.1. МАТЕРИАЛ

Материалът използван в собствените изследвания съдържа общо 396 изследвани единици, в това число 258 броя анкетирани лица, 75 броя прегледани пациенти, от които 68 протезирани и 63 пробни тела [табл.1].

Изследвани обекти Задачи	Видове изследвани обекти							
	Анкетирани лица		Протезирани пациенти		Пробни тела		Общо изследвани обекти	
	брой	%	брой	%	брой	%	брой	%
II задача	258	100	-	-	-	-	258	100
III задача	-	-	43	100	-	-	50	100
IV задача	-	-	-	-	63	100	63	100
V задача	-	-	25	100	-	-	25	100
Всичко	258	100	68	100	63	100	396	100

Таблица 1. Собствени изследвания – материал

III.1.1. Материал по задача 1: Актуализиране на терминологията в протетичната дентална медицина у нас при изработване на плакови протези, подплатени с еластични материали.

За изпълнението на първа задача бяха използвани над 500 публикации по темата на английски, немски и руски език от достъпните бази данни за научна информация: Pubmed, ScienceDirect, EBSCOhost, Google Scholar и др., речника на протетичните термини – версия GPT-8 от 2005 г. и съвременни учебниците в областта на протетичната дентална медицина на немски и английски език.

III.1.2. Материал по задача 2: Проучване на познаването и използването на еластичните материали за подплатяване сред лекари по дентална медицина и зъботехници.

За изпълнението на втора задача беше направено проучване сред лекари по дентална медицина и зъботехници от София, Пловдив и Варна. Бяха анкетирани преподаватели от трите факултета, както и общопрактикуващи лекари по дентална

медицина (ЛДМ). Анкетата беше проведена в периода февруари – май 2016 година. Тя беше доброволна и анонимна. В горепосочените градове бяха разпространени малко над 400 анкетни карти, от които реално и точно попълнени бяха 258 броя.

IV.1.3. Материал по задача 3: Проучване ролята на някои защитни фактори в слюнката при развитието на протезен стоматит у пациенти с цели протези, подплатени с еластични материали на силиконова основа.

За изпълнение на трета задача бяха прегледани 50 пациенти с цялостно обеззъбяване във възрастовия диапазон от 48 до 90 години. От тях за лечение с цели протези бяха одобрени 43 пациенти, на които беше направен биохимичен и микробиологичен анализ на слюнката. Пациентите бяха разпределени в три експериментални групи:

Първа група (контролна група, група С) – пациенти, протезирани сконвенционални цели протези (изработени само от твърда топлополимеризираща акрилова пластмаса) на горна и долна челюст, (n=15).

Втора група (група А) – пациенти, протезирани с цели протези на горна и долна челюст, подплатени с еластичен топлополимеризиращ материал на силиконова основа (Molloplast B, Detax), (n=15).

Трета група (група В) – пациенти, протезирани с цели протези на горна и долна челюст, подплатени с еластичен студенополимеризиращ материал на силиконова основа (Megabase, Dreve), (n=13).

За изпълнение на първите две подзадачи (3.1 – 3.2) на всички пациенти (от трите експериментални групи) преди протезиране бяха взети проби от слюнка за микробиологично изследване за изключване на повишени нива на *Candida* spp., за определяне на началните нива на sIgA и лактоферина.

На третия месец след протезиране за изпълнение на задача 3.1 беше направено отново микробиологично изследване за търсене на повишени нива на *Candida* spp. в проби от слюнка и бяха определени отново нивата на sIgA и лактоферина в проба от обща нестимулирана слюнка.

По задача 3.2 пациентите бяха разделени в групи в зависимост от съдържанието на вида *Candida* в слюнката – група K_0 пациенти без наличие *Candida* spp., група K_A – с наличие на *Candida albicans* и група K_{NA} с наличие на *Candida non-albicans* в слюнката. Беше изследвана зависимостта между микробното съдържание и нивата на sIgA и лактоферин в слюнката.

В изпълнение на задача 3.1 на шестия месец след протезиране беше направено отново микробиологично изследване на слюнката на пациентите за определяне на вида и количеството на *Candida* в нея.

За изпълнение на трета подзадача (3.3) на всички пациенти преди протезиране, на третия и шестия месец след протезиране беше измерен обема на слюнчения поток и киселинността (pH) на обща нестимулирана слюнка и обема на слюнчения поток, киселинността (pH) и буферният капацитет на обща стимулирана слюнка.

За изпълнение на четвърта подзадача (3.4) преди протезиране, на третия и шестия месец след протезиране на всички пациенти беше направено клинично диагностициране на наличието или липсата на протезен стоматит (наличие на еритемни петна и зони върху протезното поле, наличие на нодуларни или хипертрофични зони в комбинация с глосит или ангуларен хейлит) и беше определена неговата степен по общоприетата класификация на Нютон. Беше изследвана също и връзката му с показателите на слюнката (слюнчен ток, pH, буферен капацитет).

За стандартизиране на фактора хигиена на протезните конструкции, на всички пациенти, включени в настоящото изследване бяха предоставени за целия период (6 месеца) едни и същи почистващи таблетки за зъбни протези (Protifix, Germany).

III.1.4. Материал по задача 4: Ин-витро проучване на влиянието на различни системи за почистване и начини за тяхното съхранение на плакови протези върху повърхностните характеристики на еластичните материали за подплатяване и абсорбцията им на вода.

В изпълнение на четвърта задача бяха изработени 42 пробни тела с дебелина 3 mm и диаметър 10 mm и 21 пробни тела с дебелина 1,5 mm и диаметър 10 mm. Те бяха разделени в три (3) групи в зависимост от материала, от който бяха изработени и в шест (6) в зависимост от експерименталните условия за почистване, при които бяха поставени. Експериментални постановки, 21 на брой, при които бяха поставени пробните тела симулираха реални методи за почистване и съхранение на плакови протези. За изработването на прототипите на пробните тела използвахме фабрично калибрирани восьмични плаки с дебелина 1,5 mm. Пробните тела бяха изработени по конвенционална кюветна техника от два слоя материал. Първият слой на всички тела беше топлополимеризираща твърда пластмаса, а втория слой беше еластичен материал за подплатяване на плакови протези [фиг. 1].



Фигура 1. Пробни тела

Експериментални групи в зависимост от материала:

Първа група (А) – 21 броя пробни тела изработени от конвенционална топлополимеризираща пластмаса и еластичен топлополимеризиращ материал на силиконова основа;

Втора група (В) – 21 броя пробни тела изработени от конвенционална топлополимеризираща пластмаса и еластичен студенополимеризиращ материал на силиконова основа;

Трета група (С) – 21 броя пробни тела изработени само от конвенционална топлополимеризираща пластмаса – контролна група;

Експериментални групи в зависимост от експерименталните условия:

Първа група (контролна група, пробни тела A_{1-3} , B_{1-3} и C_{1-3}) – почистване чрез изплакване само с вода и съхранение в изкуствена слюнка на 37 °C, вода или в сух съд.

Втора група (пробни тела A_{4-7} , B_{4-7} и C_{4-7}) – почистване с Corega tabs (Glaxo Smith Kline, UK) за 15 min и съхранение в изкуствена слюнка на 37 °C, вода, в сух съд или в разтвор за почистване за едно денонощие.

Трета група (пробни тела A_{8-11} , B_{8-11} и C_{8-11}) – почистване с 0,5% разтвор на натриев хипохлорид (NaClO) за 5 min и съхранение в изкуствена слюнка на 37 °C, вода, в сух съд или в 0,1% разтвор на натриев хипохлорид (NaClO) за едно денонощие.

Четвърта група (пробни тела A_{12-15} , B_{12-15} и C_{12-15}) – почистване с Protefix tabs (Queisser Pharma, Germany) за 15 min и съхранение в изкуствена слюнка на 37 °C, вода, в сух съд или в разтвор за почистване за едно денонощие.

Пета група (пробни тела A_{16-18} , B_{16-18} и C_{16-18}) – в ултразвукова ваничка за 16 min и съхранение в изкуствена слюнка на 37 °C, вода или в сух съд.

Шеста група (пробни тела A_{19-21} и B_{19-21} и C_{19-21}) – почистване с мека четка и сапун и съхранение в изкуствена слюнка на 37 °C, вода или в сух съд.

Състав на изкуствената слюнка използвана за съхранение на пробните тела:

Натриева карбоксиметилцелулоза (стабилизатор, подобряващ консистенцията и вискозитета), Калиев хлорид (KCl), Натриев хлорид (NaCl), Магнезий хлорид, (MgCl_2), Калциев хлорид (CaCl_2), Ди-калиев водороден ортофосфат (K_2HPO_4), Калиев ди-водороден ортофосфат (KH_2PO_4), Натриев флуорид (NaF), Сорбитол, Метил р-хидроксibenзоат (химически стабилизатор, консервант).

За изработването на пробните тела бяха използвани следните материали: конвенционална топлополимеризираща пластмаса Meliodent (Heraeus Kulzer, Germany), еластичен студенополимеризиращ материал Megabase (Dreve, Germany) и еластичен топлополимеризиращ материал Molloplast B (Detax, Germany).

III.1.5. Материал по задача 5: Създаване и апробиране на методика за оптимизиране на процеса на изработване на двуслойни цели протези при използване на студенополимеризиращи силиконови материали за подплатяване, с оглед приложението ѝ като метод на избор в лечебната дентална практика.

В изпълнение на пета задача създадохме и апробирахме методика за оптимизиране процеса на подплатяване при използване на дългосрочни

студенополимеризиращи еластични материали на силиконова основа на 25 пациенти. На всички пациенти бяха изработени двуслойни цели протези – от конвенционална твърда топлополимеризираща пластмаса [Meliodent (Heraeus Kulzer, Germany)] и студенополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа [Megabase (Drewe, Germany)]. Местопазителят беше изработен от меко полиетиленово термовакуумно формиращо се фолио с дебелина 2mm или 3mm диаметър 125 mm и твърдост по Shore A 80-82 [BioArt, Brasil / Erkodent, Germany].

IV.2. МЕТОДИ

IV.2.1. Методи по задача 1: Актуализиране на терминологията в протетичната дентална медицина у нас при изработване на плакови протези, подплатени с еластични материали.

За изпълнението на първа задача беше проучена терминологията при използване на еластични материали за подплатяване на плакови протези в над 500 публикации по темата на английски, немски и руски език от достъпните бази данни за научна информация: Pubmed, ScienceDirect, EBSCOhost, Google Scholar и др. Терминологията беше проверена в речника на протетичните термини – версия GPT-8 от 2005 година и учебниците в областта на протетичната дентална медицина на немски и английски език.

IV.2.2. Методи по задача 2: Проучване на познаването и използването на ЕМП сред лекари по дентална медицина и зъботехници.

За получаване на необходимата информация по втора задача беше използван директен анкетен метод. Създадената от нас анкетна карта съдържаше 18 въпроса, с информация относно видовете материали за подплатяване (ребазиране) на плакови протези, видовете техники, индикациите и контраиндикациите за тяхното използване, съвети за правилна хигиена и др. Анкетираните лица отговаряха писмено на зададените въпроси, чрез отбелязване на желаните отговори.

IV.2.3. Методи по задача 3: Проучване ролята на някои защитни фактори в слюнката при развитието на протезен стоматит у пациенти с цели протези, подплатени с еластични материали на силиконова основа.

За изпълнение на трета задача бяха използвани изследователски и лабораторни методи.

IV.2.3.1. Изследователски методи:

1. Документиране и подбор на пациентите. На всички пациенти (n=50) беше снета подробна анамнеза, беше направен щателен оглед на устната кухина и

палпация на протезното поле за определяне на необходимостта от подплатяване на протезите с еластичен материал и беше определен вида на еластичния материал за подплатяване (топлополимеризиращ, студенополимеризиращ).

В проучването не бяха включени пациенти с общи системни заболявания (астма, захарен диабет, синдром на Съогрен, имунодефицитни състояния), пациенти, които са употребявали антибиотици в последните 3 месеца, пациенти на на лъче- и химиотерапия през последните 6 месеца и такива с диагностициран протезен стоматит, в резултат на носене на стари плакови протези.

2. Колекция на слюнка. При колекцията на слюнка (обща нестимулирана или стимулирана) пациентът се настаняваше удобно на стоматологичния стол в седнало положение, с глава леко приведена напред. Събирането на слюнка се извършваше по метода на плюенето (пациентите събираха слюнката на пода на устната кухина и я изплюваха на всеки 60 s в специални градуирани контейнери [фиг. 2] и по стандартизираната схема за колекция на слюнка, предложена от колектива на A. Vissink за времеви интервал от 10 min. Пробите бяха вземани сутрин между 9,00 и 11,00 часа, като пациентите бяха инструктирани предварително да не са яли и пили, да не са пушили и да не са изплаквали устната си кухина с антисептични разтвори в последните 2 часа. При взимане на пробата за микробиологично изследване, първата порция нестимулирана слюнка, т.нар. мъртва слюнка беше отделяна и изхвърляна. Преди взимане на пробата от нестимулирана слюнка за биохимичното изследване пациентите изплакваха устата си с дейонизирана вода.



Фигура 2. Нестимулирана и стимулирана слюнка в градуиран контейнер от диагностичния сет на Saliva Check - Buffer на фирмата GC America Inc.



Фигура 3. Парафинова дъвка

Стимулирането на слюнчената секреция беше извършвано чрез дъвчене на вкусово неутрална парафинова дъвка [фиг. 3] в продължение на 30 s., намираща се в диагностичния кит Saliva Check - Buffer на фирмата GC America Inc.. Отделеното количество слюнка се събираше в градуиран контейнер, намиращ се в кита [фиг. 2].

За изследване на sIgA и лактоферин беше взета проба от обща нестимулирана слюнка. Необходимото количество слюнка (около 2 ml) беше поставяно в криоспруветки [фиг. 4] и беше замразявано веднага в течен азот. До извършване на анализа пробите бяха съхранявани на - 70°C.



Фигура 4. Криоспруветка с нестимулирана слюнка

За микробиологичното изследване (количествено и видово определяне на *Candida*) беше събирана също обща нестимулирана слюнка по аналогичен начин, но в стерилни контейнери [фиг. 5]. Необходимото количество слюнка (около 0,5 ml) беше съхранявана на - 4⁰С и беше пренасяна до микробиологичната лаборатория в хладилна чанта.



Фигура 5. Стерилен контейнер

IV.2.3.2. Лабораторни методи:

Определяне стойностите на секреторен имуноглобулин А (sIgA) и лактоферин беше направено чрез използване на метода ELISA.

За изолиране на *Candida spp.* в слюнката беше използван полуколичествен метод (102), а за определяне на вида ѝ – директен метод върху хроматогенна среда и система за спектрофотометричен анализ.

1. Определяне концентрацията на секреторен имуноглобулин А (sIgA) в обща нестимулирана слюнка:

За количественото определяне на нивата на секреторния имуноглобулин А в слюнка беше използван търговски кит (Human IgA ELISA kit, MyBioSource, Inc, San Diego, CA, USA) като бяха следвани инструкциите на производителя. Беше измерена абсорбцията при 450 nm с помощта на Varioscan multiplate reader (Thermo Electron Corporation, Finland) [фиг. 6].

На база на абсорбцията на стандартните разтвори на IgA беше построена квадратична калибрационна крива с $R^2 = 0.9968$ (относително стандартно отклонение) и на база на уравнението на получената стандартна крива беше изчислено количеството IgA в изследваните биологични проби от слюнка. Количеството IgA в изследваните биологични проби е представено като $\mu\text{g/ml}$ и представлява средна стойност от две независими измервания.

2. Определяне концентрацията на лактоферин в обща нестимулирана слюнка

За количественото определяне на нивата на лактоферин в слюнка беше използван търговски кит (Human Lactoferrin ELISA kit, MyBioSource, Inc, San Diego, CA, USA) като бяха следвани инструкциите на производителя и беше отчетена абсорбцията при 450 nm с помощта на Varioscan multiplate reader (Thermo Electron Corporation, Finland) [фиг. 6].



Фигура 6. Апарат Varioscan multiplate reader (Thermo Electron Corporation, Finland)

На база на абсорбцията на стандартните разтвори на лактоферин беше построена квадратична калибрационна крива с $R^2 = 0.9702$ (относително стандартно отклонение; показател за достоверност на резултатите – отклонение на калибрационните проби от стандартната крива) и на база на уравнението на получената стандартна крива беше изчислено количеството лактоферин в изследваните биологични проби от слюнка. Количеството лактоферин в изследваните биологични проби е представено като $\mu\text{g/ml}$ и представлява средна стойност от две независими измервания.

3. Изолиране, идентификация и полуколичествена оценка на *Candida spp.* в слюнка

Всички получени материали бяха посявани на хроматогенен агар за изолация и идентификация на *Candida spp.* - Chromagar Candida (BioMerieux). Бяха направени три посявки

- Посявка на 10 μl от материала без разреждане
- Посявка на 10 μl от разреждане на слюнката 1:10 с физиологичен разтвор (50 μl слюнка + 450 μl физ. разтвор)
- Посявка на 10 μl от разреждане 1:1000 (10 μl от 1:10 + 990 μl физ. разтвор)

Посятите материали бяха култивирани 48 часа при температура 35°C в аеробни условия.

Идентификация на изолираните видове *Candida spp.* (*C.albicans*, *C.glabrata*, *C.tropicalis* и др.) беше направена по следните методи:

- Директна идентификация на *Candida albicans* – директно от хроматогенната среда, зелен цвят на колонииите.
- За всички останали видове *Candida* – идентификация чрез MALDI TOF спектрофотометричен анализ – VITEK MS (BioMerieux), [фиг. 7].

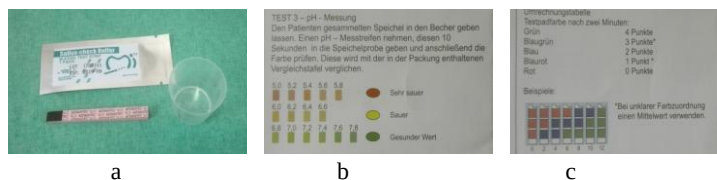


Фигура 7. Система за спектрофотометричен анализ – VITEK MS (BioMerieux)

Оценка на количеството на изолираните гъбички беше направено по метод за полуколичествено определяне. Идентифицираните видове *Candida* се изписват в резултата в CFU/ml (Colony forming units / ml – колонии образуващи единици на ml, отразяващи броя на живите гъбички).

4. Измерване на количество слюнчен ток, pH и буферен капацитет в обща нестимулирана и стимулирана слюнка

За измерване на слюнчения ток и pH на обща нестимулирана слюнка беше използван стандартен кит Saliva Check-Buffer (GC) като бяха спазвани точно инструкциите на фирмата производител. Количеството на събраната в градуираните контейнери [фиг. 2] слюнка по методиката описана по горе, беше измервано по скалата на контейнера и преизчислявано за минута време (ml/min). За измерването на pH бяха използвани лакмусови ленти, част от комплекта [фиг. 8 а]. Те бяха поставяни в слюнката за период от 10 s и отчитани по скала, според промяната на цвета, като полученото оцветяване се отчита спрямо фиксираната скала: *силна киселинност* (червен раздел на скалата – от 5 до 5,8 pH), *умерена киселинност* (жълт раздел – от 6 до 6,6 pH), *нормална киселинност* (зелен раздел – от 6,8 до 7,8 pH) [фиг. 8 б]. След стимулиране на слюнчения ток чрез парафинова дъвка (част от кита) [фиг. 3], беше направено измерване на количеството на обща стимулирана слюнка. За измерването на pH бяха използвани отново същите лакмусови ленти от кита и след 10 s резултатът беше отчитан според промяната на цвета на лакмусовата лента. За определяне на буферния капацитет бяха използвани стандартните ленти на кита. Със специалните пипети, част от слюнката се накапваше върху лентата и след 2 min се отчиташе промяна в цвета на трите полета. Резултатът се отчиташе по схема, предоставена от фирмата производител в комплекта [фиг. 8 с].



Фигура 8 а, б, с. Комплект Saliva Check-Buffer (GC) и скали за отчитане на pH и буферен капацитет

Резултатът беше изчислен от събиране на точките от трите реактивни зони, като различните оцветявания отговаряха на определен брой точки. Буферният капацитет се класифицира като *много нисък* (до 5 точки), *нисък* (от 6 до 9 точки) и *нормален* (от 10 до 12 точки).

Всички пациенти са подписали информирано съгласие за участие в настоящото изследване. Научното проучване е одобрено от Комисията по етика на научните изследвания „Кенимус“ [протокол № 21/2016].

Изследванията, направени по задача 3 са част от *научен проект № 5085/29.07.2016 г.*, финансиран от Медицински университет – София и оценен с *висока оценка* за постигнати резултати.

IV.2.4. Методи по задача 4: Ин-витро проучване на влиянието на различни системи за почистване и начини за тяхното съхранение на плакови протези върху повърхностните характеристики на еластичните материали за подплатяване и абсорбцията им на вода.

За изпълнение на задача 4 изработените пробни тела бяха поставени при двадесет и една (21) експериментални постановки в зависимост от използваните средства за почистване и методи за съхранение на плакови протези .

Видове експериментални постановки:

Първа експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, почистване само с вода и връщане отново в устата за цяла нощ. Пробни тела A_1 , B_1 и C_1 бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, изплакване с вода и 8 h и отново в изкуствена слюнка [фиг. 9].



Фигура 9. Схематично представяне на първа експериментална постановка

Втора експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, почистване само с вода и поставяне в чаша с вода за през нощта. Пробни тела A_2 , B_2 и C_2 бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, изплакване с вода и 8 h в чаша с вода [фиг. 10].



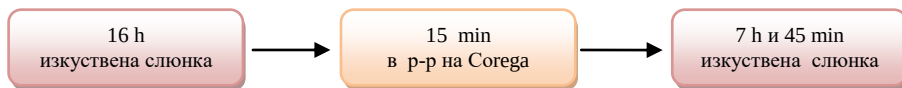
Фигура 10. Схематично представяне на втора експериментална постановка

Трета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, почистване само вода и оставяне в сух съд за през нощта. Пробни тела A_3 , B_3 и C_3 бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, изплакване с вода и 8 h на сухо [фиг. 11].



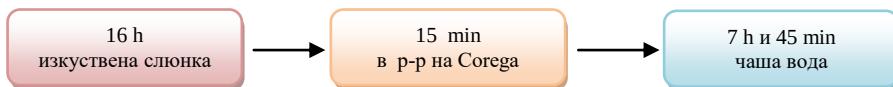
Фигура 11. Схематично представяне на трета експериментална постановка

Четвърта експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в разтвор за почистване на протези (Corega, GSK) за 15 min и връщане отново в устата за цяла нощ. Пробни тела А₄, В₄ и С₄ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 часа в изкуствена слюнка, 15 min в p-p за почистване и 7 h и 45 min отново в изкуствена слюнка [фиг. 12].



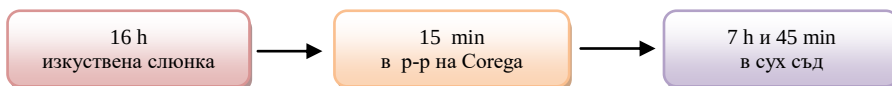
Фигура 12. Схематично представяне на четвърта експериментална постановка

Пета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в разтвор за почистване на протези (Corega, GSK) за 15 min и поставяне в чаша с вода за през нощта. Пробни тела А₅, В₅ и С₅ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 15 min в p-p за почистване и 7 h и 45 min отново в изкуствена слюнка [фиг. 13].



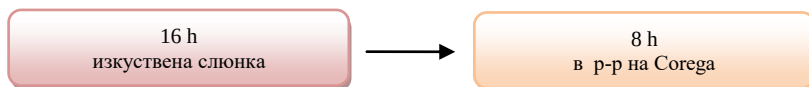
Фигура 13. Схематично представяне на пета експериментална постановка

Шеста експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в разтвор за почистване на протези (Corega, GSK) за 15 min и оставяне в сух съд за през нощта. Пробни тела А₆, В₆ и С₆ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 15 min в p-p за почистване и 7 h и 45 min на сухо [фиг. 14].



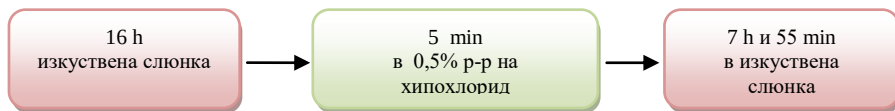
Фигура 14. Схематично представяне на шеста експериментална постановка

Седма експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с еластичен материал и поставяне в разтвор за почистване на протези за цяла нощ. Пробни тела А₇, В₇ и С₇ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 8 h в p-p за почистване на протези (Corega, GSK) [фиг. 15].



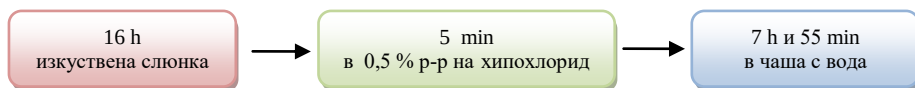
Фигура 15. Схематично представяне на седма експериментална постановка

Осма експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, почистване чрез поставяне в 0,5% разтвор на NaClO за 5 min и връщане отново в устата за цяла нощ. Пробни тела A₈, B₈ и C₈ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 5 min в p-p за почистване и 7 h и 55 min отново в изкуствена слюнка [фиг. 16].



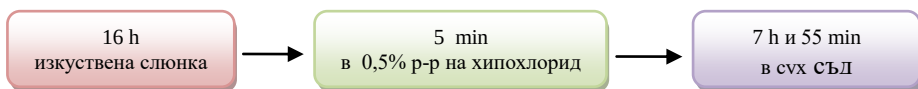
Фигура 16. Схематично представяне на осма експериментална постановка

Девета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, почистване чрез поставяне в 0,5% разтвор на NaClO за 5 min и поставяне в чаша с вода за през нощта. Пробни тела A₉, B₉ и C₉ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 5 min в p-p за почистване и 7 h и 55 min в чаша с вода [фиг. 17].



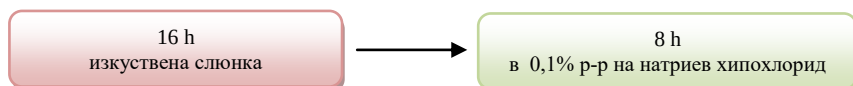
Фигура 17. Схематично представяне на девета експериментална постановка

Десета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, почистване чрез поставяне в 0,5% разтвор на NaClO за 5 min и оставяне в сух съд за през нощта. Пробни тела A₁₀, B₁₀ и C₁₀ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 5 min в p-p за почистване и 7 h и 55 min на сухо [фиг. 18].



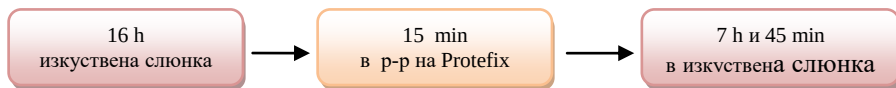
Фигура 18. Схематично представяне на десета експериментална постановка

Единадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с еластичен материал и поставяне в разтвор за почистване на протези за цяла нощ (0,1% разтвор на хипохлорид). Пробни тела A₁₁, B₁₁ и C₁₁ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 8 h в p-p за почистване на протези (0,1% NaClO) [фиг. 19].



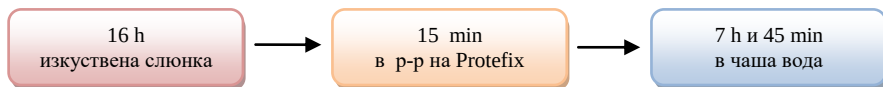
Фигура 19. Схематично представяне на единадесета експериментална постановка

Дванадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в разтвор за почистване на протези (Protefix, Queisser Pharma) за 15 min и връщане отново в устата за цяла нощ. Пробни тела A_{12} , B_{12} и C_{12} бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 15 min в р-р за почистване и 7 h и 45 min отново в изкуствена слюнка [фиг. 20].



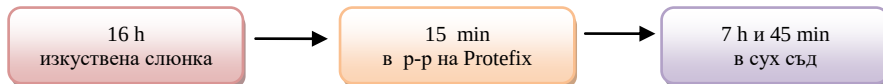
Фигура 20. Схематично представяне на дванадесета експериментална постановка

Тринадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в разтвор за почистване на протези (Protefix, Queisser Pharma) за 15 min и поставяне в чаша с вода за през нощта. Пробни тела A_{13} , B_{13} и C_{13} бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 15 min в р-р за почистване и 7 h и 45 min в чаша с вода [фиг. 21].



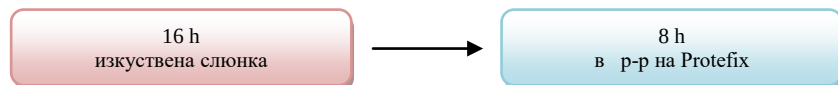
Фигура 21. Схематично представяне на тринадесета експериментална постановка

Четиринадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в разтвор за почистване на протези (Protefix, Queisser Pharma) за 15 min и оставяне в сух съд за през нощта. Пробни тела A_{14} , B_{14} и C_{14} бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 10 min в р-р за почистване и 7 h и 45 min на сухо [фиг. 22].



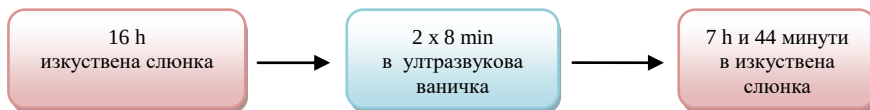
Фигура 22. Схематично представяне на четиринадесета експериментална постановка

Петнадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с еластичен материал и поставяне в разтвор за почистване на протези за цяла нощ. Пробни тела A_{15} , B_{15} и C_{15} бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 8 h в р-р за почистване на протези (Protefix, Queisser Pharma) [фиг. 23].



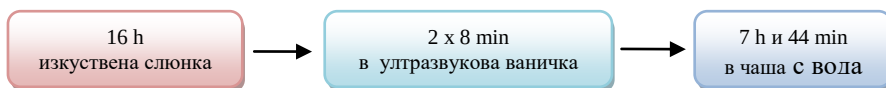
Фигура 23. Схематично представяне на петнадесета експериментална постановка

Шестнадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в ултразвукова ваничка за два цикъла по 8 min и връщане отново в устата за цяла нощ. Пробни тела А₁₆, В₁₆ и С₁₅ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 2 x 8 min в уред за почистване и 7 h и 44 min отново в изкуствена слюнка [фиг. 24].



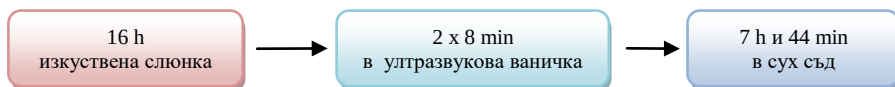
Фигура 24. Схематично представяне на шестнадесета експериментална постановка

Седемнадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в ултразвукова ваничка с хлорхексидин за 30 min и поставяне в чаша с вода за през нощта. Пробни тела А₁₇, В₁₇ и С₁₇ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 2 x 8 min в уред за почистване и 7 часа и 44 min в чаша с вода [фиг. 25].



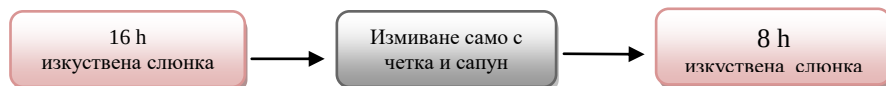
Фигура 25. Схематично представяне на седемнадесета експериментална постановка

Осемнадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в ултразвукова ваничка за 2 цикъла по 8 min и оставяне в сух съд за през нощта. Пробни тела А₁₈, В₁₈ и С₁₈ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, 30 min в уред за почистване и 7 h и 44 на сухо [фиг. 26].



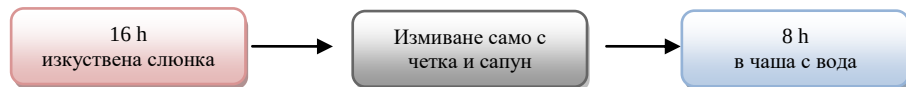
Фигура 26. Схематично представяне на осемнадесета експериментална постановка

Деветнадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, почистване само с четка и сапун и връщане отново в устата за цяла нощ. Пробни тела А₁₉, В₁₉ и С₁₉ бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, почистване с четка и сапун и 8 h отново в изкуствена слюнка [фиг. 27].



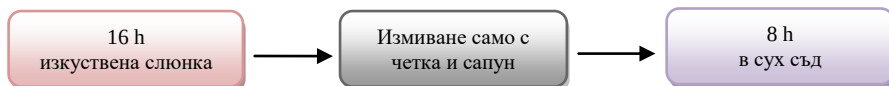
Фигура 27. Схематично представяне на деветнадесета експериментална постановка

Двадесета експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, почистване само с четка и сапун и *поставяне в чаша с вода за през нощта*. Пробни тела A_{20} , B_{20} и C_{20} бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, почистване с четка и сапун и 8 h в чаша с вода [фиг. 28].



Фигура 28. Схематично представяне на двадесета експериментална постановка

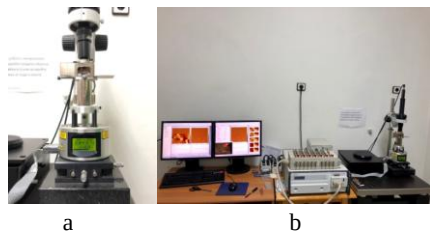
Двадесет и първа експериментална постановка – симулира целодневно носене на протези, подплатени с ЕМ, поставяне в почистване само с четка и сапун и *оставяне в сух съд за през нощта*. Пробни тела A_{21} , B_{21} и C_{21} бяха поставени при следните условия in vitro: 16 h в изкуствена слюнка, почистване с четка и сапун и 8 h на сухо [фиг. 29].



Фигура 29. Схематично представяне на двадесет и първа експериментална постановка

Изследване на повърхностните характеристики на еластичните материали за подплатяване с атомно-силов микроскоп (AFM).

В изпълнение на подзадача 4.1 беше използван метода на атомно-силовата микроскопия. Атомно-силовата микроскопия (AFM) е съвременен и широко приложим метод в областта на нанотехнологията за изследване на повърхностната структура и топография на различни пробни тела, осигуряващ постигане на висока прецизност и разделителна способност в нанометричната скала [фиг. 30 а и б].



Фигура 30 а, б - Атомно-силов микроскоп (AFM)

Изследвайки пробните тела търсихме промяна в техните повърхностни характеристики – промяна в текстурата (грапавостта - R_a), като следствие от въздействието на различни почистващи системи. Грапавостта е компонент на

повърхностната текстура. Той се определя количествено от отклоненията в посоката на нормалния вектор на реална повърхност от нейната идеална форма. Ако тези отклонения са големи, повърхността е груба, ако те са малки, повърхността е гладка.

Всички пробни тела бяха поставени при гореописаните експериментални условия за период от 30 дни. След това повърхността на всяко пробно тяло беше обследвана с атомно-силов микроскоп в три точки. Експерименталните измервания на пробните образци, са проведени с: **AFM - NanoScope V system, Bruker Inc.**, с режим на сканиране - Tapping mode и използвани кантилевари – (1) *Tapping Mode*: Tap 300 Al-G, Budget Sensors (resonant Freq. 300 kHz, Force Constant 40 N/m) за серии C, E и D и (2) *Soft Tapping Mode*: Tap 150 Al-G, Budget Sensors (resonant Freq. 150 kHz, Force Constant 5 N/m) за серия A и B. Размерът на сканиране на всички изображения беше 2 μm x 2 μm , 256 точки на ред, а скоростта на сканиране – 0,8 Hz. Изображенията бяха обработени офлайн с първа степен на равнопоставеност и нулева передност. Изображенията бяха обработени допълнително с софтуер WSxM, версия 5.

За оценка на грапавостта на полимерните образци бяха взети стойностите за средноаритметична грапавост (**Ra**), средноквадратична грапавост (**Rq**) и стойността на максимална разлика по височина между най-дълбоката и най-високата точка (**Rmax**).

Пробните тела бяха разделени в групи в зависимост от използвания метод за почистване и в зависимост от материала, от който бяха изработени (групи A, B, C). Резултатите са представени като средни стойности $\pm$ стандартна грешка на средната стойност (mean $\pm$ SEM) от трите измервания.

Изследване абсорбцията на вода от еластичните материали за подплатяване

В изпълнение на подзадача 4.2 теглото на всички пробни тела беше измерено в началото и в края на експеримента. Наличието или липсата на абсорбция на вода беше определяна чрез разликата между двете измерени стойности. Получената стойност на разликата в грамове беше преизчислена като процент от първоначалното тегло на всяко пробно тяло (тег.%). Пробните тела бяха разделени в четири групи в зависимост от начина на тяхното съхранение – 8 ч. изкуствена слюнка, 8 ч. вода, 8 ч. в сух съд, 8 ч. в почистващ разтвор и материала, както и в зависимост от материала от който бяха изработени (групи A, B, C). Резултатите са представени като средни стойности $\pm$ стандартна грешка на средната стойност (mean $\pm$ SEM).

В изпълнение на подзадача 4.3 бяха описани препоръки за почистване и съхранение на двупластовите цели протези.

Осигуряването на равномерен слой еластичен материал във всички зони е изключително важно, особено при подплатяване за по-дълъг период от време. Методиката, описана в почти всички фирмени инструкции, базирана на данни от

научната литература не само не дава възможност за получаване на равномерен подплатяващ слой, а и създава реална опасност от промяна на определените при клинични условия дъвкателна равнина, височина на оклузията и междучелюстна релация.

IV.2.5. Методи по задача 5: Създаване и апробиране на методика за оптимизиране на процеса на изработване на двуслойни цели протези при използване на студенополимеризиращи силиконови материали за подплатяване, с оглед приложението ѝ като метод на избор в лечебната дентална практика.

Описание на методиката

За илюстриране на методиката представяме подбран клиничен случай на пациентка с ретенционни тубери на горна челюст и тежка атрофия на долна челюст [фиг. 31 – а, b]. За изработването на протезите използвахме твърда топлополимеризираща пластмаса Meliodent (Heraeus Kulzer), за подплатяване на протезите – еластични студенополимеризиращи силиконови материали Elite soft relining (Zhermack, Italy) и Megabase (Dreve, Germany), а за местопазителя – меко полиетиленово термо-вакуумно оформящо се фолио за предпазни шини с дебелина 2 mm или 3 mm, диаметър 125 mm и твърдост по Shore A 80-82 (BioArt, Brasil / Erkodent, Germany).



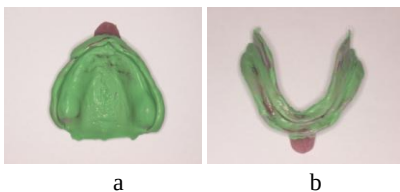
Фигура 31 а. Интраорален изглед горна челюст



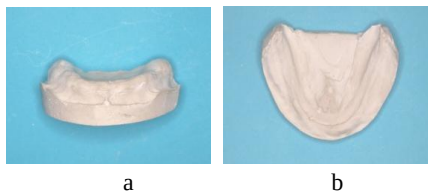
Фигура 31 б. Интраорален изглед долна челюст

Методиката за осигуряване на равномерен слой на еластичния материал включваше следните етапи:

1. Изработване на местопазител от меко полиетиленово термо-вакуумно оформящо се фолио с дебелина 2 mm / 3 mm и диаметър 125 mm (BioArt, Brasil) върху работни модели, отляти по предварителни отпечатащи, взети с индивидуална лъжица, [фиг. 32 – фиг. 34].



Фигура 32. Отпечатък на горна (а) и долна челюст (b)

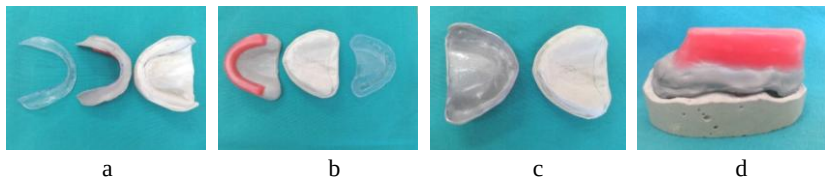


Фигура 33. Модел на горна (а) и долна челюст (b)

Оклузионните шаблони с восъчни валове се изработват по конвенционалния начин върху моделите с поставени върху тях местопазители [фиг. 35 а – d].



Фигура 34. Местопазители от меко термо-вауумно оформящо се фолио с дебелина 2 mm (BioArt, Brasil)



Фигура 35 а – d. Местопазители на горна и долна челюст и оклузионни шаблони с валове

Местопазителят се използва при всички следващи клинични етапи – определяне на височина на междучелюстна релация и проба с наредени зъби [фиг. 36 а, b].



Фигура 36 а. Проба с наредени зъби върху модел



Фигура 36 б. Проба с наредени зъби – екстраорален изглед

2. Оформяне на отвори в местопазителя в областта на кучешките зъби и първите молари [фиг. 37 – а, b и фиг. 38 – а, b].



a

b

Фигура 37 (a, b). Отвори в местопазителите



a

b

Фигура 38 (a, b). Местопазителите поставени върху моделите

3. Прототипът на протезата се опакова в кювета заедно с местопазителя [фиг. 39 a,b].

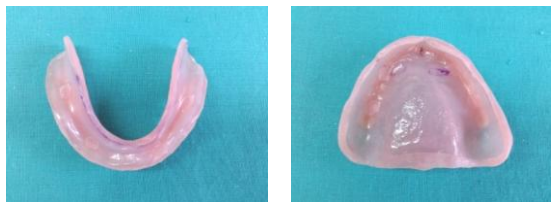


a

b

Фигура 39 (a, b). Прототипи на протезите преди опаковане

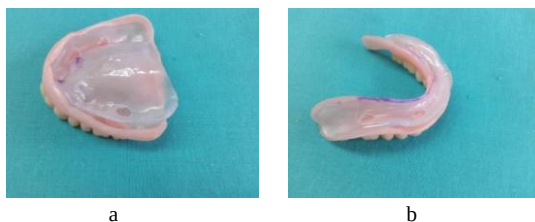
4. След приключване на полимеризацията, готовата протеза се почиства и местопазителят се отстранява [фиг. 40 – a, b и фиг. 41 – a, b].



a

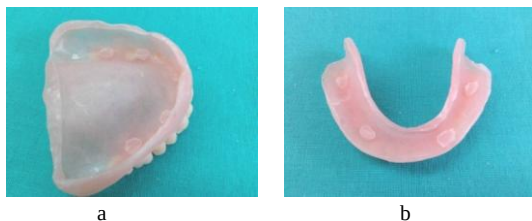
b

Фигура 40 (a, b). Готови протези след полимеризация, местопазителите още не са отстранени



Фигура 41 (а, б). Премахване на местопазителите

5. Благодарение на отворите в местопазителя върху лигавичната повърхност на протезата се образуват позитивни ограничители (спейсъри), които имат значение за последния клиничен етап – вземане на втория функционален отпечатък [фиг. 42 – а, б].



Фигура 42 (а, б). Протезите след премаване на местопазителите – изглед на пластмасовите ограничители

Така готовата протеза се използва като индивидуална лъжица и се взема втори функционален отпечатък със силиконов материал, със среден вискозитет (Elite H-D medium, Zhermack) по модифицирания от нас метод на Попов при затворена уста с прилагане на меки функционални тестове. Корекция на отпечатъка се прави с силиконов материал със много течлива консистенция (Elite H-D super light, Zhermack).

6. При оглед на готовия отпечатък се виждат прозиращите ограничители [фиг. 43 – а, б и фиг. 44 – а, б].



Фигура 43 (а, б). Функционални отпечатъци ДЧ



a



b

Фигура 44 (a, b). Функционални отпечатыци ГЧ

7. Отпечатъкът се отлива от твърд зъботехнически гипс и моделът заедно с протезата се включват в специален отворен бюгел за ребазирание [фиг. 45].



Фигура 45. Отливане на модел и включване в отворен бюгел за ребазация

8. Отпечатъчният материал се отстранява [фиг. 50 – a, b, c]



a



b



c

Фигура 50 (a, b, c). Включените модели в бюгел за ребазация, равномерна дебелина на отстранения отпечатък – гаранция за равномерна дебелина на еластичния материал

9. Извършва се механична обработка на ръбът на протезата в клапанната зона, който се скъсява с около 1–2 mm и върху него се оформя дъговиден улей с ширина 2 mm и дълбочина 1 mm [фиг. 51 – a, b].

Спейсърите се изпиляват и в освободеното място се поставя еластичният силиконов материал след нанасяне на адхезив според инструкциите на фирмата производител.



а



б

Фигура 51 (а, б). Обработка на ръба в клапанната зона

10. Еластичният силиконов материал се полимеризира за 10 min при 40 - 45°C в апарат за полимеризация под налягане и след това се обработва съгласно инструкциите на фирмата производител.



а



б



с

Фигура 52 (а, б, с). Готовите протези

III.2.6. Статистически методи

А. Методи за проверка на хипотези (непараметрични методи):

1. точен тест на Фишер за проверка на статистическа значимост на влияние между параметри (Fisher's exact test) за малки по размер извадки;
2. χ^2 – критерий (chi-square) на Пирсън за наличие на връзка между категорийни променливи.

Б. Описателни методи:

1. Дескриптивен анализ – честотен анализ на качествени променливи (номинални и рангови), който включва абсолютни честоти, относителни честоти (в проценти), комулативни относителни честоти, представени в табличен вид.

В. Параметрични методи:

1. Вариационен анализ на количествени променливи – намиране на средни стойности, стандартни отклонения, стандартна грешка на средната стойност.
2. Методи за сравнителен анализ на параметрични данни – Стюдент-t-тест за свързани и за несвързани променливи, One way Anova с Tucky тест.

Г. Кростаблици за изследване на зависимост между качествени променливи.

Д. Графични методи за представяне на данните.

За статистическия обработка на резултатите беше използвана статистическа програма SPSS (SPSS Inc., IBM SPSS Statistics) версия 20.0 и MedCalc, version 16.5 за Windows 8, Microsoft Office 2007. За ниво на значимост, при което се отхвърля нулевата хипотеза, бе избран 95% интервал на доверителност ($p < 0.05$).

IV. РЕЗУЛТАТИ

IV.1. Резултати по задача 1: Актуализиране на терминологията в протетичната дентална медицина у нас при изработване на плакови протези, подплатени с еластични материали.

В речника на протетичните термини се откриват два термина: „**Rebasing**” – *ребазирание* и „**Relining**” – *подплатяване*, използвани в англоезичната литература при различни лабораторни процедури. *Ребазирането* е дефинирано като процес на подновяване на основата на съществуваща протеза с нов материал, който може да бъде от твърда или мека пластмаса. Лабораторната техника за изработване на протеза от два слоя (твърд и мек), преди да бъде предадена на пациента, се определя с термина „**Relining**” – *подплатяване*. Двата термина се използват и в българската научна литература, но между „*ребазирание*” и „*подплатяване*” не се прави разлика. Съществуването на различни технологии при използването на еластични (меки) пластмаси – индиректна (лабораторна), директно-индиректна (клинико-лабораторна) и директна (клинична) и описването им с едни и същи термини създава известна неяснота.

Материалите, които се използват при посочените по-горе технологии в англоезичната научна литература се обозначават с термините: „**Soft denture lining materials**” – *меки материали за подплатяване*, „**Resilient liners**” – *еластични подложки, подплати*, „**Denture liner**” – *протезна подплата*.

В немската литература се използват два термина: „**die Unterfütterung**” – *подплатяване* и „**die Rebasierung**” – *ребазирание*, а материалите са наричат „**der Unterfütterungskunststoff**” – *пластмаса за подплатяване* или „**der Unterfütterungsmaterial**” – *материал за подплатяване* и „**weichbleibend Unterfütterungskunststoff**” – *мека (постоянно мека) пластмаса за подплатяване* или „**weichbleibend Unterfütterungsmaterial**” – *мек (постоянно мек) материал за подплатяване*.

У нас няма термин, описващ протеза, изработена изцяло по индиректната техника, от два различни слоя – твърда топлополимеризираща пластмаса и мека топлополимеризираща пластмаса (мек еластичен материал) преди тя да бъде предадена на пациента.

В руската литература този вид протези се наричат: „*протезы с двухслойные базисы*” – *протези с двуслойна основа* или „*протезы с мягкой подкладкой*” – *протези с мека подложка*.

Направеният анализ на термините в нашата и чуждоезичната литература ни дава основание да предложим на научните среди у нас въвеждането на следните термини:

✓ „**Двуслойни протези**” – протези, изработени от два слоя (твърд и мек) преди да бъдат предадени на пациента;

✓ Терминът „**ребазиране**“ да се използва само при подновяване основата на стара протеза с твърд или мек материал, а в случаите, когато еластичният материал се поставя върху нова протеза, да се използва терминът „**подплатяване**“;

✓ Еластичният (мек) материал поставен върху протезната основа да се нарича: „**протезна подложка**“ (ПП); „**еластична протезна подложка**“ (ЕПП), а материалите използвани за тази технология, съответно „**еластичен (мек) материал за подплатяване или ребазирание**“ (ЕМП, ММП) или приетият до момента у нас термин „**еластична (мека) пластмаса**“;

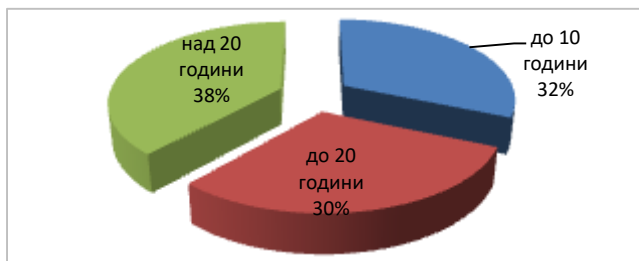
✓ Студенополимеризиращите еластични материали за краткотрайно приложение, които се използват в хода на подготовката на протезното поле за дефинитивната протезна конструкция, да се наричат „**лечебни подложки**“;

IV.2. Резултати по задача 2: Проучване на познаването и използваемостта на еластичните материали за подплатяване (ребазиране) на плакови протези в клиничната практика.

Анкетирани бяха 209 лекари по дентална медицина (ЛДМ) и 49 зъботехници с различен трудов стаж и специалност. В **фигура 53** и **фигура 54** се вижда разпределението по професия и трудов стаж. Статистически значима разлика имаше само при разпределението на относителните дялове по професия ($p < 0.05$).



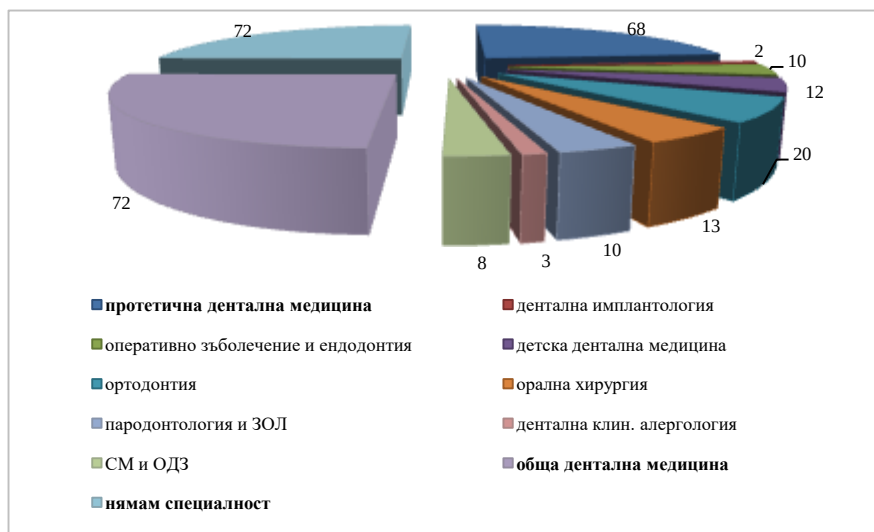
Фигура 53 . Разпределение на респондентите по професия



Фигура 54. Разпределение на респондентите по трудов стаж ($\chi^2 = 3.000$, $p = 0.2231$)

Резултатите получени след обработка на отговорите от *въпрос № 3 "Имате ли дентална специалност и ако да - каква?"* са представени на **фиг. 55**. Данните показват, че 68 или 32,5% от ЛДМ са посочили, че имат специалност „протетична дентална медицина“.

Относителният дял на ЛДМ със специалност по протетична дентална медицина е приблизително равен на относителния дял на ЛДМ без специалност (34,4%) и ЛДМ със специалност обща дентална медицина (34,4%) без сигнификантна разлика между тях ($\chi^2 = 0.077$, $p = 0.96$).



Фигура 55. Разпределение на респондентите по специалност

На въпрос № 4 „Вашата клинична практика е предимно в областта на:“ отговор са дали 232 (89,9%) анкетирани ЛДМ и зъботехници.

Най-предпочитаната област за практикуване е *„протетичната дентална медицина и лицево-челюстното протезиране“*. 117 (50,4%) от анкетираните бяха посочили този отговор [табл. 2].

Най-малко ЛДМ бяха отбелязали като своя предпочитана област на практикуване: *„денталната имплантология“* – 25 (12,0%) и *„ортодонтията“* – 24 (11,5%). Тук съществува значителна достоверна разлика с първите две желаниа ($\chi^2 = 30.083$, $p < 0.0001$).

Област на практикуване \ Брой (%) ЛДМ	отговори		Процент анкетирани
	Брой	Процент на всеки отговор	
1. протетичната дентална медицина и лицево-челюстното протезиране	117	24,6%	50,4%
2. консервативното зъболечение	83	17,5%	35,8%
3. детската дентална медицина	47	9,9%	20,3%
4. ортодонтията	26	5,5%	11,2%
5. оралната хирургия	38	8,0%	16,4%
6. пародонтологията и ЗОЛ	37	7,8%	15,9%
7. имплантологията	25	5,3%	10,8%
8. общата дентална медицина	102	21,5%	44,0%
Общо отговори	475	100,0%	204,7%

Таблица 2. Разпределение на анкетираните по област на практикуване ($\chi^2 = 153.295$, $p < 0.0001$)

Следващите два въпроса (В. № 5 и В. № 6) бяха насочени към получаване на информация от анкетираните относно клиничното решение, което те биха взели при случаи на ретенционно протезно поле, случаи на протезно поле с напреднала атрофия и др., както и при какви клинични случаи те биха препоръчали подплатяване с еластични материали.

Резултатите от въпрос 5 показаха на първо място предпочитание на респондентите към хирургичната подготовка на протезното поле (49,8%, $n=125$), след това към подплатяване на протезите с ЕМ (36,3%, $n=91$) и използване на адхезиви (34,7%, $n=87$). Между тези най-често отбелязани отговори нямаше статистически значима разлика ($\chi^2 = 3,488$, $p = 0.17$). Отчитайки разпределението на отговори по професия, се наблюдаваше явно предпочитание към *хирургичната предпротетична подготовка* от ЛДМ (59,1%, $n=120$) ($p < 0.0001$) и предпочитание към *подплатяване с ЕМ* от групата на зъботехниците (43,8%, $n=21$) ($p = 0.02$) [фиг.56].

Втория по предпочитание отговор от зъботехниците – *протези от типа „Valplast”* (39,6%, $n=19$) беше без достоверна разлика от първия ($p = 0.74$) и без статистическа значимост. При ЛДМ втория по честота отговор беше *„използване на адхезиви”* (36,9%, $n=75$). Графично тези данни са представени на **фигура 56**.

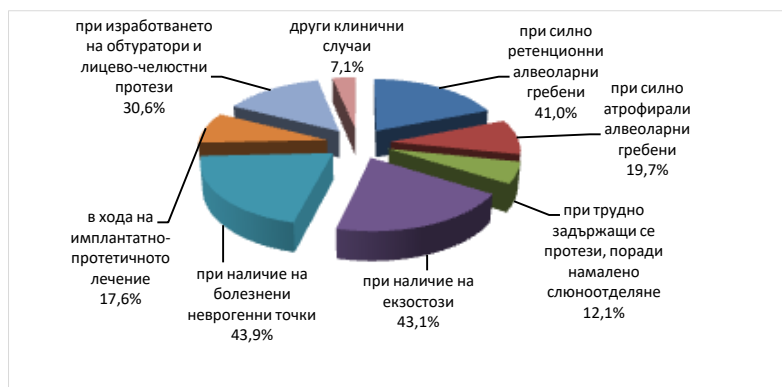
Лекарите по дентална медицина, които имаха придобита специалност *„протетична дентална медицина”* даваха най-често отговор 2 *„цели протези подплатени с ЕМ”* (54,5%, $n=36$), на второ място посочват отговор 4 *„хирургична*

предпротетична подготовка” (50,0%, n=33) и на трето място отговор 3 ”използване на адхезиви за протези” (45,5%, n=30). Статистически значима разлика между тези отговори нямаше ($p = 0.67$).



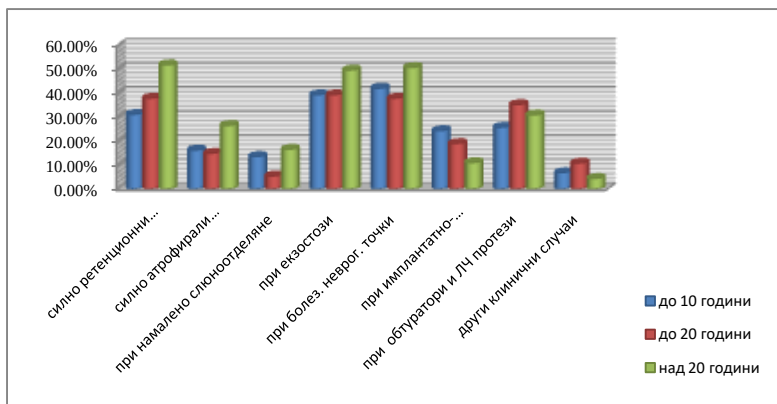
Фигура 56. Разпределение на предпочитаните клинични решения по професия

Броят на анкетираните, отговорили на въпрос 6 „В какви случаи препоръчвате на вашите пациенти подплатяване на протезите с еластични материали?” бяха 239 (92,6%). Най-често подплатяване с ЕМ се препоръчва при наличие на екзостози (43,1%, n=103) и болезнени неврогенни точки (43,9%, n=105). На второ място е отговор 1 „при силно ретенционни алвеоларни гребени” (41,0%, n=98) и на трето място – „при изработване на обтуратори и лицево-челюстни протези” (30,5%, n=73). Графично данните са представени на **фигура 57**.



Фигура 57. При кои клинични случаи се препоръчва подплатяване с ЕМ

Анализирайки отговорите на въпрос № 6 в групите по трудов стаж установихме достоверни разлики при отговорите и в двете групи – ЛДМ и зъботехници ($\chi^2 = 42.166 - 83.282$, $p < 0.0001$).



Фигура 58. Клинични случаи, при които най-често се препоръчват ЕМП – по трудов стаж

При анкетираните ЛДМ и зъботехници със стаж до 10 години предпочитаният отговор беше 5 „при наличие на болезнени неврогенни точки” (41,9%, $n=31$), следван от отговор 4 „при наличие на екзостози” (39,2%, $n=29$) без статистически значима разлика ($p = 0.42$). В групата със стаж от 10 до 20 години отговорът, който най-често се срещаше беше отговор 4 (39,2%, $n=29$), следван от отговор 5 и отговор 1 (37,8%, $n=28$) ($p = 0.89$) и в групата със стаж над 20 години на първо място – отговор 1 „при силно ретенционни алвеоларни гребени” (51,6%, $n=47$), следван от отговори 5 (50,5%, $n=46$) и 4 (49,5%, $n=45$) с разлика между тях – 1 % ($p = 0.98$). Отговор 2 „при силно атрофирани алвеоларни гребени” беше отбелязан от почти всички анкетирани на едно от последните места. Графично данните са представени в **фигура 58**.

Въпроси № 7 и № 8 целяха получаване на информация относно използването на ЕМП. От получените отговори на въпрос 7 става ясно, че половината от респондентите (50,6%, $n=129$) не използват тези материали [**таблица 3**]. Тези, които използват ЕМП на плакови протези предпочитат те да бъдат на силиконова основа (34,1%, $n=87$).

Данните получени от отговорите на въпрос № 8 потвърждават факта, че над половината (53,4%, $n=133$) от анкетираните не използват ЕМП [**фиг. 59**]. 116 души (46,6%) декларират, че използват ЕМ за подплатяване на плакови протези. От тях 78 (31,3%) предпочитат материалите за дългосрочно подплатяване, а 38 (15,3%) – тези за краткосрочно подплатяване.

брой отговор в % отговори на въпрос № 7		брой	%	Валиден %	Кумулативен %
действителни	на акрилна основа	39	15,1	15,3	15,3
	на силиконова основа	87	33,7	34,1	49,4
	не използвам такива материали	129	50,0	50,6	100,0
	Всички отговорили	255	98,8	100,0	
без отговор			1,2		
всички анкетирани		258	100,0		

Таблица 3. Разпределение на отговорите на въпрос № 7 ($\chi^2 = 48,570$, $p < 0.0001$)



Фигура 59. Използваемост на ЕМП

Въпроси от № 9 до № 18 целяха получаване на информация относно използването и познаването на характеристики ЕМП. Респондентите отново бяха по-малко от 50%. На въпрос № 9 отговарят 112 души (43,4%), а на въпрос № 10 – 110 души (42,6%) [табл. 4].

Въпроси	Брой отговори					
	действителни		без отговор		всички	
	N	%	N	%	N	%
Въпрос № 9	112	43,4%	146	56,6%	258	100,0%
Въпрос № 10	110	42,6%	148	57,4%	258	100,0%

Таблица 4. Брой реални отговори на въпроси № 9 и № 10

Най-разпознаваемите материали са представени в **таблица 5**, а в **таблица 6** материалите, които най-често се употребяват у нас.

материали, които най-много се познават	отговори		Процент анкетираните дали този отговор
	брой	%	
Eversoft (Dentsply Int., USA)	31	13,0%	27,7%
Permasoft (Dentsply Int., USA)	19	8,0%	17,0%
Coe Soft (GC America Inc., USA)	14	5,9%	12,5%
Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)	40	16,8%	35,7%
UfiGel P (VOCO GmbH, Germany)	15	6,3%	13,4%
Mucopren soft (Kettenbach GmbH & Co, Germany)	22	9,2%	19,6%
Tokuyama Soft (Tokuyama, Japan)	12	5,0%	10,7%
GC Reline Soft (GC America Inc., USA)	39	16,4%	34,8%
Megabase (Dreve, Germany)	8	3,4%	7,1%
Elite soft relining (Zhermack, Italy)	38	16,0%	33,9%
Общо отговори	238	100,0%	212,5%

Таблица 5. Най-разпознаваеми еластични материали за подплатяване ($\chi^2 = 36.870$, $p < 0.0001$)
Заб. Процентите на анкетираните надвишават 100%, защото повечето от тях са дали повече от един отговор

материали	отговори		% респонденти
	N	%	
Eversoft (Dentsply Int., USA)	20	10,9%	18,2%
Permasoft (Dentsply Int., USA)	8	4,4%	7,3%
Coe Soft (GC America Inc., USA)	5	2,7%	4,5%
Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)	24	13,1%	21,8%
UfiGel P (VOCO GmbH, Germany)	7	3,8%	6,4%
Mucopren soft (Kettenbach GmbH & Co, Germany)	15	8,2%	13,6%
Tokuyama Soft (Tokuyama, Japan)	8	4,4%	7,3%
GC Reline Soft (GC America Inc., USA)	27	14,8%	24,5%
Megabase (Dreve, Germany)	7	3,8%	6,4%
Elite soft relining (Zhermack, Italy)	35	19,1%	31,8%
материал за мека ребазация, различен от горе изброените	9	4,9%	8,2%
не знам какъв вид и на коя фирма е материала, разчитам на компетентността на зъботехника	18	9,8%	16,4%
Общо отговори	183	100,0%	166,4%

Таблица 6. Най-често използвани еластични материали за подплатяване ($\chi^2 = 34.632$, $p < 0.0001$). Заб. Процентите надвишават 100%, защото повечето анкетираните са дали повече от един отговор

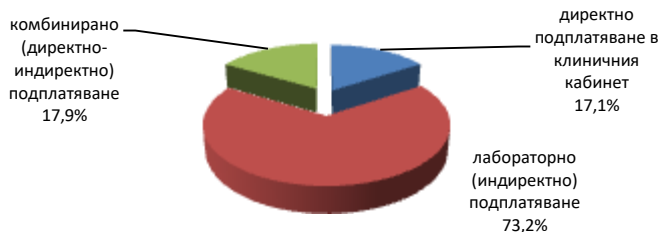
Най-голяма част от анкетираните познаваха топлополимеризация силиконов материал *Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)* (35,7%, n=40). Най-малък брой от анкетираните със статистически значима разлика ($\chi^2 = 18.233$, $p < 0.0001$) бяха посочили студенополимеризация силиконов материал *Megabase (Drewe, Germany)* (7,1%, n=8). С близък резултат до *Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)* (35,7%, n=40) без достоверна разлика се нареждаха *GC Reline Soft (GC America Inc., USA)* (34,8%, n=39) и *Elite soft relining (Zhermack, Italy)* (33,9%, n=38) ($\chi^2 = 0.05$, $p = 0.97$). От материалите на акрилова основа най-много анкетирани бяха отбелязали *Eversoft (Dentsply Int., USA)* (27,7%, n=31).

На въпрос 11 „Какви материали за мека ребазация предпочитате да използвате при намалено слюноотделяне?“ бяха отговорили по-малко от половината анкетирани (41,9%), и 90% (n =108) от тези, които съобщават, че използват материали за еластично подплатяване (въпрос № 7 и № 8). Респондентите, които считат че материалите на акрилова основа са по-подходящи бяха 17,6% (n=19). Около половината от респондентите – 48,1% (n=52) отговаряха, че биха използвали ЕМП на силиконова основа, а тези които не могат да преценят бяха около 1/3 – 34,3% (n=37) [табл. 7].

n (%)		Честота (n)	%	Валиден %	Кумулативен %
Отговори	Валидни				
	на акрилна основа	19	7,4	17,6	17,6
	на силиконова основа	52	20,2	48,1	65,7
	не мога да преценя	37	14,3	34,3	100,0
	всички	108	41,9	100,0	
Липсващи отговори		150	58,1		
Всички анкетирани		258	100,0		

Таблица 7. Респонденти на въпрос № 11 – отговори ($\chi^2 = 15.167$, $p = 0.0005$)

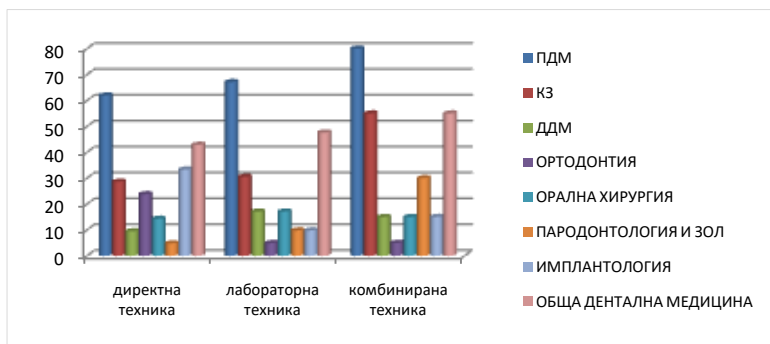
На въпрос № 12 „Каква техника предпочитате да използвате?“ отново отговарят по-малко от половината (47,7%, n=123). Някои респонденти са дали повече от един отговор. Предпочитанията на повечето респондентите бяха към техниките изискващи ползване на зъботехническа лаборатория [фиг. 60].



Фигура 60. Предпочитания към вида техника за подплатяване

Индиректната (лабораторна) техника се предпочита от 73,2% (n=90) от респондентите.

Предпочитанията към даден вид техника за подплатяване в зависимост от предпочитаната област от денталната медицина за практикуване са представени графично на **фигура 61**.



Фигура 61. Разпределение на предпочитанията към техниката на подплатяване по предпочитана област

Най-много привърженици на *директната техника* имаше при практикуващите в областта на ПДМ (61,9%, n=13), общата дентална медицина (42,9%, n=9), денталната имплантология (33,3%, n=7) и с малка разлика в областта на КЗ (28,6%, n=6). *Лабораторната техника* се използва също най-вече от практикуващите в областта на ПДМ (67,1%, n=55), общата дентална медицина (47,6%, n=39) и консервативното зъболечение (30,5%, n=25).

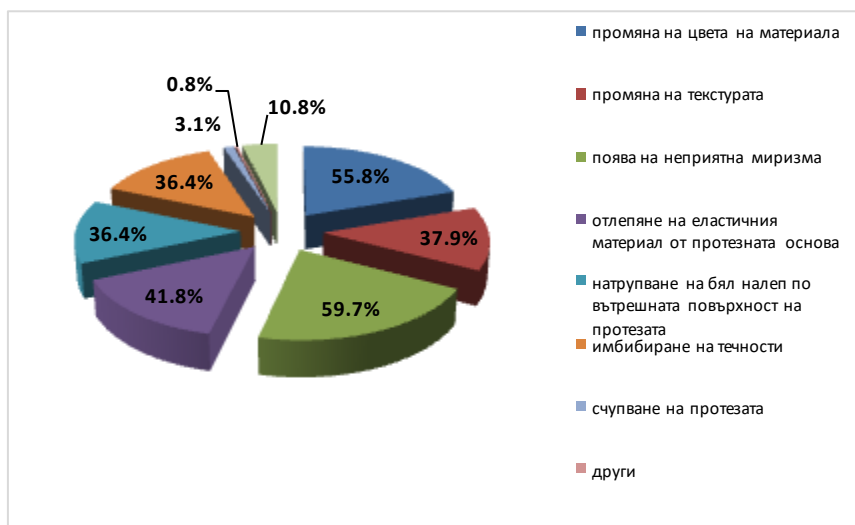
След тях се нареждат практикуващите в областта на оралната хирургия (17,1%, n=17) и ДДМ (17,1%, n=14). Най-много привърженици на *комбинираната техника* има отново сред практикуващите в областта на ПДМ (80,0%, n=16), общата дентална медицина и консервативното зъболечение (55,0%, n=11) и на трето място практикуващите в областта на пародонтологията и ЗОЛ (30,0%, n=6), **фигура 61**.

На въпрос № 13 „Обсъждате ли с вашия зъботехник вида на материала за мека ребазация....” бяха отговорили отново по-малко от половината анкетирувани (45,3%, n=117). Една трета (33,3%, n=39) от тях бяха отбелязали, че не обсъждат вида на материала с своя зъботехник, а две трети (66,7%, n=78) – че обсъждат [табл. 8].

Отговор на В. № 13		%	честота	процент	Валиден процент	Кумулативен процент
валидни	да		78	30,2	66,7	66,7
	не		39	15,1	33,3	100,0
	общо		117	45,3	100,0	
липсващи			141	54,7		
Всички анкетирани			258	100,0		

Таблица 8. Процентно разпределение на отговорите на въпрос № 13 ($\chi^2 = 15.000$, $p = 0.0006$)

На въпрос № 14 „Какви недостатъци на меките пластмаси сте наблюдавали?“ отговарят 50,0% ($n=129$) от всички анкетираните. Най-голямата част от респондентите бяха тези, които са наблюдавали „поява на неприятна миризма“ (59,7%, $n=77$) и „промяна в цвета на материала“ (55,8%, $n=72$). Следващите по честота отговори са: „отлепяне на еластичния материал от протезната основа“ (41,8%, $n=54$), „имбибиране на течности“ (37,9%, $n=49$), „промяна на текстурата“ (36,4%, $n=47$), „натрупване на бял налет по вътрешната повърхност на протезата“ (36,4%, $n=47$), **фигура 62.**



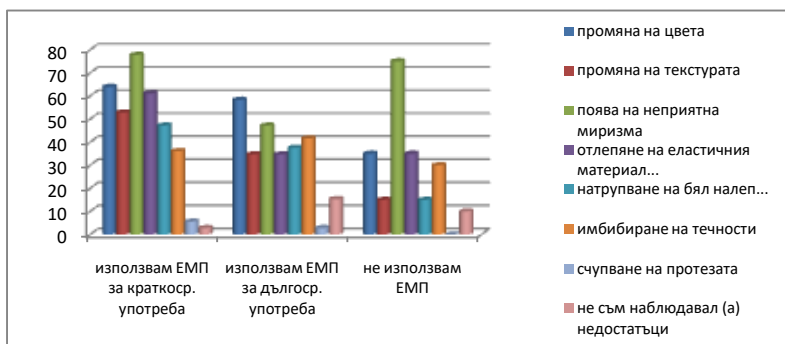
Фигура 62. Наблюдавани недостатъци на ЕМП от респондентите

Между първите шест отговора по честота бяха установени достоверни разлики ($\chi^2 = 12.657$, $p = 0.03$). „Счупване на протезата“ е наблюдавано едва от 3,1% ($n=4$), а 10,8% ($n=14$) не са наблюдавали недостатъци.

При направената кростаблица между въпрос № 8 „Какви материали за мека ребазация (подплатяване) използвате най-често във Вашата практика?“ и въпрос

№ 14 „Какви недостатъци на меките пластмаси сте наблюдавали?” не се установиха статистически значими разлики ($\chi^2 = 15.138$, $p = 0.37$) между отговорите на респондентите от трите групи: група 1 – използвам ЕМ за краткосрочно подплатяване, група 2 – за дългосрочно подплатяване и група 3 – не използвам такива материали.

Отговорът с най-голяма честота в групата, използваща ЕМ за краткосрочна употреба беше отговор 3 „поява на неприятна миризма” (77,8%, $n=28$), а на второ място по честота беше отговор 1 „промяна цвета на материала” (63,9%, $n=23$). Графично данните са представени на **фигура 63**.



Фигура 63. Наблюдавани недостатъци при различните групи респонденти на въпрос № 8.

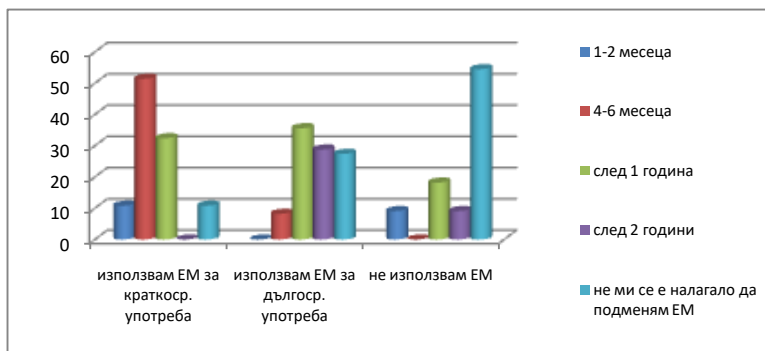
На въпрос № 15 „След какъв период от време се налага да подмените еластичния материал...” отново бяха дали отговор 47,3% ($n=122$), които съставляват по-малко от половината анкетирани. Най-голяма част от респондентите са отбелязали, че подменят ЕМ или протезите след 1 година (32,8%, $n=40$). Вторият по честота без достоверна разлика ($p = 0.43$) с първия е отговор 5 „не ми се е налагало...” (26,2%, $n=32$) [табл. 9].

Отговори на въпрос № 15	%		% анкетирани
	брой	%	
1-2 месеца	5	4,0%	4,1%
4-6 месеца	26	20,8%	21,3%
след 1 година	40	32,0%	32,8%
след 2 години	22	17,6%	18,0%
не ми се е налагало да подменям материала	32	25,6%	26,2%
Всички отговори	125	100,0%	102,5%

Таблица 9. Разпределение на отговорите на въпрос № 15 ($\chi^2 = 22.804$, $p = 0.0001$)

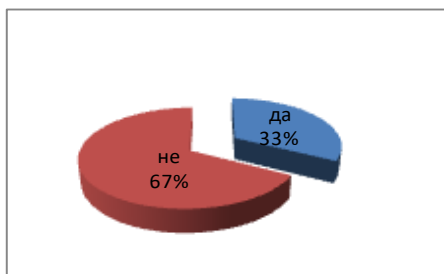
Заб. Процентите надвишават 100%, защото респондентите са дали повече от един отговор.

Анкетираните, които използват материали за краткосрочна употреба, подменят еластичния материал най-често на 4-6 месеца (51,4%, n=19) или след 1 година (32,4%, n=12), а тези които използват ЕМ за дълготрайна употреба – най-често на 1 година (36,6%, n=26), на 2 години (28,8%, n=21) или не го подменят (27,4%, n=20). Статистически значими разлики между отговорите в двете групи, използващи ЕМП не бяха установени ($p = 0.05$ / $p = 0.48$) [фиг. 64].



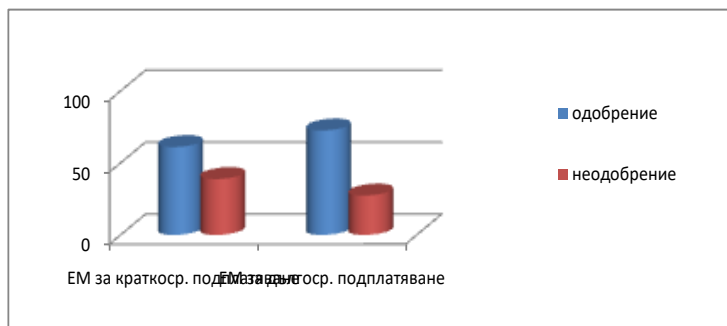
Фигура 64. Зависимост между време за подмяна на еластичния материал и неговия вид

На въпрос № 16 „Имали ли сте пациенти, които не са одобрявали меката ребазация....” отговарят 119 души (46,1%). Две трети от тях (67,2%, n=80) отбелязват, че не са имали пациенти, които не са одобрявали подплатяването на протезите им с еластични материали, а една трета (32,8%, n=39) с достоверна разлика ($\chi^2 = 10.890$, $p = 0.001$), че са имали такива пациенти [фиг. 65].



Фигура 65. Неодобрение на подплатяването с еластични материали

При направената кростаблица между въпрос № 16 и въпрос № 8 не се установи статистически значима зависимост между вида материал и одобрението, респ. неодобрението на подплатяването с ЕМ. Графично данните са представени на фигура 66.



Фигура 66. Зависимост одобрение/неодобрение от вида материал

На въпрос № 17 „Кои недостатъци на материалите за мека ребазация биха Ви отказали от тяхната употреба” отговор бяха дали 123 анкетирани (47,7%). Недостатъкът, които най-много би отказал респондентите от използване на ЕМ за подплатяване на плакови протези на първо място беше „отлепяне на еластичния материал от протезната основа” (65,0%, n=80) и на второ място без достоверна разлика ($p = 0.79$) „поява на неприятна миризма” (61,0%, n=75) [табл. 10].

Недостатък на ЕМП Отговори – брой / %	отговори		Процент респонденти
	брой	%	
промяна цвета на материала	42	12,0%	34,1%
промяна на текстурата (втвърдяване на материала)	54	15,4%	43,9%
поява на неприятна миризма	75	21,4%	61,0%
отлепяне на еластичния материал от протезната основа	80	22,8%	65,0%
натрупване на бял налеп по вътрешната повърхност на протезата	32	9,1%	26,0%
имбибиране на течности	34	9,7%	27,6%
счупване на протезата и трудната ѝ репаратура, поради наличието на два слоя различен материал	28	8,0%	22,8%
други	6	1,7%	4,9%
Всички отговори	351	100,0%	285,4%

Таблица 10. Отговори на въпрос № 17 ($\chi^2 = 79.091$, $p < 0.0001$)

Заб. Процентите надвишават 100%, защото респондентите са дали повече от един отговор.

На трето място също без достоверна разлика от отговора с най-голяма честота ($p = 0.055$) беше отговор 2 „промяна на текстурата (втвърдяване на материала)” (43,9%, n=54). На четвърто и пето място с достоверна разлика ($p = 0.003$ / $p = 0.0001$)

се нареждаха отговор 1 „промяна на цвета на материала” (34,1%, n=42) и отговор 6 „имбибиране на течности” (27,6%, n=34).

Недостатъците, които най-малко притесняват респондентите са „натрупването на бял налеп по вътрешната повърхност...” (26,0%, n=32), както и „счупване на протезата и трудната и репаратура...” (22,8%, n=28).

Въпрос № 18 ни даде информация за наставленията, които ЛДМ дават на своите пациенти за правилна грижа и поддръжка на техните протези, подплатени с еластичен материал. На този въпрос бяха отговорили отново по-малко от половината анкетирани (48,8%, n=126).

Най-голям процент от респондентите препоръчват „накисване за 15-30 минути в разтвор и почистване с мека четка само твърдата пластмаса” (31,0%, n=39). На второ място с много малка разлика, без статистическа значимост ($p = 0.69$) се подрежда отговор 2 „накисване в разтвор за почистване за кратко време и измиване с четка за зъби и сапун” (27,0%, n=34). На трето място също без достоверна разлика с отговор 5 ($p = 0.09$), се нарежда отговор 3 „да не използват четка за зъби, а само да ги накисват в разтвор за почистване на протези за 15-30 минути” (16,7%, n=21). Следващите отговори са с достоверна разлика от отговор 5 ($p = 0.001$). Отговор 1 „да ги измиват с мека четка за зъби и сапун” препоръчват (10,3%, n=13), а „накисване в разтвор за едно денонощие” – (6,3%, n=8). Отговор 6 „други” са отбелязали (8,7%, n=11) от респондентите. Някои от тях съобщават, че дават инструкции „индивидуално за конкретния пациент” или да се измиват протезите „само с вода”. Част от респондентите са отговорили, че не са компетентни и че препоръчват „обичайните грижи” [фигура 67].



Фигура 67. Препоръки за почистване на протези, подплатени с ЕМ

IV.3. Резултати по задача 3: Проучване ролята на някои защитни фактори в слюнката при развитието на протезен стоматит у пациенти с цели протези, подплатени с еластични материали на силиконова основа.

Резултатите по подзадача 3.1: Проучване присъствието на *Candida* spp. в слюнката преди и след лечение с цели протези, подплатени с два различни еластични материали на силиконова основа (студенополимеризиращ и топлополимеризиращ).

При направеното скринингово изследване беше установено, че 44,2% (19/43) от пациентите нямат присъствие на *Candida* spp. в слюнката. При останалите преобладаваха *C. albicans* – 25,6% (11/43) и *C. glabrata* – 9,3% (4/43). При 2,3% (1/43) установихме *C. parapsilosis*, при 2,3% (1/43) - *C. kefir*, при 2,3% (1/43) – *C. lucitaniae* и при 2,3% (1/43) – захаромицети. При останалите пациенти се наблюдаваха следните комбинации от *Candida* spp.: *C. albicans* и *C. glabrata* – 4,7% (2/43), *C. guilliermondi* и *C. tropicalis* – 2,3% (1/43), *C. krusei* и *C. kefir* – 2,3% (1/43), *C. albicans* и *C. inconspicuis* – 2,3% (1/43), *C. dubliensis* и *C. tropicalis* – 2,3% (1/43).

В изследваната от нас група изцяло обеззъбени пациенти 76,7% (33/43) имаха стари неудобни протези, а 23,3% (10/43) никога не бяха носили протези. Статистически значима зависимост между количеството и вида на *Candida* spp. и наличието или липсата на стари протези ($\chi^2 = 4.839/9.883$; $p = 0,18/0,19$) не беше установено, но почти всички пациенти, при които беше открита *C. albicans* имаха стари протези. *C. glabrata* присъстваше при трима със стари протези и при един без протези.

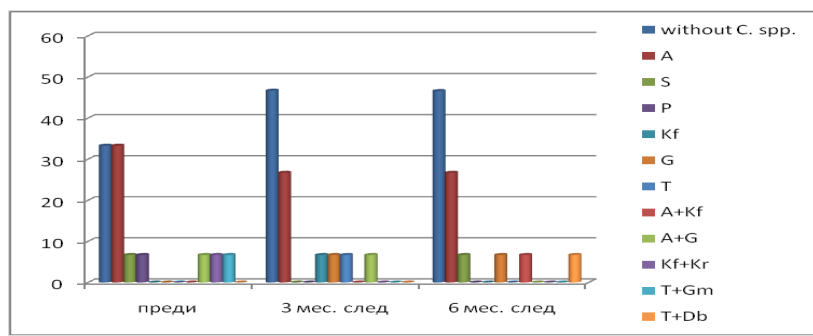
<i>Candida</i> spp. по групи	Група С - контрола		Група А – Molloplast		Група В - Megabase	
Наличие на <i>Candida</i> spp. период	Със <i>Candida</i> spp.	Без <i>Candida</i> spp.	Със <i>Candida</i> spp.	Без <i>Candida</i> spp.	Със <i>Candida</i> spp.	Без <i>Candida</i> spp.
Преди протезиране - I	66.7% (10/15)	33.3% (5/15)	46.7% (7/15)	53.3% (8/15)	53.8% (7/13)	46.2% (6/13)
3 месеца след протезиране - III	53.3% (8/15)	46.7% (7/15)	73.3% (11/15)	26.7% (4/15)	84.6% (11/13)	15.4% (2/13)
6 месеца след протезиране - VI	53.3% (8/15)	46.7% (7/15)	80.0% (12/15)	20.0% (3/15)	92.3% (12/13)	7.7% (1/13)
Р	$P_{(със/без - I)} \leq 0.01^{**}$ $P_{(със/без - III)} \geq 0.05$ $P_{(със C. A,B,C - VI)} \leq 0.05^{*}$		$P_{(със/без - I)} \geq 0.05$ $P_{(със/без - III)} \leq 0.01^{**}$ $P_{(със/без - VI)} \leq 0.01^{**}$ $P_{(със, I,III,VI)} \leq 0.05^{*}$ $P_{(без, I,III,VI)} \leq 0.01^{**}$		$P_{(със/без - I)} \geq 0.05$ $P_{(със/без - III)} \leq 0.01^{**}$ $P_{(със/без - VI)} \leq 0.01^{**}$ $P_{(със, I,III,VI)} \leq 0.01^{**}$ $P_{(без, I,III,VI)} \leq 0.01^{**}$	

Таблица 11. Присъствие на *Candida* spp. в слюнката (брой пациенти) * $p \leq 0.05$; ** $p \leq 0.01$

Преди протезиране сигнификантна разлика между пациентите с и без *Candida* spp. в слюнката беше установена само в контролната група ($p_{гр.С} = 0.001^{**}$; $\chi^2 = 10.890$; $p_{гр.А} = 0.62$, $\chi^2 = 0.250$; $p_{гр.В} = 0.48$, $\chi^2 = 0.490$), **таблица 11**.

Преди протезиране в контролната група (група С) бяха регистрирани предимно пациенти без гъбички [33,3% (n=5)] и такива с *C. albicans* в слюнката [33,3% (n=5)]. На третия и на шестия месец след протезиране в тази група беше установено увеличаване на пациентите без *Candida* spp. [46,7% (n=7)] и намаляване на броя пациенти с *C. albicans* в слюнката – 26,7% (4/15).

При останалите пациенти на третия и на шестия месец бяха открити Non-albicans spp. или комбинация от *C. albicans* с non-albicans spp., **таблица 11 и фигура 68**.

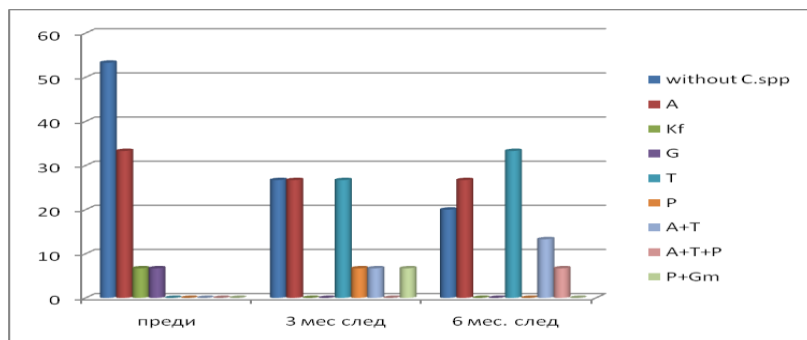


Фигура 68. Разпределение по брой пациенти с *Candida* spp. във времето – контролна група *C. albicans* – А; захаромикети – S; *C. parapsilosis* – P; *C. kefir* – Kf; *C. glabrata* – G; *C. tropicalis* – T; *C. krusei* – Kr; *C. guilliermondi* – Gm;

В тази група както на третия, така и на шестия месец не бяха установени сигнификантни разлики между броя на пациентите с и без *Candida* spp. в слюнката ($p_{III и VI} = 0.62$, $\chi^2 = 0.250$). Не бяха статистически значими разликите и във времето както при пациентите с, така и при пациентите без гъбички в слюнката ($p_{с Cand - I/III/VI} = 0.15$, $\chi^2 = 3.784$; $p_{без Cand - I/III/VI} = 0.09$, $\chi^2 = 4.752$), **таблица 11**. Както на третия, така и на шестия месец беше наблюдавано увеличение на броя пациенти с гъбички в слюнката в групите А и В и намаляване на тези без, което беше статистически значимо ($p_{III} = 0.02^{*}$, $\chi^2 = 8.225$; $p_{VI} = 0.006^{*}$, $\chi^2 = 14.877$).

В група А преди протезиране бяха регистрирани 53,3% (8/15) без гъбички в слюнката. При пациентите, които имаха *Candida* spp. в слюнката бяха изолирани предимно *C. albicans* (33,3%, n=5). При един пациент беше открита *C. kefir* (6,7%, n=1) и при един *C. glabrata* (6,7%, n=1). На третия месец при 26,7% (4/15) от пациентите в група А беше открита *C. albicans*, при 26,7% (4/15) – *C. tropicalis*, а при 26,7% (4/15) не бяха открити *Candida* spp. На шестия месец установихме намаляване

на броя пациенти без гъбички в слюнката (20,0%, n=3), запазване на броя пациенти, които бяха колонизирани с *C. albicans* – 26,7% (4/15) и увеличаване на броя пациенти с *C. tropicalis* – 33,3% (5/15), **фигура 69**. Разликата между пациентите с и без *Candida* spp. беше статистически значима както на третия, така и на шестия месец ($p_{III} < 0.0001^{**}$, $\chi^2 = 20.250$; $p_{VI} < 0.0001^{**}$, $\chi^2 = 34.810$).



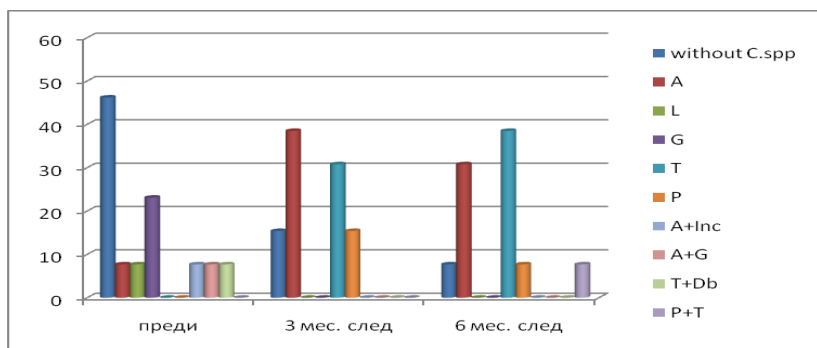
Фигура 69. Разпределение по брой пациенти с *Candida* spp. във времето – група A *C. albicans* – A; *C. kefir* – Kf; *C. glabrata* – G; *C. tropicalis* – T; *C. parapsilosis* – P; *C.guilliermondii* – Gm

Сигнификантна беше също разликата както при пациентите с *Candida* spp. във времето ($p = 0.01^{*}$, $\chi^2 = 9.070$), така и при тези без ($p = 0.0001^{**}$, $\chi^2 = 18.140$), **таблица 11**.

В **група В** преди протезиране най-голям беше броя на пациентите без присъствие на *Candida* spp. – 46,2% (6/13), следвани от пациентите с *C. glabrata* 23,1% (3/13) и тези с различни видови комбинации от гъбички в слюнката.

На третия месец след протезиране в тази група беше установено намаляване на броя пациенти без присъствие на гъбички в слюнката – 15,4% (2/13) и увеличаване на пациентите с *C. albicans* – 38,5% (5/13) и *C. tropicalis* – 30,8% (4/13). На шестия месец след протезиране регистрирахме само един пациент без *Candida* spp. в слюнката – 7,7% (1/13). Броя на пациентите с *C. albicans* бяха с един по-малко – 30,8% (4/13), а тези с *C. tropicalis* с един повече – 38,5% (5/13), **фигура 70**.

Разликата между броя пациенти с *Candida* spp. и тези без *Candida* spp. в слюнката както на третия, така и на шестия месец след протезиране и в тази група беше статистически значимо ($p_{III} < 0.0001^{**}$, $\chi^2 = 47.610$; $p_{VI} < 0.0001^{**}$, $\chi^2 = 69.861$). Статистически значимо беше увеличаването на пациентите с гъбички, както и намаляването на пациентите без гъбички в слюнката ($p_{\text{със Cand.}} = 0.004^{**}$, $\chi^2 = 10.974$; $p_{\text{без Cand.}} < 0.0001^{**}$, $\chi^2 = 35.565$), **таблица 11**.



Фигура 70. Разпределение на брой пациенти с *Candida* spp. във времето – група В
C. albicans – A; *C. lucitania* – L; *C. glabrata* – G; *C. tropicalis* – T; *C. parapsilosis* – P; *C. dubliensis* – D; *C. inconspicua* – Inc.

У пациентите, при които установихме *Candida* spp. в слюнката количествените данни преди протезиране бяха в норма ($\leq 10^3$ CFU/ml) при 23,3% (10/43), при 18,6% (8/43) имаше слабо ($\geq 10^3 - \leq 10^4$ CFU/ml) присъствие, а при 16,3% (7/43) – умерено ($\geq 10^4 - \leq 10^5$ CFU/ml). Разпределение на броя пациенти в зависимост от количеството на *Candida* spp. по групи и във времето е представено на **таблица 12**.

На третия месец след протезиране беше установено статистически значимо увеличаване на броя пациенти със **слабо** присъствие ($\geq 10^3 - \leq 10^4$ CFU/ml) на *Candida* spp. в слюнката, предимно в групи А и В и тяхното намаляване на шестия месец във всички групи ($p_{гр.С} = 0.002^*$, $\chi^2 = 13.115$; $p_{гр.А} = 0.0002^*$, $\chi^2 = 16.759$; $p_{гр.В} = 0.0002^*$, $\chi^2 = 16.906$).

На шестия месец след протезиране беше отчетено сигнификантно повишаване на броя пациенти с **умерено** ($\geq 10^4 - \leq 10^5$ CFU/ml) и **масово** ($\geq 10^5$ CFU/ml) присъствие на *Candida* spp. в слюнката, като това отново беше регистрирано предимно в групи А и В. Не беше наблюдавана сигнификантна промяна във времето в броя пациенти с **масово** присъствие на *Candida* spp. в слюнката в групи С и В ($p_{гр.С} = 0.84$, $\chi^2 = 0.0385$; $p_{гр.В} = 0.26$, $\chi^2 = 1.289$), за разлика от група А ($p_{гр.А} = 0.0001^*$, $\chi^2 = 15.625$), **таблица 12**.

Групи Количество на <i>Candida</i> spp.	Група С контр.	Група С контр.	Група С контр.	Група А Mollo pl.	Група А Mollop l.	Група А Mollop l.	Група В Megab.	Група В Megab.	Група В Megab.
Период	Преди протез иране	3 мес. след протез иране	6 мес. след протез иране	Пред и проте зиран е	3 мес. след протез иране	6 мес. след протез иране	Преди протез иране	3 мес. след протез иране	6 мес. след протез иране
Без присъстви е на <i>Candida</i> spp.	33.3% (5/15)	46.7% (7/15)	46.7% (7/15)	53.3% (8/15)	26.7% (4/15)	20.0% (3/15)	53.8% (7/13)	15.4% (2/13)	7.7% (1/13)
$<10^3$ CFU/ml норма	20.0% (3/15)	13.3% (2/15)	6.7% (1/15)	26.7% (4/15)	6.7% (1/15)	-	23.1% (3/13)	7.7% (1/13)	15.4% (2/13)
$\geq 10^3 < 10^4$ CFU/ml слабо	26.7% (4/15)	26.7% (4/15)	6.7% (1/15)	20.0% (3/15)	46.7% (7/15)	20.0% (3/15)	7.7% (1/13)	30.8% (4/13)	15.4% (2/13)
$\geq 10^4 < 10^5$ CFU/ml умерено	20.0% (3/15)	-	26.7% (4/15)	-	13.3% (2/15)	33.3% (5/15)	30.8% (4/13)	23.1% (3/13)	46.2% (6/13)
$\geq 10^5$ CFU/ml масова	-	13.3% (2/15)	13.3% (2/15)	-	6.7% (1/15)	26.6% (4/15)	-	23.1% (3/13)	15.4% (2/13)
P values	P без <i>Candida</i> (I, III, VI) ≥ 0.05 P норма (I, III, VI) $\leq 0.05^*$ P слабо (I, III, VI) $\leq 0.01^{**}$ P умерено (I, III, VI) /p масово (I, III, VI) ≥ 0.05			P без <i>Candida</i> (I, III, VI) P норма (I, III, VI) P слабо (I, III, VI) $\leq 0.01^{**}$ P умерено (I, III, VI) P масово (I, III, VI)			P без <i>Candida</i> (I, III, VI) $\leq 0.01^{**}$ P норма (I, III, VI) ≥ 0.05 P слабо (I, III, VI) $\leq 0.01^{**}$ P умерено (I, III, VI) $\leq 0.01^{**}$ P масово (I, III, VI) ≥ 0.05		

Таблица 12. Количество *Candida* spp. в слюнката по групи (брой пациенти) * ≤ 0.05 ; ** ≤ 0.01

Резултатите по подзадача 3.2: Проучване връзката между микробиологичната находка и стойностите на секреторния имуноглобулин А (sIgA) и лактоферина в обща нестимулирана слюнка при пациенти, лекувани с двуслойни цели протези (протези, подплатени с еластичен материал).

Първоначално бяха изследвани слюнчените концентрации на LF и sIgA на пациентите, включени в настоящото проучване, преди протетичното лечение и беше проверено дали те са полово и възрастово обусловени. Преди лечението не бяха установени различия между мъжете и жените в нивата на LF и sIgA. Концентрациите на LF и sIgA при мъжете бяха: 0.268 ± 0.011 и съответно $165.64 \pm 6.67 \mu\text{g} / \text{ml}$, а при жените 0.271 ± 0.005 за LF и съответно $163.95 \pm 6.67 \mu\text{g} / \text{ml}$ за sIgA (LF – t = -0.267; p = 0.39 и за sIgA – t = 0.217; p = 0.41).

Втората стъпка от проуването беше да изследваме имуномодулаторните свойства на LF и sIgA при напълно обеззъбени пациенти, лекувани с цели протези, протезирани с три вида протези.

Сравнихме слюнчените нива на изследваните показатели при пациенти, чийто цели протези бяха направени само от конвенционална топлополимеризираща пластмаса (група С) спрямо пациенти, лекувани с двуслойни цели протези, подплатени с различни силиконови еластични материали: студенополимеризиращи (група В) и топлополимеризиращи (група А).

Нашите резултати показаха липса на статистически значими разлики ($p < 0.05$) в нивата на LF, както и в нивата на sIgA преди протетичното лечение между изследваните експериментални групи – С, А и В ($LF - F = 0.056$; $p = 0.94$; $sIgA - F = 0.893$; $p = 0.42$). Три месеца след протетичното лечение беше установено намаляване на слюнчените концентрации на sIgA при пациенти, лекувани с конвенционални цели протези (Група С) от 165.81 ± 5.50 до $146.91 \pm 4.13 \mu\text{g} / \text{ml}$, ($p < 0.01$). При пациентите, лекувани с цели протези, подплатени със самополимеризиращ еластичен материал на силиконова основата (група В), беше установено повишаване на нивата на LF от 0.266 ± 0.006 до $0.282 \pm 0.008 \mu\text{g} / \text{ml}$, ($p < 0.05$), а при пациентите, лекувани с цели протези, подплатени с топлополимеризиращ силиконов еластичен материал (група А), не бяха установени сигнификантни разлики в нивата на LF и sIgA преди и след протетично лечение, но беше установена тенденция към повишаване на нивата на sIgA след протетично лечение [табл. 13].

	LF		sIgA	
	Преди протетично лечение	След протетично лечение	Преди протетично лечение	След протетично лечение
Група С (n=15)	0.272 ± 0.012	0.282 ± 0.006	165.81 ± 5.50	146.91 ± 4.13
p	$t = 0.939$; $p = 0.18$		$t = -2.779$; $p = 0.008^{**}$	
Група А (n=15)	0.273 ± 0.007	0.265 ± 0.003	159.75 ± 4.36	162.21 ± 3.14
p	$t = -0.992$; $p = 0.17$		$t = 0.407$; $p = 0.34$	
Група В (n=13)	0.266 ± 0.006	0.282 ± 0.008	158.00 ± 5.69	155.47 ± 3.26
p	$t = 2.576$; $p = 0.02^{*}$		$t = 0.377$; $p = 0.35$	

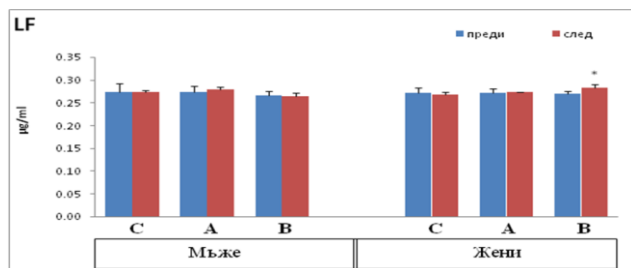
Таблица 13. Нива на LF и sIgA преди и след протетично лечение - по групи; $^{*}(p < 0.05)$;

$^{**}(p < 0.01)$

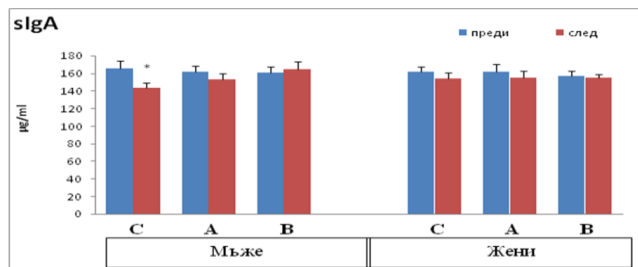
Ние проучихме също дали установените по-ниски слюнчени нива на sIgA (група С) и повишената концентрация на LF (група В), три месеца след протетичното лечение, са зависими от пола. При пациентите от група С статистически значимо намаление на нивата на sIgA в слюнката беше установено само при мъжете от 165.69 ± 8.13 до $144.13 \pm 4.98 \mu\text{g} / \text{ml}$, ($p < 0.05$). При пациентите от група В беше регистрирано статистически значимо повишаване на нивата на слюнчените LF само

при жените: от 0.270 ± 0.006 преди на $0.283 \pm 0.006 \mu\text{g} / \text{ml}$, ($p < 0.05$) след протетично лечение [фиг. 71-72].

Полово специфични разлики в концентрацията на LF и sIgA в слюнката не са установени нито преди, нито след протетично лечение при пациенти от група А. Резултатите, получени в нашето изследване, не показаха възрастово-зависим отговор на изследваните параметри при нито една от трите групи пациенти.



Фигура 71. Нива на LF разпределени по пол



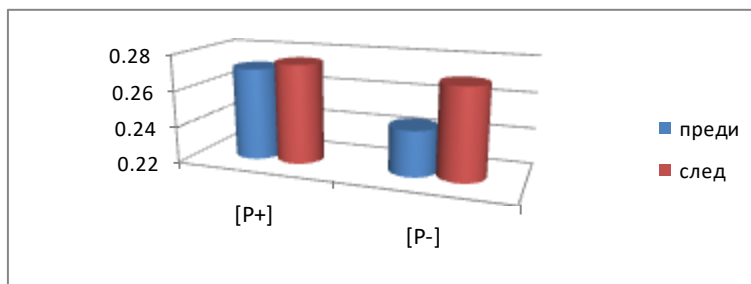
Фигура 72. Нива на sIgA разпределени по пол

В допълнение, проучихме дали използването на частични или цели протези за период от 5 години води до промени в имуномодулиращото действие на LF или sIgA в слюнката при изследваните пациенти.

За целта пациентите бяха разделени в две нови групи – пациенти, които са носили подвижни протезни конструкции през последните 5 години [група P+] и такива, които никога не са носили частични или цели протези [група P-].

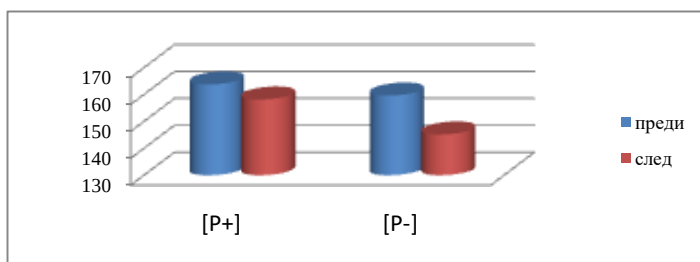
Установена беше повишена концентрация на LF при пациенти, лекувани с частични или цели протези [P+, $n = 33$]: $0.271 \pm 0.004 \mu\text{g} / \text{ml}$ в сравнение с пациенти,

които никога не са използвали частични или цели протези [P-, n = 10]: 0.245 ± 0.006 ug / ml, ($p < 0.05$), [фиг. 73].



Фигура 73. Нива на LF преди и след протетично лечение при групи [P+] и [P-]

При пациентите от група [P+] слюнчената концентрацията на LF не показва сигнификантна промяна три месеца след протетичното лечение. Интересно беше, че при пациентите от група [P-] концентрацията на LF в слюнката се беше увеличила статистически значимо до 0.270 ± 0.003 $\mu\text{g} / \text{ml}$, ($p < 0.01$), което не се различаваше от нивата на LF при пациентите от група [P+] преди лечение. Концентрациите на sIgA в слюнката при пациентите от група [P+] и група [P-] не се различаваше статистически значимо ($p > 0.05$) преди протетичното лечение: 163.75 ± 3.67 и 159.63 ± 5.76 $\mu\text{g} / \text{ml}$. Три месеца след протетичното лечение слюнчените нива на sIgA бяха понижени, като при пациентите от група [P-] намалението беше статистически значимо до 145.16 ± 4.42 $\mu\text{g/ml}$, ($p < 0.05$), [фиг. 74].



Фигура 74. Нива на sIgA преди и след протетично лечение при групи [P+] и [P-]

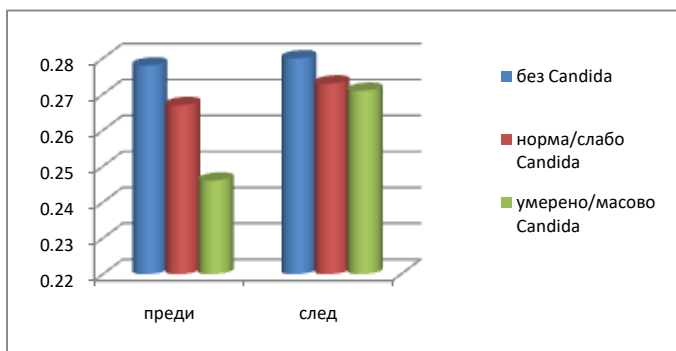
Установената от нас имуномодулаторната активност на LF за продължителен период от време и тази от страна на sIgA за кратък интервал от време демонстрират специфичност в динамиката на регулирането на слюнчените нива на LF и sIgA.

Проучването на връзката между микробиологичната находка и стойностите на секреторния имуноглобулин А (sIgA) и лактоферина показва зависимост спрямо нивата на LF. Изследваните пациенти бяха разпределени в три групи в зависимост от количеството на *Candida* spp.. От изследваните общо 43 обеззъбени пациенти 19 (44,2%) бяха без, а 24 (55,8%) с наличие на *Candida* spp. в слюнката.

В групата пациенти с наличие на *Candida*, при 18 пациенти (41,9%) беше установена концентрация на *Candida* spp. до 10^4 CFU/ml и при 6 пациенти (13,9%) концентрацията на *Candida* spp. над 10^4 CFU/ml. Слюнчената концентрацията на LF у пациенти с наличие на *Candida* spp. над 10^4 CFU/ml беше по-ниска в сравнение с пациентите у които не бяха установени гъбички в слюнката, $p < 0.05$.

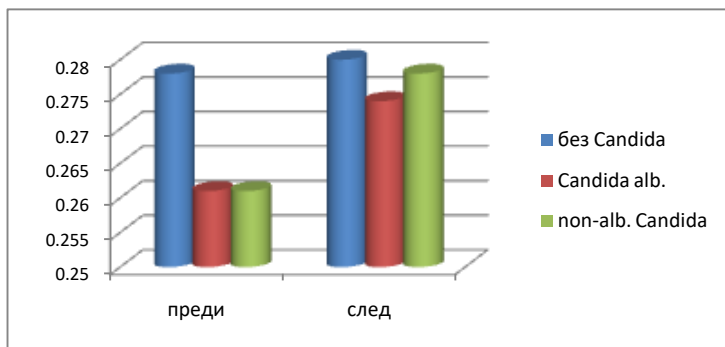
След протезиране броят на пациентите с наличие на *Candida* spp. беше увеличен с 25 % (от 24 на 30), предимно при пациенти протезирани с цели протези, подплатени с еластични материали, като пациентите с количество на *Candida* spp. до 10^4 CFU/ml се увеличиха от 18 на 19, а с концентрация на *Candida* spp. над 10^4 CFU/ml - приблизително два пъти (от 6 на 11 пациенти).

Слюнчената концентрация на LF след протезиране у пациентите без наличие на *Candida* не беше променена, докато при пациентите с наличие на *Candida* до и над 10^4 CFU/ml беше сигнификантно увеличена, $p < 0.05$ и съответно $p < 0.01$ [фиг. 75].



Фигура 75. Зависимост LF / количество *Candida* в слюнката

Детайлното изследване на вида кандида показва статистически достоверно покачване на слюнчените концентрации на LF след протезиране при пациенти с наличие на non-albicans *Candida* в слюнката, $p < 0.05$ [фиг. 76].



Фигура 76. Зависимост на LF от вида *Candida* в слюнката

Преди протезиране и след протезиране слюнчените нива на sIgA не се различаваха статистически значимо в изследваните експериментални групи.

Резултатите по подзадача 3.3: Определяне обема на слюнчения поток и киселинността (pH) на общата нестимулирана слюнка и обема на слюнчения поток, киселинността (pH) и буферният капацитет на общата стимулирана слюнка при пациенти с цели протези, подплатени с два вида еластичен материал на силиконова основа, преди и след лечение.

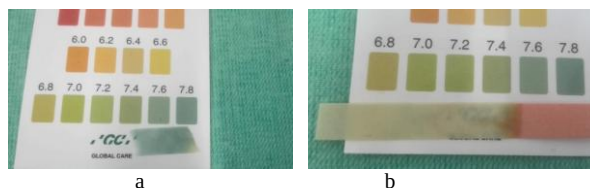
Преди протезиране, на третия и на шестия месец беше измерен слюнчения ток и pH на обща нестимулирана и обща стимулирана слюнка и буферния капацитет на обща стимулирана слюнка [таблицы 14 – 17]. За всеки един от показателите бяха направени общо 129 измервания [43 пациента x 3 проби]. Получените от нас стойности за обща нестимулирана слюнка бяха в рамките на нормата и се движеха в диапазона от 0.29 ± 0.04 ml/min до 0.37 ± 0.05 ml/min при норма 0.3 – 0.5 ml/min.

Стойностите за общата стимулирана слюнка, получени в нашето изследване бяха под нормата. Те се разполагаха в границите от 0.98 ± 0.12 ml/min до 1.39 ± 0.22 ml/min при норма 1.5 – 2.0 ml/min. Не бяха установени статистически значими разлики в нивата на слюнчения ток между групите и при трите измервания ($p \geq 0.05$). Получените в нашето изследване стойности за pH на общата нестимулирана слюнка, показаха, че изцяло обеззъбените пациенти у нас имат леко кисела слюнка. Нашите данни за общата нестимулирана слюнка бяха в диапазона от 6.3 ± 0.2 до 6.8 ± 0.1 при норма 6.8 – 7.8, а стойностите на общата стимулирана слюнка – от 7.2 ± 0.2 до 7.6 ± 0.05 при норма над 7.4. На шестия месец след протезиране наблюдавахме тенденция към намаляване на pH стойностите на слюнката при всички групи пациенти, като статистическа значимост имаше при група C за обща нестимулирана

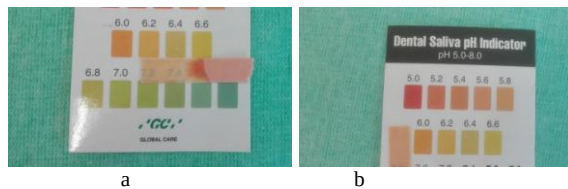
слюнка ($t = -2.275$, $p = 0.04$) и в група А за обща стимулирана слюнка ($t = -2.746$, $p = 0.02$) [табл. 14, фиг. 77 - 79].

параметър групи	рН на обща нестимулирана слюнка			рН на обща стимулирана слюнка		
	Переди лечение	3 месец след лечение	6 месец след лечение	Переди лечение	3 месец след лечение	6 месец след лечение
Група I (C)	6.5 ± 0.1	6.7 ± 0.2	6.4 ± 0.2	7.4 ± 0.1	7.5 ± 0.1	7.2 ± 0.2
Група II (А)	6.6 ± 0.2	6.8 ± 0.1	6.5 ± 0.2	7.5 ± 0.1	7.6 ± 0.05	7.3 ± 0.1
Група III (Б)	6.4 ± 0.2	6.5 ± 0.2	6.3 ± 0.2	7.5 ± 0.09	7.4 ± 0.2	7.2 ± 0.2
Е/р	$p = 0.79$	$p = 0.47$	$P = 0.81$	$p = 0.84$	$p = 0.36$	$P = 0.88$

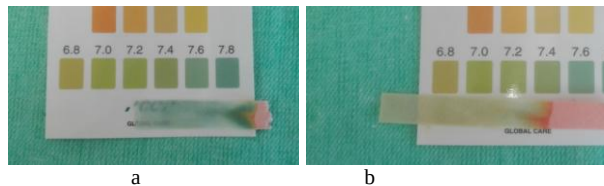
Таблица 14. рН на слюнката – преди и след протетично лечение



Фигура 77. рН пациент 8-Р-А – от трети (а) към шести месец (б) – стим. слюнка



Фигура 78. рН пациент 5-Р-В – от трети (а) към шести месец (б) – нестим. слюнка



Фигура 79. рН пациент 11-Р-А – от трети (а) към шести месец (б) – стим. слюнка

Според данните предоставени от фирмата производител на стандартния кит Saliva Check-Buffer (GC) и получените от нас нива за буферния капацитет, пациентите бяха разпределени в три групи: група 1 – *нормален до висок*, група 2 – *нисък* и група 3 – *много нисък* буферен капацитет, **таблица 15**.

	Нива на буферен капацитет на слюнката според инструкциите на Saliva Check-Buffer	Брой пациенти преди протезиране n=43	Брой пациенти 3 м. след протезиране n=43	Брой пациенти 6 м. след протезиране n=43	p
1	10-12 – нормален до висок	4 (9.3%)	3 (7.0%)	2 (4.7%)	p = 0.56
2	6-9 – нисък	22 (51.2%)	25 (58.1%)	18 (41.9%)	p = 0.28
3	0-5 – много нисък	16 (37.2%)	15 (34.9%)	23 (53.5%)	p = 0.07
	p p (2-3)	p < 0.0001* p = 0.16	p < 0.0001* p = 0.02*	p < 0.0001* p = 0.26	

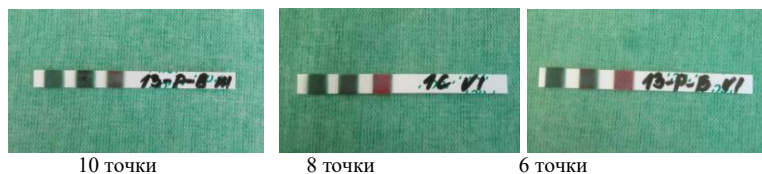
Таблица 15. Буферен капацитет на слюнката – брой пациенти

Установено беше, че буферният капацитет на изцяло обеззъбените пациенти включени в нашето проучване се движи основно в диапазона 6 – 9 точки, както и в диапазона 0 – 5 точки. Тези данни говорят за *нисък до много нисък* буферен капацитет. На третия месец след протезиране беше наблюдавано завишаване на броя пациенти с *нисък* буферен капацитет с достоверна разлика от групата пациенти с *много нисък* буферен капацитет. Шест месеца след протезиране беше отчетено завишаване на броя пациенти с *много нисък* буферен капацитет, **таблица 16**.

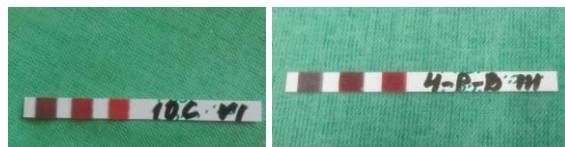
Параметър групи	Буферен капацитет на обща стимулирана слюнка			
	период	Преди лечение	3 месец след лечение	6 месец след лечение
Група I (C)		6.5 ± 0.6	6.3 ± 0.6	4.9 ± 0.6
Група II (A)		6.4 ± 0.8	6.5 ± 0.5	4.9 ± 0.5
Група III (B)		6.3 ± 0.5	6.2 ± 0.9	5.8 ± 0.9
F/p		F _(2/40) = 0.031 p = 0.97	F _(2/40) = 0.055 p = 0.95	F _(2/40) = 0.528 P = 0.59
t/p - Група I (C)		t _(1м-3 м) = -0.338; p = 0.75	t _(3м-6м) = -2.364; p = 0.03*	
t/p - Група II (A)		t _(1м-3 м) = 0.186; p = 0.85	t _(3м-6м) = -2.477; p = 0.03*	
t/p - Група III (B)		t _(1м-3 м) = -0.210; p = 0.84	t _(3м-6м) = -0.749; p = 0.47	

Таблица 16. Буферен капацитет на слюнката – преди и след протетично лечение

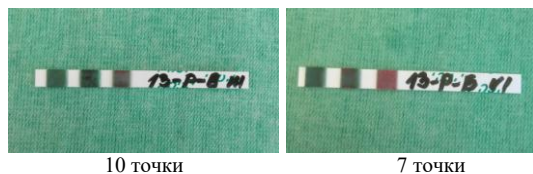
При разпределение на пациентите по групи беше наблюдавана тенденция към намаляване на буферния капацитет във всички групи, но сигнификантни разлики (p < 0.05) бяха отчетени само в групи А и С, **таблица 16, фигури 80 - 83**.



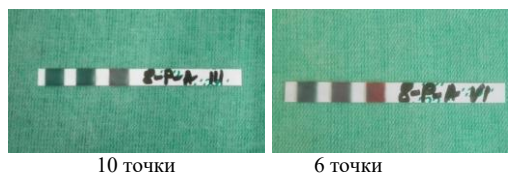
Фигура 80. Нива на буферен капацитет



Фигура 81. Буферен капацитет – 1 точка



Фигура 82. Промяна на буферния капацитет от трети към шести месец – пац. 13-P-B [Megabase]



Фигура 83. Промяна на буферния капацитет от първи към шести месец – пац. 8-P-A [Molloplast B]

В допълнение проверихме дали има полова и възрастова зависимост при нивата на слюнчения ток на обща нестимулирана слюнка [табл.17].

период пол	Преди протезиране ml/min	3 месеца след протезиране ml/min	6 месеца след протезиране ml/min
мъже	0.49 ± 0.08	0.58 ± 0.10	0.50 ± 0.09
жени	0.29 ± 0.03	0.32 ± 0.03	0.33 ± 0.04
F/p	$F = 9.449; p = 0.004^*$	$F = 9.506; p = 0.004^*$	$F = 4.327; p = 0.04^*$

Таблица 17. Нива на слюнчения ток на обща нестимулиранаслюнка при мъже и жени преди и след протезиране

Стойностите при мъжете бяха в диапазона от 0.49 ± 0.08 ml/min до 0.58 ± 0.10 ml/min, а при жените сигнификантно по-ниски от 0.29 ± 0.03 ml/min до 0.33 ± 0.04 ml/min ($p < 0.05$), **таблица 17**.

Резултатите по подзадача 3.4: Клинично определяне наличието или липсата на протезен стоматит, както и степента на неговото развитие при пациенти, лекувани с цели протези, подплатени с еластични материали на силиконова основа и проучване връзката му с показателите на слюнката (слюнчен ток, pH, буферен капацитет).

На третия месец след протезиране не бяха диагностицирани случаи на протезен стоматит. Пациенти с протезен стоматит бяха установени на шестия месец след протезиране [34,9% (15/43)]. Те бяха основно от група А [46,7% (7/15)] и група В [38,5% (5/13)]. Статистически значими разлики между пациентите с и без протезен стоматит имаше в група С ($p < 0.0001^*$, $\chi^2 = 34.810$) и в група В ($p = 0.03^*$, $\chi^2 = 4.792$), в група А броя на пациентите с протезен стоматит не се различаваше достоверно от тези без ($p = 0.62$, $\chi^2 = 0.250$), **таблица 18**.

Групи ПС	Група С	Група А	Група В	р
да	20.0% (3/15)	46.7% (7/15)	38.5% (5/13)	$p < 0.01^{**}$
не	80.0% (12/15)	53.3% (8/15)	61.5% (8/13)	$p \leq 0.05^*$
Р	$p < 0.01^{**}$	$p \geq 0.05$	$p < 0.05^*$	

ПС – протезен стоматит

Таблица 18. Брой пациенти с протезен стоматит – 6 месеца след протезиране

Статистическа значимост беше установена между групите (А, В, С) както при пациентите с протезен стоматит ($p = 0.004$, $\chi^2 = 10.887$), така и при тези без протезен стоматит ($p = 0.05$, $\chi^2 = 5.815$).

При една пациентка протезния стоматит беше II степен по Newton както под горната, така и под долната протеза, при останалите се наблюдаваше предимно под горната протеза и беше I степен по Newton [**фиг. 83**].



1 степен по Newton

2 степен по Newton

Фигура 84. Пациенти с протезен стоматит

При 40,0% (6/15) от пациентите с протезен стоматит, причинителят беше *C. tropicalis*.

В контролната група протезен стоматит беше диагностициран при 20,0% (3/15) от пациентите. При един пациент в слюнката беше открита *C. glabrata* в количества над 10^8 CFU/ml, при втория пациент беше намерена комбинация от *C. albicans* и *C. kefir* също в количество $\geq 10^8$ CFU/ml за *C. kefir* и $\geq 10^3 - \leq 10^4$ за *C. albicans* и при третия – *C. tropicalis* с *C. dubliensis* в количество $\geq 10^4 - \leq 10^5$ CFU/ml. В тази група съществуваше сигнификантна разлика между двете групи (с и без стоматит) по отношение на вида *Candida* ($p = 0.002^*$, $r_s = 0.80$), но в групата с протезен стоматит нямаше статистически значими разлики според *Candida* spp. ($p = 1.0$).

В група А протезен стоматит беше установен при 46,7% (7/15). В тази група не съществуваше сигнификантна разлика между двете групи (с и без стоматит) по отношение на *Candida* spp. ($p = 0,62$, $r_s = -0.03$), но при по-голяма част от пациентите с протезен стоматит беше установена *C. tropicalis* ($p < 0.0001^*$) [табл. 18]. При 42.9% (3/7) количеството на *C. spp.* беше $>10^5$ CFU/ml, от които двама пациенти бяха с *C. tropicalis* ($>10^8$ и $>10^6$) и един с *C. albicans* ($\geq 10^5 - \leq 10^6$).

В група В протезен стоматит диагностицирахме при 38,5% (5/13) от пациентите. В тази група имаше сигнификантни разлики между двете групи с и без протезен стоматит ($p = 0,03^*$, $r_s = -0.46$), но в групата с протезен стоматит по отношение на *Candida* spp. нямаше ($p = 0,06$). При двама пациенти той беше предизвикан от *C. tropicalis*, като количеството при единия беше над 10^8 , а при другия $\geq 10^4 - \leq 10^5$. При другите трима пациента причина за протезния стоматит беше *C. albicans* в количество $\geq 10^3 - \leq 10^4$ за единия и $\geq 10^4 - \leq 10^5$ за другите двама.

Измерените от нас параметри на слюнката (слюнчен ток, рН и буферен капацитет) бяха проследени при двете групи пациенти (с и без протезен стоматит). Беше наблюдавана тенденция за по-слаб слюнчен ток при пациенти с протезен стоматит, като разликите бяха достоверни само преди протезиране ($p < 0.05$). Нивата на рН бяха стабилни през първите три месеца.

IV.4. Резултати по задача 4: Ин-витро проучване на влиянието на различни системи за почистване и начини за съхранение на плакови протези върху повърхностните характеристики на ЕМП и абсорбцията им на вода.

Резултатите по подзадача 4.1: Изследване на промените в повърхностните характеристики (грапавостта) на ЕМП при различни схеми за почистване и съхранение.

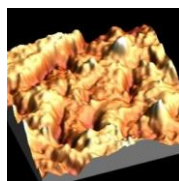
При изследването на повърхността на пробните тела с атомно-силов микроскоп (AFM) най-ниски стойности на средната квадратична (Rq) и средна аритметична грапавост (Ra) бяха регистрирани при топлополимеризиращите еластични

материали на силиконова основа [пробните тела от група А] ($R_q = 11.22 \pm 2.31$ / $R_a = 8.11 \pm 1.79$), а най-малка разлика между най-високата и най-дълбоката точка (R_{max}) – при студенополимеризиращите еластични материали [пробни тела от група В] ($R_{max} = 85.01 \pm 16.07$), **таблица 19**.

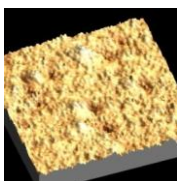
	R_q/nm	R_a/nm	R_{max}/nm
A	11.22 ± 2.31	8.11 ± 1.79	109.08 ± 17.24
B	11.60 ± 2.58	8.82 ± 2.04	85.01 ± 16.07
C контрола	12.80 ± 1.43	8.49 ± 0.78	107.31 ± 10.66
F/p	$F_{2/60} = 0.145$; $p = 0.87$ / NS	$F_{2/60} = 0.096$; $p = 0.91$ / NS	$F_{2/60} = 0.807$; $p = 0.45$ / NS

NS – няма статистическа значимост

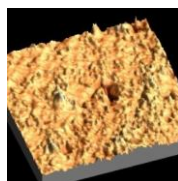
Таблица 19. Средни стойности на R_q , R_a и R_{max} при пробни тела А, В и С



Пробни тела група А
контрола



Пробни тела група В
контрола



Пробни тела група С
контрола

Фигура 85. AFM – снимки на повърхността на пробните тела от контролната група

Третирането на пробните тела с различни почистващи средства показва промяната на средната квадратична грапавост [R_q], средната аритметична грапавост [R_a] и на измерената разликата между най-високата и най-дълбоката точка [R_{max}].

Тази промяна беше статистически значима само при пробните тела А и С ($p < 0.05$) и при трите измерени параметъра. Обработването на пробните тела от тези две групи водеше до намаляване на R_q , R_a и R_{max} при всички почистващи режими.

При студенополимеризиращите еластични материали на силиконова основа [пробните тела от група В] разликите в стойностите на R_q , R_a и R_{max} не бяха статистически значими при отделните почистващи системи ($p > 0.05$), но беше установена тенденция за покачване на стойностите и на трите параметъра като следствие от механичното третиране на пробните тела с мека четка за зъби и наakisването им за 15 min в таблетки Corega [Glaxo Smith Kline,UK], **таблицы 20**.

Сигнификантни разлики между трите групи [А, В и С] бяха установени само при контролните пробни тела, които не са третирани с почистващи средства ($p < 0.05$). Най-ниските стойности за трите параметъра [R_q , R_a и R_{max}] и при трите групи [А, В

и С] бяха регистрирани при почистване с таблетки Protefix [Quaisser Pharma, Germany] и при механично третиране в ултразвукова ваничка.

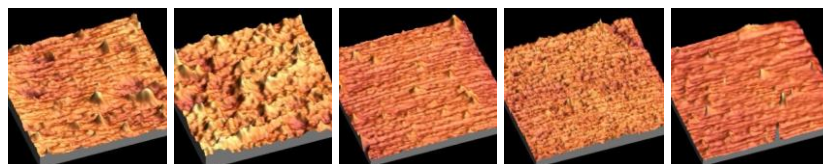
Пробни тела Поч. режими	А	В	С - контрола	F/p
Контрола	22.27 ± 0.52	5.30 ± 0.61	13.23 ± 0.52	F _{2/6} = 20.252; p = 0.002**
Corega	5.25 ± 2.19	11.08 ± 5.93	8.00 ± 1.20	F _{2/9} = 0.615; p = 0.56 - NS
NaClO	9.85 ± 5.90	7.00 ± 1.79	8.82 ± 1.40	F _{2/9} = 0.156; p = 0.86 - NS
Protefix	2.93 ± 0.44	5.33 ± 1.20	5.75 ± 0.80	F _{2/9} = 3.059; p = 0.10 - NS
Ултразвук	4.33 ± 0.72	5.67 ± 1.07	5.70 ± 0.51	F _{2/6} = 0.947; p = 0.44 - NS
Мех. четка	6.13 ± 2.81	19.57 ± 11.28	14.83 ± 7.53	F _{2/6} = 0.895; p = 0.46 - NS
F/p	F = 4.570; p = 0.009**	F = 1.189; p = 0.36	F = 3.014; p = 0.04*	

*статист.значимост при $p < 0.05$; ** статист.значимост при $p < 0.01$;

NS – липса на статистическа значимост

Таблица 20. Средна аритметична грапавост (Ra/nm) при различни почистващи режими

При топлополимеризиращите еластични материали на силиконова основа [пробни тела от група А] бяха установени статистически значими разлики между отделните почистващи режими. Такива имаше между контролната група [пробни тела, които не са третирани с почистващи средства] и режима на почистване с таблетки Corega [Glaxo Smith Kline, UK] (за Rq – $p = 0.002^{**}$; за Ra – $p = 0.001^{**}$; и за Rmax – $p = 0.02^{*}$) и таблетки Protefix [Quaisser Pharma, Germany] (за Rq – $p < 0.00001^{**}$; за Ra – $p < 0.00001^{**}$; и за Rmax – $p = 0.004^{**}$), както и между контролата и двата механични метода (контрола/ултразвук за Rq – $p = 0.00006^{**}$; за Ra – $p = 0.00004^{**}$; и за Rmax – $p = 0.02^{*}$ и контрола/механична четка – за Rq – $p = 0.01^{*}$; за Ra – $p = 0.005^{**}$; и за Rmax – $p = 0.03^{*}$). Грапавостта при тези тела беше най-висока при третирането им с NaClO (натриев хипохлорид), но по-ниска от контролата, **фигура 86**.



Corega

NaOCl

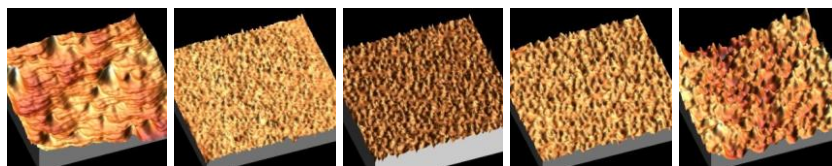
Protefix

Ултразвук

Мех. четка

Фигура 86. Пробни тела от група А, третирани с различни почистващи средства

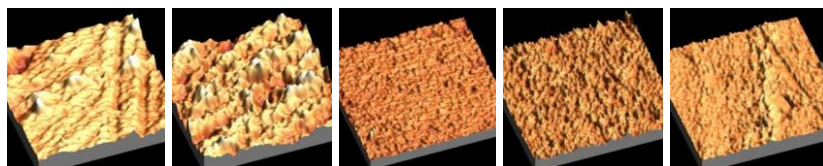
При студенополимеризиращите еластични материали на силиконова основа [пробни тела от група В] статистически значими разлики между отделните почистващи режими не беше установена, **фигура 87**.



Corega NaOCl Protefix Ултразвук Мех. четка

Фигура 87. Пробни тела от група В, третираны с различни почистващи средства

При конвенционалната твърда пластмаса [пробните тела от група С] бяха установени сигнификантни разлики между различните режими [**фиг. 88**].



Corega NaOCl Protefix Ултразвук Мех. четка

Фигура 88. Пробни тела от група С, третираны с различни почистващи средства

Разлики бяха регистрирани между контролата и третирането с таблетки Protefix [Quaisser Pharma, Germany] и за трите параметъра (за $R_q - p = 0.04^*$; за $R_a - p = 0.04^*$; и за $R_{max} - p = 0.04^*$), както и между двата механични режима за Ra ($p = 0.03^*$) и между третирането с таблетки Corega [GlaxoSmithKline, UK] и таблетки Protefix [Quaisser Pharma, Germany] за Rmax ($p = 0.03^*$), **фигура 88**.

Сравнителният анализ на грапавостта, в зависимост от режимите на съхранение, не показва статистическа значимост ($p > 0.05$).

Резултатите по подзадача 4.2: Определяне степента на абсорбция на вода при различни схеми за съхранение и почистване на цели протези, подплатени с два различни еластични материали на силиконова основа (студенополимеризиращ и топлополимеризиращ).

При повечето експерименталните ситуации (**81%**) топлополимеризиращите еластични материали [пробни от група А] показаха най-ниска имбибция на течности в сравнение с пробни тела от другите две групи. При *четири* експериментални ситуации (**19%**) за студенополимеризиращите еластични

материали [пробни тела от група В] беше установена най-ниска имбибиция от другите две групи, а при една (**4,8%**) – имбибицията в тази група беше най-висока. При конвенционалната твърда акрилова пластмаса [пробни тела от група С] имбибицията беше най-висока при **95,2%** от експерименталните постановки, **таблица 21.**

1	Без почистващ разтвор	8 ч. изк. сл.	$A \rightarrow B \rightarrow C$
2		8 ч. вода	$A \rightarrow B \rightarrow C$
3		8 ч. на сухо	$A \rightarrow B \rightarrow C$
4	Почистващ разтвор Corega – 15 мин.	8 ч. изк. сл.	$A \rightarrow B \rightarrow C$
5		8 ч. вода	$A \rightarrow B \rightarrow C$
6		8 ч. на сухо	$A \rightarrow B \rightarrow C$
7		8 ч. р-р	$A \rightarrow B \rightarrow C$
8	Почистващ разтвор NaHCl – 5 мин.	8 ч. изк. сл.	$A \rightarrow B \rightarrow C$
9		8 ч. вода	$A \rightarrow B \rightarrow C$
10		8 ч. на сухо	$A \rightarrow B \rightarrow C$
11		8 ч. р-р	$A \rightarrow C \rightarrow B *$
12	Почистващ разтвор Protefix – 15 мин.	8 ч. изк. сл.	$A \rightarrow B \rightarrow C$
13		8 ч. вода	$B \rightarrow A \rightarrow C *$
14		8 ч. на сухо	$A \rightarrow B \rightarrow C$
15		8 ч. р-р	$B \rightarrow A \rightarrow C *$
16	Само Ултразвукова ваничка – 16 мин.	8 ч. изк. сл.	$A = B \rightarrow C$
17		8 ч. вода	$B \rightarrow A \rightarrow C *$
18		8 ч. на сухо	$A \rightarrow B \rightarrow C$
19	Само механично с четка за зъби	8 ч. изк. сл.	$B \rightarrow A \rightarrow C *$
20		8 ч. вода	$A \rightarrow B \rightarrow C$
21		8 ч. на сухо	$A \rightarrow B \rightarrow C$

Таблица 21. Пореден ред на пробните тела от трите групи при различните експериментални ситуации

Установените от нас средни стойности на имбибиция в тегловни проценти при различните схеми на съхранение бяха най-ниски за топлополимеризиращите еластични материали за подплатяване [пробни тела от група А] – 0.08 ± 0.16 % до 0.62 ± 0.21 % и най-високи за конвенционалната твърда акрилова пластмаса [пробни тела от група С] – 1.87 ± 0.22 % до 2.08 ± 0.13 %. За студенополимеризиращите

еластични материали за подплатяване [пробни тела от група В] стойностите бяха в диапазона $0.46 \pm 0.27 \%$ до $0.92 \pm 0.62 \%$ [табл. 22].

	8 часа в изкуствена слюнка	8 часа в почистващ разтвор	8 часа в H ₂ O	8 часа на сухо	One-way Anova
A	0.3004 ± 0.2049 %	0.6177 ± 0.2076%	0.3785 ± 0.2020%	0.0830 ± 0.1604%	F(3/17) = 1.0021 p = 0.42
B	0.4633 ± 0.2655%	0.9203 ± 0.6167%	0.5903 ± 0.1707%	0.5877 ± 0.0887%	F(3/17) = 0.4336 p = 0.73
C	1.291 ± 0.1225%	1.8705 ± 0.2290%	2.0768 ± 0.1340%	1.9502 ± 0.0800%	F(3/17) = 0.4185 p = 0.74
Anova	F(2/15) = 18.932 p < 0.00001**	F(2/6) = 2.694 p = 0.15	F(2/15) = 29.239 p < 0.00001**	F(2/15) = 69.945 p < 0.00001**	

най-ниска – синьо; най-висока – червено; ** статистическа значимост при $p < 0.01$

Таблица 22. Стойности на имбиция в тегловни проценти при различни схеми на съхранение

Не беше регистрирана статистическа значимост при нито един материал спрямо различните схеми на съхранение ($p > 0.05$). Сигнификантни разлики ($p < 0.01$) бяха регистрирани между различните материали при съхранение във вода, изкуствена слюнка и на сухо. Съхранението в почистващ разтвор за 8 часа не показва статистическа значимост между различните материали ($p > 0.05$).

Определените от нас средни стойности на имбиция при различните почистващи режими бяха най-ниски при топлополимеризиращия еластичен материал [пробни тела А, ($-0.565 \pm 0,066 \%$ – $0.623 \pm 0.144 \%$)] и най-високи при конвенционалната пластмаса [пробни тела С, ($1.626 \pm 0.064 \%$ – $2.291 \pm 0.069 \%$)], табл. 23.

		A	B	C	Anova F/p
I	Без почист. p-p контр.	0.082 ± 0,015%	0.450 ± 0,059%	1.626 ± 0,064%	F _(2/6) = 249.988; p < 0.00001**
II	Почистващ p-p Corega	0.358 ± 0,123%	0.708 ± 0,043%	1.872 ± 0,090%	F _(2/9) = 75.566; p < 0.00001**
III	Почистващ p-p NaHCl	0.488 ± 0,139%	1.368 ± 0,259%	1.837 ± 0,086%	F _(2/9) = 15.028; p = 0.001**
IV	Почистващ p-p Protefix	0.623 ± 0,144%	0.401 ± 0,175%	2.062 ± 0,119%	F _(2/9) = 37.148; p < 0.00001**
V	Почистване с ултразвук	0.552 ± 0,127%	0.432 ± 0,036%	2.170 ± 0,212%	F _(2/6) = 45.430; p = 0.0002**
VI	Почистване с мех. четка	-0.565 ± 0,066%	0.017 ± 0,401%	2.291 ± 0,069%	F _(2/6) = 40.188; p = 0.0003**
	Anova F/p	F _(5/15) = 12.046 p < 0.00001**	F _(5/15) = 5.117 p = 0.006**	F _(5/15) = 4.106 p = 0.02*	

Таблица 23. Имбиция на материалите при различни режими на почистване

Резултатите по подзадача 4.3: Формулиране на специфични препоръки към пациентите за правилна грижа и съхранение на двуслойните цели протези с оглед предотвратяване увреждането на ЕМП и създаване на предпоставки за развитието на протезен стоматит.

Получените от нас резултати по подзадачи 4.1 и 4.2 ни дадоха основание да формулираме следните препоръчителни режими за почистване и съхранение:

1. Пациентите, протезирани с двуслойни цели протези не бива да спят със своите протези.

2. Съхраняването на протезите през нощта може да става в чаша със студена вода.

3. Почистването на двуслойните цели протези трябва да се извършва ежедневно.

4. Механичното почистването на целите протези, подплатени с топлополимеризиращи еластични материали на силиконова основа е препоръчително да става в ултразвукова ваничка за 8 min. При липса на такава може да се използва много мека четка за зъби и сапун, а не паста за зъби. Трябва да се има предвид, че използването на механична четка може да доведе до нарушаване на повърхностното лаково покритие.

5. След механичното почистване протезите трябва задължително да бъдат третираны с почистващи разтвори, като за тези, които са подплатени с топлополимеризиращ силикон препоръчителните таблетки са Corega Bio Formula (за цели протези) [Glaxo Smith Kline, UK] за 15 min или таблетки Protefix [Quaisser Pharma, Germany] за 10 min.

Механичното почистването на целите протези, подплатени с студенополимеризиращи еластични материали на силиконова основа е препоръчително да става в ултразвукова ваничка за два цикъла по 8 min. Поради пониската финална твърдост и по-висока поръзност студенополимеризиращите еластични материали могат да задържат повече микроорганизми и гъбички. Използването на механична четка за този тип протези не е препоръчително, защото води до увеличаване на грапавостта на еластичния материал.

6. След механичното почистване протезите трябва задължително да бъдат третираны с почистващи разтвори. Тези, които са подплатени с студенополимеризиращ силикон препоръчителните таблетки са таблетки Protefix [Quaisser Pharma, Germany] за 15 min. Използването на Corega Bio Formula (за цели протези) [Glaxo Smith Kline, UK] при този тип протези не е препоръчително, тъй като този почистващ разтвор води до увеличаване на грапавостта на еластичния материал.

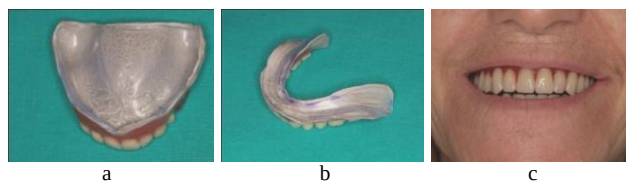
7. Препоръчително е един път в седмицата двупластовите протези да бъдат третиране с 0,5% разтвор на натриев хипохлорид за 5 min за по-добра дезинфекция. Не трябва този разтвор да се прилага за цяла нощ, тъй като това води до увеличаване на грапавостта на еластичните материали и до по-голяма имбибиция на течности.

8. Пациентите, протезирани с двуслойни цели протези е необходимо да се явяват на контролни прегледи, в началото на три и после на шест месеца и ако е необходимо да се коригират препоръките за почистване, с цел предотвратяване развитието на протезен стоматит. При тези контролни прегледи е възможно да се наложи подновяване на защитното лаково покритие.

9. Нашата препоръка към лекарите по дентална медицина при използване на този тип протезиране е да предписват на своите пациенти не само таблетки за почистване на протези, а също така и средства за дезинфекция на устната кухина (орални разтвори за жабурене, напр. Listerine [Johnson & Johnson, UK]) и средства за повишаване на защитните фактори в устната кухина, като например хранителни добавки, съдържащи антимикробни пептиди (лактоферин, лизозим и др.), напр. [Cavisept, tabl. (Bioshield, USA)], [Biozin, tabl./spray (Bioshield, USA)], [bioXtra (PLAC AID, France)], Лактоферин Голд 1,8 (PLAC AID, France) и др.

V.5. Резултати по задача 5: Създаване и апробиране на методика за оптимизиране на процеса на изработване на двуслойни цели протези при използване на студенополимеризиращи силиконови материали за подплатяване.

Апробирането на създадената от нас модифицирана техника при подплатяване на цели протези с студенополимеризиращи еластични материали на силиконова основа, потвърди нашето становище, че използването на местопазител при този индиректен метод за подплатяване осигурява равномерен слой на еластичния материал.



Фигура 89 (a, b, c) Използване на местопазителя в клиничния етап проба с наредени зъби – пациент С. Г.

При използването на тази техника беше потвърдено също, че използването на местопазителя през всички клинични и лабораторни етапи създава възможност за запазване на клинично определените параметри – ниво на дъвкателна равнина и височина челюстна релация [фиг. 89 – 92].



Фигура 90 – Готови протези, пациент С. Г.



Фигура 91 – Готови протези, пациент Б.Н. в физиологичен покой



Фигура 92 – Готови протези, пациент И. Т. в физиологичен покой и усмивка

V. ОБСЪЖДАНЕ

V.1. Обсъждане по задача 1: Актуализиране на терминологията в протетичната дентална медицина у нас при изработване на плакови протези, подплатени с еластични материали.

Предложеното от нас актуализиране на термините при използване на еластични материали за подплатяване или ребазирание на плакови протези, внася яснота по отношение на технологията, механичните и физичните качества на материалите. То е взимствано от терминологията, използвана в чуждоезичната научна литература.

Термините **„протезна подложка”** или **„еластична протезна подложка”** се използват в англоезичната научна литература – [*liner – подплата; resilient liner – еластична подложка; denture liner – протезна подложка, подплата*]. Те описват точно механичните качества на този вид материали и насочват към индикациите за тяхното приложение. Подобен термин има и в руската научна литература – *„протезы с мягкой подкладкой”*. Терминът **„лечебна подложка”** също се среща в научна литература на английски език [*tissue conditioner – материал за подготовка на тъканта (протезното поле)*]. Използването на термина **„лечебна подложка”** насочва лекаря по дентална медицина към индикациите и контраиндикациите за приложение на студенополимеризиращите материали за краткотрайно приложение и времето, за което те могат да бъдат използвани [3 – 6 месеца]. Терминът **„мек материал за подплатяване”** е директен превод на термина в англоезичната научна литература – *soft denture lining material*.

В немската научна литература се използват термините **„мека пластмаса за подплатяване”** както и **„мек материал за подплатяване”** – [*weichbleibend – мек, постоянно мек; der Unterfütterungskunststoff – пластмаса за подплатяване, der Unterfütterungsmaterial – материал за подплатяване*]. Ние смятаме, че използването на термина **„еластична (мека) пластмаса”** насочва читателя предимно към материалите за подплатяване или ребазирание на акрилова основа, а когато става въпрос за еластични материали за подплатяване или ребазирание на силиконова основа, се налага уточняване на химичния състав, например *„мека пластмаса на силиконова основа”*. Ние считаме, че терминът **„еластичен (мек) материал”** е по-прецизен, поради наличието днес на материали на различна химична основа (акрилова, силиконова и др.)

Нашето предложение за разделянето на двата термина („подплатяване” и „ребазирание”) в зависимост от използваната методика изяснява технологичния етап, в който се поставя еластичният материал и вида на протезната конструкция, която се изработва. Тези термини са ясно разграничени в речника на протетичните термини GPT-8 (337). Там ясно е казано, че терминът *„ребазирание”* означава подновяване на основата на стара протеза с твърд или мек материал, а терминът *„подплатяване”* – поставяне на еластичен материал по лигавичната повърхност на нова протеза.

Предложението за въвеждането на нов термин **„двуслойни протези”** беше взимствано от руската научна литература (6, 14). Този термин се среща и в

англосезичната научна литература [two-liner denture] и според нас описва съвсем точно протезната конструкция, изработена по индиректна техника от два слоя материал (топлополимеризираща твърда пластмаса и теплополимеризиращ еластичен материал) или протезната конструкция, изработена по директна или директно-индиректна техника при комбинация на теплополимеризираща твърда пластмаса и студенополимеризиращ еластичен материал.

V.2. Обсъждане по задача 2: Анкетно проучване за познаването и използваемостта на еластичните материали за подплатяване (ребазиране) на плакови протези в денталната практика.

Чрез създадената от нас анкетна карта проучихме мнението на двете основни групи потребители на дентални продукти [ЛДМ (n=209) и зъботехници (n=49)] относно познаването и използването на еластичните материали за подплатяване на плакови протези в денталната практика. От получените отговори на въпроси № 7 и № 8 установихме, че над половината (53,4%, n=133) от анкетираните не използват ЕМП в своята дентална практика. Подобна анкета е направена от Ил. Христов през 2014 г. сред 115 ЛДМ и 108 зъботехници, където относителният дял на използващите ЕМП и тези, които не им се доверяват е почти равен.

В направената от нас анкета интерес предизвикаха още отговорите на въпроси № 5, № 6, № 11, № 12, № 13, № 14, № 16 и № 18.

Редица автори считат, че напредналата атрофия на алвеоларните гребени, наличието на болезнени неврогенни точки, наличието на ретенционнно протезно поле са индикация за подплатяване на протезите с еластични материали.

Въпроси № 5 и № 6 целяха проучване на мнението на лекарите по дентална медицина и зъботехниците относно това, какво биха препоръчали на своите пациенти при тези клинични случаи. Получените отговори на въпрос № 5 оформиха две групи – такива с по-малко трудов стаж и такива с по-голям трудов стаж. ЛДМ с по-малко трудов стаж (до 10 и от 10 до 20 години) бяха отбелязали своите предпочитанията на първо място към хирургична предпротетична подготовка (≈ 60%), на второ място към подплатяването с ЕМ (≈ 30%) и с малка разлика в процентите – към използването на протезни адхезиви. ЛДМ с повече опит (стаж над 20 години) се бяха насочили основно към подплатяване на протезите с ЕМ (≈ 42%) и използването на протезни адхезиви (≈ 42%), а хирургична предпротетична подготовка препоръчваха едва една трета от тях (≈ 34%). Мнението на анкетираните с по-голям опит са обясними от гледна точка на факта, че хирургичната предпротетична подготовка е процедура криеща рискове, особено при пациенти в напреднала възраст. Очаквани бяха и отговорите на зъботехниците, които се бяха насочили към лабораторните техники. Те бяха посочили на първо място подплатяване на протезите с ЕМ, технология, която не изисква специална техника, и на второ място – протези тип „Valplast”.

Когато зададохме въпроса по друг начин (въпрос № 6) „*кога бихте препоръчали подплатяване с ЕМ*” по-голяма част от анкетираните се насочиха към болковия

симптом като водещ и препоръчваха подплатяване с ЕМ при екзостози ($\approx 41\%$, $n=103$), болезнени неврогенни точки ($\approx 44\%$, $n=105$) и при ретенционни тубери ($\approx 41\%$, $n=98$). Тези резултати са в унисон с препоръките в редица публикации. Голяма група автори препоръчват подплатяване на целите протези с еластични материали при напреднала атрофия на алвеоларния гребен, особено на долната челюст, тъй като увеличаването на протезното поле по хирургичен път, препоръчвано от анкетираните с по-малко трудов стаж, е тежка, не винаги успешна процедура и понякога неприложима при хора в напреднала възраст. Резултатите от нашата анкетата показаха нисък относителен дял на анкетираните ($19,7\%$, $n=47$), които се бяха насочили към функционалността на целите протези, препоръчвайки подплатяване с ЕМ при силно атрофирани алвеоларни гребени. И в двете анкетиранни групи този отговор беше поставен на пето място.

На въпроса *”Какви материали за мека ребазация предпочитате да използвате при намалено слюноотделяне”* (въпрос № 11) резултатите показваха по-висок относителен дял на респондентите ($48,1\%$, $n= 52$), които считаха, че еластичните материали на силиконова основа са по-подходящи, спрямо тези, които биха използвали материалите на акрилова основа при ксеростомия ($17,6\%$, $n=19$), и тези, които бяха дали отговор *„не мога да преценя”* ($34,3\%$, $n=37$).

Адекватното количество слюнка е основен компонент в биофизичния механизъм на ретенция, а липсата ѝ може да редуцира задържането и стабилността на протезата и да причини дискомфорт и болка. Някои автори определят това състояние като показание за употреба на ЕМП, други (109) смятат, че ЕМП не трябва да се използват при намалено слюноотделяне. Въпросът кои ЕМП са по-подходящи при липса на достатъчно количество слюнка – тези на силиконова или тези на акрилова основа, остава все още спорен. От една страна ЕМП на акрилова основа имат по-високо мокрене от ЕМП на силиконова основа, но са по-порьозни и задържат повече микроорганизми. Намаленото слюноотделяне предполага по-слабо почистване на хранителните остатъци и микроорганизми от протезните повърхности и намалено количество на естествени антимикробни фактори. Използването на по-порьозни и лесно променящи своята текстура материали биха влошили и без това некомфортното състояние в устната кухина. От друга страна хидрофобната природа на съвременните силиконови материали за подплатяване може да увеличи травмата върху лигавицата. Топлополимеризиращите ЕМП имат по-нисък ъгъл на мокрене ($\approx 67,6^\circ$) от студенополимеризиращите ЕМП ($\approx 81,2^\circ$) и биха били по-подходящи при намалено слюноотделяне. Освен това те са по-компактни, с по-висока финална твърдост, което предполага по-малко задържане на микроорганизми. Резултати от нашата анкета са в съгласие с авторите, които считат, че ксеростомията е показание за употреба на ЕМП, а високият процент на респондентите, които бяха дали отговор *„не мога да преценя”* потвърждава спорния елемент в този въпрос.

Получените отговори на въпрос № 12 *„Каква техника предпочитате да използвате?”* показаха високия относителен дял [$72,2\%$ ($n=90$)] на анкетираните, използващи ЕМП, които предпочитат индиректната техника на подплатяване. Този резултат е в съгласие с данните получени от Христов в направената от него анкета

[над 90 %]. Относително високия брой респондентите отговорили утвърдително на въпрос № 13 „Обсъждате ли с Вашия зъботехник вида на материала за мека ребазация според неговия химичен състав? (66,7%, n=78) е израз на факта, че повечето ЛДМ залагат на лабораторните техники, като по-успешни, при използването на еластични материали в своята практика.

На въпрос № 14 „Какви недостатъци на меките пластмаси сте наблюдавали? анкетираният от нас посочват на първо място поява на неприятна миризма (59,7%, n=77) и на второ място – промяна в цвета на материала (55,8%,n=72). Получените от нас резултати на този въпрос не са в съгласие с данните публикувани от Христов. Недостатък, който при нас е наблюдаван най-често („поява на неприятна миризма”), в неговата анкета е наблюдаван от едва 13 % респонденти, а фрактурата на протезите, недостатък поставен от неговите респонденти на трето място по честота на наблюдение (22,2%), при нас е отбелязан от едва 3 % (n=4). Относителния дял на анкетираният наблюдавали „промяна в цвета на материала” (39,8%) в анкетата направена през 2014 г. е близък до резултата получен от нас. Разликата в получените данни при двете анкети може да се дължи на различни материали или различни методики, които анкетираният използват.

Редица автори съобщават, че подплатяването на протезите с еластични материали се одобрява от пациентите и повишава качеството им на живот. Получените отговори на въпрос № 16 „Имали ли сте пациенти, които не са одобрявали меката ребазация.....” потвърждават този факт. Две трети от респондентите (67,2%, n=80) бяха отговорили, че не са имали пациенти, които не одобряват подплатяването на техните протези с еластични материали. Одобрението, регистрирано от нас е в съгласие с получените от Ил. Христов данни, но трябва да отбележим, че причина за този отговор може да бъде липсата на контролни прегледи. Нашите резултати кореспондират също и с получени от Б. Йорданов и кол. данни, при анкета проведена през 2014 година сред пациенти с подплатени цели и частични протези след двугодишна употреба. Резултатите от горесцитираното изследване показват одобрение на подплатяването при две трети от анкетираният пациенти.

Основен проблем при протезите, подплатени с ЕМ, е тяхното почистване. В нашата анкета най-голям процент (58,0%, n=73) от респондентите бяха отбелязали, че препоръчват на своите пациенти с подплатени протези да използват първо мека четка за зъби и след това да накусват протезите си в разтвор за почистване. Тези препоръки, които се дават предимно от ЛДМ със специалност ПДМ се потвърждават от намеренията в литературата данни. С висока честота се откроява и препоръката на ЛДМ – да не се използва четка за зъби при почистване на протези, подплатени с еластични материали. Това са ЛДМ, които нямат специалност, но работят предимно в областта на ПДМ. Това също е в съгласие с данни, намерени в литературата. Лекарите по дентална медицина, които не препоръчват използването на четка за зъби при почистване на тези протези, съобщават, че наблюдават натрупване на бял налеп по вътрешната им повърхност. Дали да се използва четка за зъби при почистване на протези, подплатени с ЕМ и върху коя повърхност да бъде използвана

тя, е въпрос, който също се оказва спорен. Редица автори препоръчват използването на четка за зъби и след това на кисване в разтвор за почистване на протези, а други съобщават, че механичното почистване с четка води до увеличаване на грапавостта, като това е по-ясно изразено за материалите на акрилова основа. Devlin препоръчва такива протези да се почистват само с вода и сапун, тъй като разтворите за почистване на протези, които съдържат пероксиди, увреждат еластичните материали. В нашата анкета такъв отговор беше посочен от един респондент.

V.3. Обсъждане по задача 3: Проучване ролята на някои защитни фактори в слюнката при развитието на протезен стоматит у пациенти с цели протези, подплатени с еластични материали на силиконова основа.

Въпреки, че изследването на слюнката в последните години придоби голяма популярност, в достъпната научна литература бяха намерени сравнително малко публикации, даващи данни за вида и количеството *Candida* spp. в слюнката при протезен стоматит, както и значението на еластичните материали за подплатяване и защитните фактори на слюнката за неговото развитие.

Проучване присъствието на *Candida* spp. в слюнката

Анализът на получените от нас резултати не потвърждават публикуваните от Gusmão и Budtz-Jørgensen твърдения, че над 80% от хората, носещи протези, имат присъствие на *Candida* spp. в слюнката. Според направеното от нас скринингово изследване при 44,2% от пациентите не беше установена *Candida* spp. в слюнката, при положение, че 76,7% от тях имаха стари протези. Също така ние не открихме зависимост между наличието на цели или частични протези и вида и количеството на кандиди в слюнката ($p_{(\text{chi-square})} = 0.29$; $r_{s(\text{вид})} = 0.003$; $r_{s(\text{количество})} = 0.006$). В нашето проучване *C. albicans* беше открита само при 25,6% от пациентите, а при 30,2% намерихме non-*albicans* spp. като при най-голям брой пациенти открихме *C. glabrata*. Тези наши резултати могат да потвърдят публикуваните от по-горе цитираните автори данни, за преобладаването на *C. albicans* пред другите Non-*albicans* spp., и откритата *C. glabrata*, въпреки че при Budtz-Jørgensen става въпрос за изследване само на протезни повърхности.

Преобладаващото присъствие на *C. albicans* след протезиране се беше запазило в **контролната група**. В тази група за разлика от другите две беше наблюдавано също леко увеличаване на пациентите без наличие на *Candida* spp. в слюнката без статистическа значимост както на третия, така и на шестия месец, факт, който също отхвърля данните на горе цитираните автори. Поръзността на еластичните материали за подплатяване на цели протези, както и високата влажност и температура, създават благоприятни условия за развитие на *Candida* spp. в устната кухина. От друга страна някои автори съобщават, че някои от меките материали за подплатяване притежават фунгициден ефект, дължащ се на свойството им да

регулират рН на слюнката. Тези факти, обаче се базират предимно на изследване на протезни или лигавични повърхности.

Нашето изследване установи, че след протезиране намалява броя на пациентите, при които няма присъствие на *Candida* spp. както в **група А** [пациенти, протезирани с цели протези, подплатени с топлополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа (Molloplast B)], така и в **група В** [пациенти, протезирани с цели протези, подплатени с топлополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа (Megabase)]. Проучването показва също намаляване на *C. albicans* и увеличаване на non-albicans spp., предимно *C. tropicalis* ($p < 0.05$) както на третия, така и на шестия месец и в двете групи. За съжаление в научна литература ние не открихме данни нито за вида, нито за количеството на *Candida* spp. в слюнката при протезиране с цели протези, подплатени с еластични материали. Получените от нас резултати могат частично да потвърдят твърденията на F. Valentini, че върху еластичните материали на силиконова основа се задържат предимно non-albicans spp., с тази разлика, че те бяха намерени и при двете групи в слюнката, а не върху протезните повърхности. По-малкия брой пациенти с *Candida* spp. в слюнката в група А може да се дължи на фунгицидния ефект на Molloplast B.

Връзката между микробиологичната находка и стойностите на секреторния имуноглобулин А (sIgA) и лактоферина в обща нестимулирана слюнка

Получените от нас резултати показаха изключително ниски нива на лактоферин в слюнката при изследваните изцяло обеззъбени пациенти, в сравнение с тези, съобщени в научната литература. Närgi и кол. съобщават за по-ниски стойности при обеззъбени пациенти – средно $13,2 \pm 8,0$ mg/l. Други автори установяват стойности на LF в диапазона от 8,96 mg/l до 10,54 mg/l. Най-ниските стойности (1,5 µg/ml при деца) са установени от Harrison & Bowen. Тъй като текущото проучване на нивата на слюнчените LF и sIgA при изцяло обеззъбени възрастни пациенти се извършва за първи път у нас, нямаше възможност да сравним резултатите си с други, подобни на тях. Предполагаме, че ниската концентрация на слюнчения LF (0.268 ± 0.004 µg/ml), установена в нашето изследване, вероятно се определя от демографските фактори.

Слюнчените концентрации на sIgA, коментирани в научната литература, варират в диапазона от 110,0 µg/ml при изцяло обеззъбени до 208,8 µg/ml при деца с ортодонтични апарати. Установените в текущото проучване нива на sIgA ($162,69 \pm 3,08$) при изцяло обеззъбени пациенти са в съгласие с тези, съобщени от горещитираните автори. Някои автори съобщават за възрастово обусловен отговор на sIgA в слюнката към различни антигенни стимули. Други автори установяват по-ниски стойности на слюнчените sIgA при жените. При изследваните от нас пациенти преди протетично лечение, ние не установихме нито полови, нито специфични за възрастта различия при нивата на LF и sIgA. Лактоферинът и sIgA имат важна имуномодулираща функция. Възможно е разликата между публикуваните данни за нивата на слюнчените LF и sIgA да са в резултат на локални или хронични системни

заболявания при изследваните пациенти или променен имунен статус на устната кухина. Така например днес вече е ясно, че диабетът и астмата, както и снематите ортодонтични апарати, повлияват отговорите на оралния имунитет.

Резултатите, получени в нашето изследване показват още, че протетичното лечение с цели протези, подплатени със самополимеризиращ силиконов еластичен материал (група В), повишава слюнчената концентрация на LF, докато протетичното лечение с протези, подплатени с топлиннополимеризиращи силиконови еластични материали (група А) не повлияват сигнификантно нивата на LF и sIgA. От друга страна, ние установихме, че лечението с конвенционални протези (група С), намалява концентрацията на sIgA в слюнката. Тези резултати демонстрират специфичен отговор на оралната имунна система, медирана от LF и sIgA към подплатените със самополимеризиращи еластични материали и към конвенционалната протези съответно. Протетичното лечение с конвенционална протеза, изработена само от твърда акрилна смола, оказва влияние върху основния компонент на мукозната имунна система – секреторния IgA, което може да се приеме като отговор на действието на локален интоксикаращ фактор от наличието на остатъчен мономер и образуващите се в цитозола на клетката свободни радикали. Наблюдаваните от М. Rashkova и кол. високи слюнчени концентрации на sIgA при деца, носещи ортодонтични апарати, вероятно се дължат на недобре развитата детска имунна система.

Липсата на статистически значими промени след протезиране в концентрацията на sIgA при пациенти, лекувани с двуслойни цели протези, според нас се дължи на отсъствието на директен контакт на акриловата пластмаса с лигавицата на протезното поле и особеностите на технологичния режим [полимеризационен режим – 2 часа] при целите протези, подплатени с топлополимеризиращи еластични силиконови материали.

Фунгицидните, антивирусните и противовъзпалителните ефекти на LF са докладвани от редица автори. Порестата структура на силиконовите еластични материали предразполага към бактериална или гъбична колонизация в устната кухина, което на свой ред води до активиране на LF. От друга страна установената от нас липса на промяна в имунния отговор, медиран от LF и sIgA, след протетично лечение с цели протези, подплатени с топлополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа, ни насочва към възможността този тип протези да предизвика активиране на други фактори, свързани с поддържането на орален имунен статус. Не е изключено ефектът върху LF или sIgA да се появи по-късно в периода след протетичното лечение.

Изследване нивата на LF и sIgA и връзката с присъствието на *Candida* spp. в слюнката при обеззъбени пациенти и особено такива, протезирани с цели протези, подплатени с еластични материали се прави за първи път у нас. Подобни данни не открихме и в достъпната научна литература, но открихме научна информация за връзката на *Candida* spp., LF и sIgA при различни локални и системни заболявания. Установеният от нас по-голям брой на пациентите с *Candida* spp. в слюнката след протезиране потвърждава всеобщото схващане, че повърхностните характеристики

на еластичните материали за подплатяване (порьозност и финална твърдост) са предпоставка за бактериална и гъбична колонизация.

Въпреки основната роля на sIgA в мукозната имунна система, резултатите от настоящото проучване относно sIgA, потвърдиха липсата на връзка между нивата на sIgA и присъствието на гъбички в слюнката докладвана от редица автори. Наблюденията на Thaweboon и кол. за по-високи нива на sIgA при наличие на *Candida* не намериха потвърждение в нашето изследване. Напротив, от нас беше установена тенденция, но без статистическа значимост, към намаляване нивата на sIgA след протезиране, въпреки увеличаването на гъбичките в слюнката, което донякъде е в съгласие с данните докладвани от Mahajan и кол. , които съобщават за по-ниски стойности на sIgA при пациенти с кандидоза. От друга страна установените от горе цитираните автори сигнификантни разлики в нивата на sIgA между пациентите с *Candida albicans* и тези с non-albicans *Candida*, не намериха потвърждение в нашето изследване. Все пак трябва да отбележим, че Mahajan и кол. изследват имуносупресирани пациенти с кандидоза, за разлика от нас.

В настоящото изследване бяха установени значими разлики в слюнчената концентрация на LF при пациенти с различно количество на *Candida* в слюнката, преди протезиране, което е в съгласие с данните докладвани от Alves и кол. за положителна корелация между тях.

Зависимост между нивата на LF и вида на *Candida* не беше установена, а и такива данни не намерихме в научната литература. Повишаването на нивата на LF три месеца след протезиране при пациенти с non-albicans *Candida* може да се дължи на по-ясно изразения стимулиращ ефект на този вид гъбички в сравнение с *C.albicans* върху имуномодулиращите и фунгицидни свойства на LF или да е израз на неговата способност да повлиява възпалителните процеси, клетъчната пролиферация и диференциация. Покачването на нивата на LF за кратък период (3 месеца) след протезиране може да е израз и на специфична имунна реакция срещу определен вид микроорганизъм, докато високите нива след продължителен период на протезиране биха могли да бъдат израз на силен имунитет, както и ниските нива на слаб имунитет.

Измерване обема на слюнчения поток и киселинността (pH) на общата нестимулирана слюнка и обема на слюнчения поток, киселинността (pH) и буферният капацитет на общата стимулирана слюнка

Резултатите получени по тази подзадача не показват влияние на еластичните материали за подплатяване върху нивата на слюнчения ток. Наблюдаваното от нас понижаване в pH на общата стимулирана слюнка в група А е интересен факт, за който не намерихме потвърждение в достъпната научна литература. Промяната на този параметър може да се дължи на химичния състав на топлополимеризиращите еластични материали за подплатяване. Поддържането на равномерни нива на киселинност при меките материали за подплатяване на силиконова основа е в съгласие с данните от *in vitro* изследването на Nikawa и кол..

Установената от нас полова обусловеност намери потвърждение в достъпната научна литература, а докладваната възрастова обусловеност нямаше статистическа значимост при изследваните от нас пациенти. Възрастовата обусловеност на слюнчения ток се свързва с намаляване на относителния дял на секреторните клетки с възрастта, а липсата на такава с наличие на излишък от секреторна тъкан. По-скоро по-ниските нива на слюнчения ток при възрастни би трябвало да се обясняват с влиянието на други фактори, като напр. прием на различни медикаменти. Установените от нас по-ниски нива на pH и на буферния капацитет при изцяло обеззъбените пациенти също не намериха потвърждение в достъпната научна литература. Имайки предвид, че буферния капацитет може да бъде повлиян от хормонални промени и хранителна недостатъчност, допускаме, че тези фактори могат да бъдат причина за измерените от нас ниски нива. Тъй като изследване на киселинност на слюнка и буферен капацитет при изцяло обеззъбени пациенти се прави за първи път у нас, няхахме възможност да сравним нашите резултати с други такива. Необходимо е такова проучване да бъде направено в по-разширен вариант, за да бъде установено, дали при всички изцяло обеззъбени пациенти нивата на тези параметри са ниски. Получените от подобно проучване данни биха могли да дадат яснота по редица въпроси, свързани с протетичното лечение на тези пациенти.

Клинично определяне наличието или липсата на протезен стоматит, както и степента на неговото развитие – връзка със защитните механизми на слюнката

По литературни данни протезният стоматит се среща при 15-70% от носещите протези и като основен причинител за него повечето автори посочват *C. albicans*. Тези твърдения се базират обаче предимно на изследване на лигавичните или протезни повърхности. Наличие на *C. albicans* и липса на *Non- albicans spp.* в слюнката на пациенти с протезен стоматит се съобщава от S. Altarawneh и кол. От друга страна T. Pereira-Cenci и кол. докладва, че в последните години се наблюдава промяна на вида *Candida* при протезен стоматит – от *C. albicans* към *C. glabrata*, *C. tropicalis* и *C. krusei*. Нашите данни са в противоречие с твърденията Altarawneh и кол. и в съгласие с данните докладвани T. Pereira-Cenci и кол.. В нашето проучване при 20,0% от пациентите от контролната група, 46,7% от група А и 38,5% от група В беше диагностициран протезен стоматит (I и II степен по класификацията на A. Newton). В контролната група причина за протезния стоматит при 1/3 от пациентите беше *C. glabrata*, а при останалите 2/3 - комбинации от *non-albicans spp.* или *C. albicans* с *non-albicans spp.* В другите две групи (А и В) основните причинители бяха *C. albicans* и *C. tropicalis*, като *C. tropicalis* преобладаваше при пациентите от група А. Стойностите на *Candida spp.* в слюнката, при които се наблюдава протезен стоматит са противоречиви. Според едни автори, при нива над 400 ($<10^3$) CFU/ml дрожди може да се очаква развитие на протезен стоматит, а според други 40% от хората имат носителство на *Candida spp.* със стойности от около 800 ($<10^3$) CFU/ml, а развитие на протезен стоматит същите автори наблюдават при стойности над 10^4 . Установените в нашето проучване

стойности могат да бъдат в съгласие с данните и на двамата по-горе цитирани автори. При изследването на нашите пациенти бяха регистрирани стойности както под 10^3 , така и стойности над 10^3 и над 10^4 , без данни за протезен стоматит, а протезен стоматит беше диагностициран както при стойности от $10^4 - 10^5$ и при над 10^5 , така също и при стойности от $10^3 - 10^4$. Количествените стойности, при които се диагностицира или не протезен стоматит очевидно не могат да бъдат систематизирани. Става ясно, че присъствието на *Candida* spp. в слюнката, както и техните количества не са единственият определящ фактор за възникването му. Необходимо е да бъдат взети под внимание влиянието на някои допълнителните фактори като: повърхностни характеристики на материалите, защитни фактори на слюнката, степен на хигиена, хранителен режим, препоръки на лекаря по дентална медицина и др. Двама от нашите пациенти от контролната група декларираха, че спят със своите протези, а това от редица автори се приема за предразполагащ фактор за възникване на протезен стоматит. Получените от нас резултатите в това проучване подкрепят схващането, че протезния стоматит всъщност е опортюнистична инфекция, която е свързана с нарушена орална еубиоза.

Резултатите от изследването на параметрите на слюнката показаха по-ниски стойности на слюнчения ток преди протезиране при пациенти, развили протезен стоматит на шестия след протетичното лечение. По-ниските нива на слюнчения ток могат да бъдат от голямо значение за развитието или не на това заболяване, което е в съгласие с редица автори, подкрепящи схващането, че хипосаливацията е предразполагащ фактор за намалена резистентност към орални заболявания, каквато е кандидозата. Редица автори изтъкват, че на намалената скорост на слюнчения ток, както и намаленото количество слюнка могат да бъдат фактори за увеличаване на *Candida* spp. в устната кухина. Установените от нас ниски нива на рН на общата нестимулирана слюнка и слаб буферен капацитет могат да бъдат също предпоставка за увеличаване на количеството на някои видове гъбички, предпочитащи по-кисела среда, като напр. *Candida albicans*.

Понижаването на параметрите рН и буферния капацитет могат да бъдат фактори за увеличаването на *Candida* в слюнката, обаче не са фактори, които са отговорни за развитието на протезен стоматит, защото ние установихме такива промени и при две групи пациенти (с и без протезен стоматит). Твърде вероятно е обаче установената имуномодулиращата функция на LF в група В да е причина за по-малкия брой пациенти с клинични прояви на протезен стоматит в тази група, въпреки покачването на количеството на *Candida* spp. при пациентите, протезирани с двуслойни цели протези, подплатени със студенополимеризиращи силиконови материали.

V.4. Обсъждане по задача 4: Ин-витро проучване на влиянието на различни системи за почистване и начини за съхранение на плакови протези върху повърхностните характеристики на еластичните материали за подплатяване и абсорбцията им на вода.

Промените в повърхностните характеристики (грапавостта) на ЕМП при различни схеми за почистване и съхранение.

Грапавостта и порьозността на еластичните материали за подплатяване е нежелано качество, създаващо предпоставка за микробна и гъбична колонизация по повърхността им.

Изследване грапавостта на материалите с атомно-силов микроскоп беше направено за първи път у нас. Тъй като в достъпната чуждоезична научната литература не открихме данни от такова изследване, сравнихме и обсъдихме нашите резултати с данни от подобни (използващи друга методика) изследвания на повърхностните характеристики на материалите, използвани в подвижното протезиране.

Получените от нас резултати не показаха статистически значими разлики в грапавостта на изследваните от нас материали ($p > 0.05$) преди тяхното третиране с различни почистващи средства. Въпреки, че студенополимеризиращите еластични материали на силиконова основа е прието, че имат по-голяма грапавост и порьозност, изследваният от нас материал Megabase (Dreve, Germany) показва сравнително добри стойности на изследваните параметри (R_a , R_q , R_{max}) спрямо топлополимеризация еластичен материал на силиконова основа Molloplast B (Detax, Germany) и конвенционалната твърда акрилова пластмаса за протези [Meliodent, (Kulzer, Germany)]. Това според нас се дължи на особености в технологичния процес (финално покриване с нисковизкозен силикон) и на използваната от нас техника (клинико-лабораторна с хидропневматична полимеризация). Постигането на по-добри резултати при използване на лабораторни техники е констатирано от редица автори.

Хигиенен режим е изключително важен за подобряване или запазване на първоначалните повърхностни характеристики.

Редица автори изтъкват, че грапавостта може да бъде увеличена от неподходящи почистващи режими и това да предизвика по-значително натрупване на плака. Използването на редуциращи агенти – натриев хипохлорид (NaClO) се препоръчва от някои автори като най-ефективно за почистване и дезинфекция на еластичните материали за подплатяване. Според получените от нас резултати всекидневното използване 0,5% разтвор на NaClO за 5 min води до поддържане на високи стойности на R_q (средна квадратична грапавост) и R_{max} (максимална разлика между най-високата и най-дълбоката точка) при топлополимеризиращите силиконови еластични материали [група A, Molloplast B (Detax, Germany)] и конвенционалните акрилови пластмаси (група C) и тенденция към увеличаване на изследваните показатели при студенополимеризиращите силиконови еластични материали [група

B, Megabase (Dreve, Germany)]. Тези наши резултати показват умерено увреждане на повърхността на изследваните материали и не потвърждават препоръките на редица автори за ежедневно използване на този препарат за почистване и дезинфекция.

Третирането на пробните тела с 0,1% NaClO за 8 часа показва сигнификантно увеличение на Rmax и при двата вида еластични материали на силиконова основа и въпреки препоръките на Devlin, Backer & Devenport и Hahnel този режим на почистване според нас не е подходящ. Получените в нашето изследване данни потвърждават наблюденията на Boscato за увеличаването на грапавостта при използване на този препарат. Тъй като натриевият хипохлорид е най-мощния дезинфектант, ние смятаме, че той може да се използва от време на време (например 1 път седмично), което е в съгласие с препоръките на Атанасов.

Установеното в нашето изследване увеличаване на грапавостта на студенополимеризиращите еластични материали на силиконова основа (група B) при използване на оксидиращи препарати с ензими [Corega (GlaxoSmithKline,UK)] потвърждава наблюденията на Jin и кол..

Нашите резултати са в съгласие и с наблюденията на Backer & Devenport (49) и Machado и кол. за увеличаване на грапавостта при механично почистване с четка, което ние наблюдавахме основно при студенополимеризиращите еластични материали [група B, Megabase (Dreve, Germany)] и конвенционалната твърда пластмаса (група C). Наблюдаваното от нас слабо повлияване на топлополимеризиращите еластични материали [група A, Molloplast B (Detax, Germany)] от механичното почистване, потвърждава наблюденията на Mainieri и кол. за предпазващия ефект на повърхностното защитно лаково покритие.

Според нас оптималните химически почистващи агенти за двупластовите цели протези са оксидиращите препарати без ензими [напр. Protefix (Queisser Pharma, Germany)]. В нашия *in vitro* експеримент този препарат показва най-добри данни за изследваните параметри (Ra, Rq, Rmax), което потвърждава препоръките на Williamson, дори и за продължително третиране (8 часа).

Въпреки схващанията на Pahuja и кол., че ултразвукът не е достатъчно ефективен, ние установихме, че при всички използвани материали стойностите на изследваните параметри са по-добри при ултразвуково третиране в сравнение с механичното почистване с четка.

Съхраняването на двупластовите цели протези при различни режими (изкуствена слюнка, вода, на сухо и почистващ разтвор) нямаше статистическа значимост за изследваните параметри (Ra, Rq и Rmax). Тъй като подобна констатация не открихме в достъпната научна литература, нямаше с какво да сравним нашите резултати.

Степен на абсорбция на вода при различни схеми за съхранение и почистване на цели протези

След като подплатена с еластичен материал протеза се предаде на пациента, тя ще се намира почти непрекъснато в контакт с течности (слюнка, разтвор за

почистване, храни и напитки). Силиконовите еластични материали са хидрофобни по природа, но пълнителите в тях могат да абсорбират вода. Вода може да проникне директно в граничната зона на връзката и да доведе до нейното хидролитично разграждане. При изследваните от нас материали Megabase [Dreve, Germany] и Molloplast [Detax, Germany] ние също установихме по-малка абсорбция на течности ($0.08 \pm 0.16 - 0.92 \pm 0.62$) в сравнение с конвенционалната акрилова пластмаса ($1.87 \pm 0.22 - 2.08 \pm 0.13$), което е в съгласие с твърденията на Demir и кол. и данните в научната литература [имбибиция за акрилова пластмаса средно 2.2%]. Тези материали не показаха признаци за разрушаване на връзката, което вероятно се дължи на особеностите в технологичния процес.

Направените от нас двуслойни цели протези бяха изработени в лабораторни условия и за полимеризацията на студенополимеризиращия еластичен материал Megabase [Dreve, Germany] беше използвана хидропневматична полимеризация. Завършващият технологичен етап при топлополимеризиращия силиконов материал Molloplast [Detax, Germany] включваше финално покриване с лак, а на студенополимеризиращия еластичен материал Megabase [Dreve, Germany] финално покритие с тънкотечлив силикон, отново полимеризиран хидропневматично.

Отчетените от нас данни за абсорбцията на вода при топлополимеризиращите еластични материали ($0.08 \pm 0.16 \% - 0.62 \pm 0.21 \%$) са в съгласие с данните съобщени от Nadary & Drummond – 0.41%. Получените от нас данни са в съгласие и с твърденията на Mancuso и кол., че материалите с по-голяма финална твърдост абсорбират по-малко вода. Изследваният от нас Molloplast [Detax, Germany] по литературни данни е с финална твърдост около 35 – 40 Shora A и абсорбцията му на вода е в диапазона - $0.08 \pm 0.16 \% - 0.62 \pm 0.21 \%$, а материала Megabase [Dreve, Germany] е с финална твърдост около 25 – 30 Shora A и абсорбцията му на вода е по-голяма, в диапазона $0.46 \pm 0.27 - 0.92 \pm 0.62 \%$. Липсата на разлика в имбибицията на течности при различни разтвори (изк.слюнка, вода, почистващ разтвор) отчетена от Yanikoglu & Duymus е установена и в нашето изследване. Нашите данни са в съгласие с данните изнесени от горесцитираните автори – имбибиция от 0,7% до 1%.

В научната литература не открихме публикации за влиянието на различните почистващи режими върху имбибицията на силиконовите еластични материали, така че не можем да сравним нашите данни с други такива. Възможно е промяната на грапавостта и по-специално покачване на показателя Rmax [максимална разлика между най-високата и най-дълбоката точка] при някои материали, отчетена в подзадача 4.1 да е причина за повишаване и на имбибицията им. Ниските и дори отрицателни стойности получени при механичното почистване с четка и на двата вида еластични материали, се дължат вероятно на механичното премахване на повърхностния покривен слой (покривен лак или течлив силикон) и намаляване на тяхното тегло.

Формулиране на специфични препоръки към пациентите за правилна грижа и съхранение на двуслойните цели протези

Формулираните препоръки са в резултат на получените от нас данни в подзадачи 4.1 и 4.2 и са в съгласие с редица автори, които отчитат че грапавостта и порьозността на еластичните материали са нежелани качества, които създават предпоставка за колонизация на микроорганизми и гъбички по повърхността им и условия за развитието на протезен стоматит.

По-слабото слюноотделяне през нощта, средно едва около 40 ml, създава също предпоставка за микробна и гъбична колонизация по протезните повърхности. Затова лекарите по дентална медицина трябва обясняват този факт на своите пациенти и да препоръчват съхраняването на протезите през нощта да става извън устната кухина. Въпросът как или по-точно в какво да бъдат съхранявани е малко спорен. Както по-горе споменахме, според някои автори вода може проникне в граничната зона между еластичния материал и твърдата основа на протезата и да предизвика разрушаване на връзката. Според нас това зависи от вида на еластичния материал и използваната технология при изработване на подплатяването. Получените от нас резултати не показаха сигнификантни разлики в абсорбцията на вода при различните режими на съхранение и беше в допустими граници (под 2,2%).

Важността на избора на правилен хигиенен режим и правилен начин за съхраняване на двуслойните цели протези установен от редица автори е също в съгласие с нашите препоръки, защото увреждането на повърхността от някои почистващи режими може да доведе до по-значително натрупване на плака. Препоръчителните хигиенни режими, публикувани в научната литература, поставят всички еластичните материали на силиконова основа под един знаменател. Това според нас е погрешен подход, тъй като топлополимеризиращите и студенополимеризиращите еластични материали на силиконова основа реагират различно на разнообразните почистващи разтвори и средства за механично третиране. С формулираните от нас препоръки ние бихме искали да насочим вниманието на лекарите по дентална медицина към правилния избор на хигиенен режим, в зависимост от вида на използвания еластичен материал за подплатяване.

VI.5. Обсъждане по задача 5: Създаване и апробиране на методика за оптимизиране на процеса на изработване на двуслойни цели протези при използване на студенополимеризиращи силиконови материали за подплатяване, с оглед приложението ѝ като метод на избор в лечебната дентална практика.

При подплатяването на протези със студенополимеризиращи силиконови материали могат да бъдат използвани както директно-индиректната, така и директната техника. И при двете техники осигуряването на равномерен слой еластичен материал може да се извърши чрез изпиляване (метод описан в почти всички инструкции за употреба на ЕМП) или чрез местопазител (II.4). При

директната техника методиката с използване на местопазител е описана от Абе, който използва пластмасови стопери, поставени върху протезната основа, преди да бъде поставен еластичният материал. Когато подплатяването е предварително планирано, може да се използва техниката на Tata & Nandeeshwar, която се състои в изработване на протезата върху предварително дублиран работен модел с осигурена дистанция от 2,0 mm за мекия материал. И при двете техники използването на местопазител осигурява равномерен слой еластичен материал, но не и прецизен контрол на клинично определените параметри – дъвкателна равнина и междучелюстна релация. Освен това при методът на Tata & Nandeeshwar използването на дублиран работен модел усложнява допълнително лабораторната технология.

Създадената от нас методика използва местопазител, изтеглен от меко термовакуумно фолио върху работния модел. Тази термовакуумно оформена плака присъства при всички клинични етапи – определяне на дъвкателна равнина, височина на челюстна релация и междучелюстна релация, както и при пробата с наредени зъби. Изрязаните прозорчета в плаката осигуряват контрол на дебелината на отпечатъчния материал и впоследствие – равномерен слой подплатяващ материал. Използването на термовакуумния местопазител през всички клинични етапи осигурява запазване на клинично определените параметри – ниво на дъвкателна равнина, височина на челюстна релация и междучелюстна релация.

Използването на подобни местопазители се използва основно при индиректната техника. Те могат да бъдат восъчни, силиконови, от самополимеризираща или светлинно-полимеризираща плака или от термовакуумно фолио.

В достъпната научна литература не беше открита директно-индиректна методика, която да използва местопазител от мека термовакуумно оформена плака при подплатяване на протези със студенополимеризиращи еластични материали и смятаме, че предложеният от нас клинично-лабораторен подход може да бъде метод на избор при използване на този тип еластични материали за подплатяване.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целта на дисертационния труд, оптимизиране приложението на еластичните материали за подплатяване на цели протези от гледна точка на технологията и общото орално здраве и формулиране на специфични препоръки за правилна грижа и съхранение на този вид протезни конструкции с цел максимално неутрализиране на техните недостатъци беше изпълнена както следва:

В изпълнение на първа задача беше направен задълбочен анализ на възприетите у нас и в чуждоезиковата научна литература термините при използването на еластични (меки) пластмаси и преценихме за целесъобразно въвеждането на следните термини: „*бесулойни протези*“, „*протезна подложка*“, „*лечебна протезна подложка*“, „*еластичен материал за подплатяване*“, „*мек материал за подплатяване*“. Предложените от нас термини, утвърдени в чуждоезиковата литература, както и разграничаването на двата термина „*ребазиране*“ и „*подплатяване*“ допринасят за по-голяма яснота в технологията при използването на еластичните материали за подплатяване.

В изпълнение на втора задача беше проведена анкета сред ЛДМ и зъботехници за познаването и използваемостта на ЕМП. След анализ на данните от анкетата бяха направени следните констатации:

1. Лекарите по дентална медицина, посочили „протетична дентална медицина“ като предпочитана област в своята практика са 96 (45,9%), а тези които имат специалност протетична дентална медицина са 68 (32,5%).

2. Лекарите по дентална медицина с трудов стаж до 10 и от 10 до 20 години препоръчват на своите пациенти при трудно задържащи се или неудобни цели протези, поради напреднала атрофия на алвеоларните гребени, наличие на болезнени неврогенни точки, наличие на екзостози или ретенционни алвеоларни гребени на първо място хирургична предпротетична подготовка, на второ място подплатяване с ЕМ и с малка разлика в процентите – използване на адхезиви. Тези със стаж над 20 години се насочват основно към подплатяване на протезите с ЕМ и използване на адхезиви.

3. ЛДМ със специалност *Протетична дентална медицина* препоръчват в този случай предимно подплатяване на протезите с ЕМ (54,5%, n=36) и на второ място хирургична предпротетична подготовка (50,0%, n=33), а тези работещи предимно в областта на протетичната дентална медицина – най-вече хирургична предпротетична подготовка (45,7%, n=53) и с разлика от 1% подплатяване на протезите с ЕМ (44,8%, n=52).

4. Зъботехниците са посочили на първо място подплатяване на протезите с ЕМ (43,8%, n=21), на второ място протези тип „Valplast“ (39,6%, n=19) и на трето място използване на адхезиви за протези (25,0%, n=12).

5. Над половината от анкетираните 53,4% (n=133) не използват еластичните материали за подплатяване на плакови протези. 116 души (46,6%) са декларирали, че използват ЕМП на плакови протези. От тях 78 (31,3%) предпочитат материалите за дългосрочно подплатяване, а 38 (15,3%) – тези за краткосрочно подплатяване.

6. Групата на зъботехниците предпочитат повече (50,0%, n=23) материалите за дългосрочно подплатяване от ЛДМ (27,1%, n=55).

7. Данните показват, че ЛДМ които не използват ЕМП са предимно без специалност. ЛДМ със специалност „дентална имплантология” предпочитат материалите за краткосрочно подплатяване. При анкетираните със специалност „Протетична дентална медицина” и тези, които работят в тази област имат предпочитания по-равно за двата типа материали.

8. Най-голям процент от ЛДМ и зъботехниците у нас познават топлополимеризиращия силиконов материал *Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)* (35,7%, n=40) и най-малък процент познават студенополимеризиращия силиконов материал *Megabase (Drewe, Germany)* (7,1%, n=8).

9. Една пета от ЛДМ (21,4%, n=18) отбелязват, че разчитат на компетентността на зъботехника при избора на материал за подплатяване.

10. Материалите, които най-често се използват от ЛДМ и зъботехниците у нас са: *Elite soft relining (Zhermack, Italy)* (31,8%, n=35) и *GC Reline Soft (GC America Inc., USA)* (24,5%, n=27), следван от *Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)* (21,8%, n=24).

11. ЛДМ посочват, че използват най-често *Elite soft relining (Zhermack, Italy)* (38,1%, n=32), следван от *GC Reline Soft (GC America Inc., USA)* (20,2%, n=17), *Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)* (17,9%, n=15) и *Mucopren soft (Kettenbach GmbH & Co, Germany)* (17,9%, n=15).

12. Най-често използваните материали от зъботехниците са: *GC Reline Soft (GC America Inc., USA)* (38,5%, n=10), *Eversoft (Dentsply Int., USA)* (34,6%, n=9), *Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)* (34,6%, n=9).

13. ЛДМ със специалност Протетична дентална медицина предпочитат да използват на първо място *Elite soft relining (Zhermack, Italy)* (51,1%, n=23), на второ място *GC Reline Soft (GC America Inc., USA)*, *Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)* и *Mucopren soft (Kettenbach GmbH & Co, Germany)* (26,7%, n=12) и на трето място *Tokuyama Soft (Tokuyama, Japan)* (13,3%, n=6).

14. Материалите *Molloplast B (Detax, GmbH & Co, Germany)* и *Mucopren soft (Kettenbach GmbH & Co, Germany)*, познати добре от ЛДМ със специалност по протетична дентална медицина и обща дентална медицина, не се познават изобщо от ЛДМ без специалност.

15. Подплатяване на плаковите протези се практикува най-много от тези, които работят в областта на ПДМ (68,0%, n=68), КЗ (32,0%, n=32) и от тези, на които практиката им не е ориентирана към конкретна област в денталната медицина (49,0%, n=49).

16. Работещите в областта на имплантологията използват предимно *GC Reline Soft* (GC America Inc., USA) (53,3%, n=8), *Elite soft relining* (Zhermack, Italy) (46,7%, n=7) и *Tokuyama Soft* (Tokuyama, Japan) (26,7%, n=4).

17. Работещите в областта на протетичната дентална медицина предпочитат да работят с *Elite soft relining* (Zhermack, Italy) (36,8%, n=25), последван от *GC Reline Soft* (GC America Inc., USA) (30,9%, n=21) и *Molloplast B* (Detax, GmbH & Co, Germany) (22,1%, n=15).

18. Респондентите, които най-често са посочили отговор 12 „не знам какъв вид и на коя фирма е материала.....” са практикуващите в областта на ДДМ (45,5%, n=5), КЗ (31,3%, n=10), Пародонтологията и ЗОЛ (30,8%, n=4), оралната хирургия (29,4%, n=5) и тези без конкретна област от денталната медицина (20,4%, n=10).

19. На въпроса „Какви материали за мека ребазация предпочитате да използвате при намалено слюноотделяне?” бяха отговорили по-малко от половината анкетирани (41,9%, n=108). Респондентите, които считат, че материалите на акрилова основа са по-подходящи са 17,6% (n=19), половината от респондентите – 48,1% (n=52) отговарят, че биха използвали ЕМП на силиконова основа, а тези които не могат да преценят са около 1/3 – 34,3% (n=37).

20. Най-голямата част от респондентите (73,2%, n=90) имат предпочитание към индиректната (лабораторна) техника за подплатяване. Този процент е по-голям при зъботехниците (89,7%, n=26), отколкото при ЛДМ (68,1%, n=64).

21. Лекарите по дентална медицина със специалност обща дентална медицина предпочитат директното подплатяване (57,1%, n=12), а тези без специалност – комбинираното подплатяване (35,3%, n=6).

22. Практикуващите в областта на ПДМ, общата дентална медицина и КЗ посочват на първо място комбинирана техника (80,0%, n=16 / 55,5%, n=11 / 55,5%, n=11) и на второ място лабораторната техника (67,1%, n=55 / 47,6%, n=39 / 30,5%, n=25). Практикуващите дентална имплантология и ортодонтия изказват своите предпочитания най-много към директната техника (33,3%, n=7 / 23,8%, n=5).

23. Две трети (66,7%, n=78) от ЛДМ, които използват ЕМП са отбелязали, че обсъждат със своя зъботехник химичния състав на еластичния материал и те са предимно със специалност ПДМ (56,1%, n=32) или работят в областта на ПДМ (68,1%, n=49).

24. Най-често срещаните недостатъци на ЕМП, наблюдавани от респондентите са: „поява на неприятна миризма” (59,2%, n=77) и „промяна в цвета на материала” (55,4%, n=72). „Нагрупване на бял налеп по вътрешната повърхност на протезата” е наблюдавано от (37,2%, n=47), а 10,8% (n=14) не са наблюдавали недостатъци.

25. Респондентите, които използват материали за дългосрочна употреба, са наблюдавали най-често „промяна цвета на материала” (58,3%, n=42), а тези, които използват предимно материали за краткосрочна употреба – „поява на неприятна миризма” (77,8%, n=28). В групата, която не използва ЕМ с най-голяма честота беше отговор 3 „поява на неприятна миризма” (75,0%, n=15). Отговор 5 „нагрупване на бял налеп....” беше поставен на четвърта позиция и при двете групи, използващи ЕМ.

26. Респондентите, които са отбелязали, че използват акрилни материали (въпрос № 7) бяха наблюдавали най-често „поява на неприятна миризма” (76,5%, n=26), тези които използват ЕМ на силиконова основа – „промяна цвета на материала” (53,2%, n=42). Промяната на текстурата – недостатък, който по литературни данни се среща най-често при ЕМ на акрилна основа, в анкетата е отбелязан по-често от респондентите, ползващи ЕМ на силиконова основа (41,8%, n=33 / 35,3%, n=12).

27. Най-голяма част от респондентите са казали, че подменят ЕМ или протезите след 1 година (32,8%, n=40), а близо една трета, че това не се е налагало (26,2%, n=32).

28. Две трети от респондентите (67,2%, n=80) са отбелязали, че не са имали пациенти, които не са одобрявали подплатяването на протезите им с еластични материали, а една трета (32,8%, n=39, че са имали такива пациенти. Одобриенето на ЕМП е по-значително при материалите за дългосрочно подплатяване (72,6%, n=53).

29. ЛДМ, които са имали предимно пациенти неодобряващи подплатяването с ЕМ, са наблюдавали най-често „поява на неприятна миризма” (74,4%, n=29), а тези, които са имали предимно пациенти одобряващи подплатяването с ЕМ – „промяна на цвета” (58,7%, n=44).

30. Най-голям процент от анкетираните (58,0%, n=73), препоръчват на своите пациенти да използват четка за зъби при почистване на техните протези, както и разтвор за почистване на протези. Част от респондентите посочват по-конкретния отговор, този който уточнява, че четката за зъби се използва само върху твърдата пластмаса (31,0%, n=39), а друга част – отговора, който не конкретизира нито вида на четката, нито върху кои повърхности е допустимо тя да се използва (27,0%, n=34).

31. Респондентите, които имат специалност протетична дентална медицина или които работят в областта на ПДМ препоръчват на първо място отговор 5 „накисване в р-р за почистване и измиване с мека четка само областта на твърдата пластмаса” (27,1%, n=13 / 33,8%, n=26) и на второ място отговор 2 „да ги накисват в р-р и да ги измиват с четка за зъби и сапун” (25,0%, n=12 / 22,1%, n=17). И при двата отговора присъстват четката за зъби и разтвора за почистване на протези, но в отговор 2 не се уточнява, върху кои повърхности се използва четката за зъби. При респондентите, които работят в областта на ПДМ се откроява още един отговор с висока честота – отговор 3 „да не използват четка, а само р-р за почистване на протези” (19,5%, n=15).

32. Анкетираните, които препоръчват използването на четка за зъби с или без разтвор за почистване на протези са отбелязали, че наблюдават предимно „промяна на цвета..” и „поява на неприятна миризма”. ЛДМ, които не препоръчват използването на четка съобщаваха, че наблюдават и „натрупване на бял налет...”, а тези които съветват своите пациенти да накисват протезите в разтвор за почистване за едно денонощие – „имбибирене на течности”.

В изпълнение на трета задача беше направено микробиологично, биохимично и количествено изследване на слюнката на пациенти, протезирани с цели протези, подплатени с ЕМ и бяха направени следните констатации:

1. Еластичните материали за подплатяване създават условия за значително покачване на количеството *Candida* в слюнката в края на третия и шестия месец.

2. В края на шестия месец броя на пациентите **без *Candida spp.*** в слюнката е най-голям в контролната група [група С] (46,7%, n=7/15), следван от пациентите, протезирани с цели протези, подплатени с топлополимеризиращ еластичен материал [група А] (20,0%, n=3/15) и пациентите, протезирани с цели протези, подплатени с студенополимеризиращ еластичен материал [група В] (7,7%, n=1/13).

3. В края на шестия месец броя на пациентите с **умерено** присъствие на *Candida spp.* в слюнката е най-голям в група В (46,2%, n=6/13), следван от пациентите от група А (33,3%, n=5/15) и група С (26,7%, n=4/15).

4. В края на шестия месец броя на пациентите с **масово** присъствие на *Candida spp.* в слюнката е най-голям в група А (26,6%, n=4/15), следван от пациентите от група В (15,4%, n=2/13) и група С (13,3%, n=2/15).

5. Еластичните материали за подплатяване създават предпоставка за развитие на non-albicans *Candida*, предимно *C. tropicalis* още на третия месец след протезиране както при пациентите, чийто протези бяха подплатени с топлополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа [Molloplast B], така и при пациентите, чийто протези бяха подплатени с студенополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа [Megabase].

6. Броя на пациентите, в чиято слюнка беше открита *C. tropicalis* е по-голям в група В (пациенти с цели протези, подплатени със студенополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа - Megabase).

7. Установената от нас имуномодулаторна активност на LF за продължителен период от време и понижаване концентрацията на sIgA за кратък интервал от време, демонстрират специфичност в динамиката на регулирането на слюнчените нива на LF и sIgA.

8. Лечението с цели протези, подплатени с топлополимеризиращи силиконови еластични материали (група А) не влияе върху имуномодулаторните свойства на LF и sIgA в слюнката 3 месеца след протетично лечение.

9. Протетичното лечение с цели протези, подплатени със студенополимеризиращи силиконови еластични материали (група В), както и протетичното лечение с конвенционални цели протези, повлиява изследваните показатели (LF и sIgA), поддържащи имунния статус на устната кухина.

10. Понижаването на слюнчените концентрации на sIgA след протезиране с конвенционални цели протези се дължи вероятно на токсичното действие на мономера и образуваните в клетките свободни радикали.

11. Протетичното лечение с цели протези, подплатени със студенополимеризиращи силиконови еластични материали (група В) и протетичното

лечение с конвенционални цели протези (група С) води до полово специфичен отговор за LF и sIgA в слюнката.

12. Резултатите, получени в нашето изследване, не показват възрастово-зависим отговор на изследваните параметри (LF и sIgA) при нито една от трите групи пациенти.

13. Въпреки основната роля на sIgA в мукозната имунна система, нивата му не са зависими от вида и количеството на *Candida* spp. в слюнката, за разлика от тези на LF.

14. Нивата на LF в обща нестимулирана слюнка могат да бъдат използвани като показател за присъствието на *Candida* spp. (предимно non-albicans *Candida*) в слюнката, но задължително съобразено с времето от последното протетично лечение.

15. Регистрирани са полово специфични разлики в стойности на слюнчения ток. Установени са сигнификантно по-ниски стойности ($p < 0.05$) при жените (от 0.29 ± 0.03 до 0.33 ± 0.04) в сравнение с мъжете (от 0.49 ± 0.08 до 0.58 ± 0.10).

16. След протетично лечение е наблюдавана тенденция към изместване на pH към киселата област, шест месеца след протезиране, статистически значима в група С за нестимулирания слюнчен ток ($p < 0.05$) и в група А – за стимулирания слюнчен ток ($p < 0.05$).

17. При средно 50,4% от изследваните от нас пациенти е установен *нисък* буферен капацитет, при 41,9% *много нисък*, а *нормален* до *висок* само при 7,0%. Регистрирано беше и понижаване на третия и шестия месец след протезиране.

18. Основни причинители на протезен стоматит в контролната група са non-albicans *Candida* и комбинация от non-albicans *Candida* (*C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. dublinensis* и *C. kefyr*) и *C. albicans*.

19. Основни причинители на протезен стоматит в групи А и В са *C. albicans* и *C. tropicalis* или комбинация от двата вида.

20. По-малкия брой пациенти в група В с протезен стоматит и по-малкия брой на тези, при които причинител е *C. tropicalis* се дължат вероятно на установената от нас имуномодулираща активност на LF при този тип протезиране и специфичната му реакция към non-albicans *Candida*.

21. Установена е статистически значима разлика в нивата на слюнчения ток преди протетично лечение между пациентите с и без протезен стоматит.

22. Изследваните от нас параметри (pH и буферен капацитет) биха могли да имат значение за размножаването на *Candida* spp., но не и за развитието на протезен стоматит. Статистически значимото спадане в нивата е наблюдавано и при две групи пациенти (с и без протезен стоматит).

В изпълнение на четвърта задача беше проведено *in vitro* проучване на промените на физичните и механичните качества на ЕМП при различни методи за почистване и съхранение на двуслойните цели протези и след анализа на резултатите бяха направени следните заключения:

1. Най-ниски стойности за **Rq** и **Ra** са регистрирани за телата от група А [топлополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа], а за **Rmax** при телата от група В [студенополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа].

2. Грапавостта на телата А и В [еластични материали за подплатяване (ЕМП)] не показват сигнификантна разлика от телата С [конвенционална пластмаса за протези] ($p > 0.05$). Не са установени статистически значими разлики между телата А/В, С/А и С/В ($p > 0.05$).

3. Третирането на пробните тела от група А [топлополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа] показват статистически значими разлики в грапавостта за **Rq**, **Ra** и **Rmax** при различните почистващи режими – **Rq** и **Rmax** ($p < 0.05$) и **Ra** ($p < 0.01$).

4. Всички почистващи режими в тази група водят до намаляване на стойностите за всички измерени показатели – **Rq**, **Ra** и **Rmax**.

5. Статистически значими спрямо контролната група бяха разликите при третиране с таблетки Corega и таблетки Protefix, както и при двата механични метода ($p < 0.05$).

6. В група А [топлополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа] няма сигнификантни разлики между трите химически средства, както и между двата механични метода ($p > 0.05$).

7. В група А [топлополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа] най-ниски са стойностите за **Rq**, **Ra** и **Rmax** при третиране с таблетки Protefix и най-високи при третиране с 0,5% разтвор на натриев хипохлорид.

8. Третирането на пробните тела от група В [студенополимеризиращ еластичен материал на силиконова основа] не показва статистически значими разлики в грапавостта при различните почистващи режими – **Rq**, **Ra** и **Rmax** ($p > 0.05$), както между тях, така и спрямо контролата.

9. По-ниски стойности за **Rq** и **Rmax** спрямо контролата в тази група са регистрирани при почистване с ултразвук и таблетки Protefix, а най-високи при механично почистване с четка. Тенденция към увеличаване на грапавостта е установена след третирането с таблетки Corega и с 0,5% разтвор на натриев хипохлорид.

10. Подобни данни са наблюдавани и за **Ra** като най-ниски са стойностите при контролата, а при всички почистващи режими е установена тенденция към увеличаване на стойностите на този показател.

При телата от група С [конвенционална теплополимеризираща пластмаса] съществува също статистически значима разлика между отделните почистващи режими и контролната група по всички изследвани показатели - **Rq**, **Ra** и **Rmax** ($p < 0.05$).

11. Почистването с механична четка не води до промяна на показателя **Rq** ($p = 0.98$). Този метод води до леко намаляване на **Ra** ($p = 0.79$) и до по-значително намаляване на **Rmax** ($p = 0.61$) при пробните тела от група С [конвенционална теплополимеризираща пластмаса].

12. Почистването с ултразвук и таблетки Protefix на телата от тази група води също до намаляване на грапавостта, като статистически значими разлики между двата метода по показателя **Ra** не е установена ($p = 0.96$).

13. Всички почистващи режими водят до намаляване на грапавостта (**Rq** и **Rmax**) като най-ниски стойностите са отчетени за таблетките Protefix, следвани от третиране с ултразвук за **Rq**.

14. По отношение на показателя **Rmax** обработката с 0,5% разтвор на натриев хипохлорид е на второ място след таблетките Protefix.

15. Намаляването на грапавостта от таблетките Protefix е статистически значимо ($p = 0.04$).

16. Не е установена разликата в имбибицията на течности между пробните тела от група А [топлополимеризиращ еластичен материал за подплатяване] и пробните тела от група В [студенополимеризиращ еластичен материал за подплатяване], освен при съхранение на сухо. Пробните тела от група А имбират най-малко вода при съхранение на сухо.

17. Сигнификантни разлики относно имбибицията е отчетена между контролата [група С (конвенционална теплополимеризираща пластмаса)] и телата от групи А и В [ЕМП] при ниво на значимост $p < 0.01$.

18. При съхранение в почистващ р-р за 8 часа статистически значими разлики са установени само при телата от група А спрямо пробните тела от група С. Телата от група А поемат по-малко вода от телата от група С. При останалите пробни тела няма сигнификантни разлики.

19. Пробните тела от група С [конвенционална акрилова пластмаса] имбират 70,2% – 95,7% повече течности от пробните тела от група А [топлополимеризиращ еластичен материал за подплатяване].

20. Пробните тела от група С [конвенционална акрилова пластмаса] имбират 55,8% – 75,4% повече течности от пробните тела от група В [студенополимеризиращ еластичен материал за подплатяване].

21. Пробните тела от група В [студенополимеризиращ еластичен материал за подплатяване] имбират 32,6% – 82,6% повече течности от пробните тела от група А [топлополимеризиращ еластичен материал за подплатяване].

22. При телата от група А [топлополимеризиращ еластичен материал за подплатяване] и В [студенополимеризиращ еластичен материал за подплатяване] почистването и съхранението не оказват влияние върху тяхната имбибиция, освен в следните случаи:

- Накисването на телата от група В [студенополимеризиращ еластичен материал за подплатяване] в 0,1% разтвор на натриев хипохлорид за цяла нощ, което води до увеличаване на имбибицията им на вода на максимална степен.

- Накисването в Protefix за 15 min и след това съхранение във вода или накисване за 8 h в Protefix води до най-ниска имбибиция за телата от група В [студенополимеризиращ еластичен материал за подплатяване] и съответно

увеличена за телата от група А [топлополимеризиращ еластичен материал за подплатяване].

23. Почистването с ултразвук и съхранение във вода увеличават имбибицията за телата от групи А [топлополимеризиращ еластичен материал за подплатяване].

24. Механичното почистване с четка води до намаляване на теглото на телата от група А [топлополимеризиращ еластичен материал за подплатяване], може би в резултат на премахване на лаковото покритие.

25. Подходящи разтвори за почистване спрямо имбибицията на течности за топлополимеризиращите еластични силиконови материали са таблетките Corega [GlaxoSmithKline,UK] и 0,5% разтвор на NaClO (натриев хипохлорид).

26. Таблетките Corega [GlaxoSmithKline,UK] и NaClO (натриев хипохлорид) увеличават със статистическа значимост ($p = 0.01^*$ и $p = 0.03^*$) имбибицията на студенополимеризиращите еластични силиконови материали.

27. Разтворът на таблетки Protefix [Queisser Pharma. Germany] не показва сигнификантна разлика от контролата [пробни тела без почистващ разтвор] ($p = 0.83$).

28. Разтворът на таблетки Protefix [Queisser Pharma. Germany] е подходящ разтвор за студенополимеризиращите еластични силиконови материали.

29. Подходящи разтвори за конвенционалната акрилова пластмаса са всички почистващи разтвори. Protefix [Queisser Pharma. Germany], ултразвукът и механичното почистване с четка водят до леко увеличаване на имбибицията на течности.

В изпълнение на пета задача беше създаден модифициран клинично-лабораторен метод за осигуряване на равномерен слой еластичен материал при подплатяване на цели протези със студено-полимеризиращи силикони и беше апробиран на 25 пациенти. След анализ на резултатите бяха направени следните изводи:

1. Използването на местопазител по време на всички клинични етапи дава възможност за прогнозируем краен резултат чрез запазване на клинично определените параметри – ниво на дъвкателна равнина, височина на челюстна релация и междучелюстна релация.

2. Местопазителят осигурява равномерен слой еластичен материал, което е предпоставка за равномерно разпределение на дъвкателното налягане.

3. Равномерният подплатяващ еластичен материал предпазва протезата от фрактуриране.

VII. ИЗВОДИ

В изпълнение на поставената цел – оптимизиране приложението на еластичните материали за подплатяване на цели протези, бяха проведени клинични и експериментални изследвания, научни проучвания и анализи, които доведоха до формулирането на следните изводи:

1. Предложената от нас актуализация на терминологията внася яснота при използване на еластични материали за подплатяване на цели протези.

2. Направената от нас анкета показва, че:

2.1. Различните видове еластични материали за подплатяване и техните характеристики **се познават добре** от лекарите по дентална медицина и зъботехниците, **но се използват рядко**, поради наличието на редица нерешени въпроси свързани с тяхната употреба като: отлепяне на еластичния материал от протезната основа, поява на неприятна миризма, промяна на цвета и текстурата и др..

2.2. Анкетираните от нас лекарите по дентална медицина и зъботехници **използват еластични материали** за подплатяване на цели протези предимно **при клинични случаи с присъствие на болкова симптоматика** – наличие на екзостози, ретенционно протезно поле и болезнени неврогенни точки, като голяма част от тях обмислят възможността и за хирургична предпротетична подготовка.

2.3. Използването на двуслойни цели протези **при нарушена стабилност и функция**, поради силна атрофия на протезното поле **се практикува рядко у нас**. В тези случаи лекарите по дентална медицина и зъботехниците препоръчват предимно използване на адхезиви за протези.

3. При проучване ролята на някои защитни фактори в слюнката във връзка с колонизирането на *Candida spp.* и развитието на протезен стоматит при този тип лечение установихме, че:

3.1. Изработването на цели протези, подплатени с еластични материали на силиконова основа, изисква **внимателно планиране на лечението**, съобразяване с общомедицинското състояние на пациента и индивидуалните особености на оралната среда. **Присъствието на *Candida tropicalis*** в слюнката при този вид протезиране, създава предпоставка за развитието на **труднолечими кандидози**, които биха могли да се разпространят и в другите отдели на храносмилателния тракт.

3.2. Въпреки основната роля на **секреторния имуноглобулин А (sIgA)** в мукозната имунна система, **нивата му не са зависими от вида и количеството на**

Candida за разлика от тези на лактоферина (LF). Нивата на LF в обща нестимулирана слюнка могат да бъдат използвани като показател за присъствието на *Candida spp.* (предимно non-albicans *Candida*) в слюнката, но задължително съобразено с периода от време след последното протетично лечение.

3.3. Изразените имуномодулиращи и фунгицидни свойства на LF, неговата способност да повлиява възпалителните процеси, клетъчната пролиферация и диференциация, могат да бъдат причина за липсата на ясно изразени клинични прояви на протезен стоматит, въпреки покачването на количеството на *Candida* при пациентите, протезирани с цели протези, подплатени със студенополимеризиращи силиконови еластични материали на силиконова основа.

3.4. Установеният нисък буферен капацитет при 50,4% от изследваните изцяло обеззъбени пациенти, тенденцията за изместване на рН в киселата област и намаляване на буферния капацитет след протетично лечение могат да бъдат предпоставка за размножаването на някои видове *Candida* в слюнката. Изследваните параметри нямат отношение към развитието на протезен стоматит.

3.5. Планирането на протетично лечение с двуслойни цели протези при пациенти с хипосаливация, трябва добре да се обмисли. Предписването на антисептични разтвори за жабурене и хранителни добавки с антимикробни пептиди може да има превантивна стойност, относно натрупването на гъбички по протезните повърхности и в устната кухина и развитието на протезен стоматит.

3.6. При пациенти, протезирани с двуслойни цели протези е необходимо да се правят контролни прегледи на по-кратки периоди от време, от два до четири месеца. В отделни случаи може да се наложи подмяна на еластичния материал или подновяване на защитното финално покритие.

4. При ин-витро проучване влиянието на методите за почистване и начините за съхранение на плакови протези установихме, че:

4.1. Оптималният метод за почистване и съхранение е изключително важен за дълготрайността на двуслойните цели протези. Почистващи режими, несъобразени с вида на еластичния материал, могат да бъдат предпоставка за неговото увреждане и/или за микробна и гъбична колонизация по повърхността на протезите.

4.2. Механичното ултразвуковото почистване и химичното почистване с таблетки Protefix [Queisser Pharma, Germany] водят до най-ниска грапавост за всички изследвани материали – конвенционална (акрилова) топлополимеризираща пластмаса, топлополимеризиращи и студенополимеризиращи еластични материали за подплатяване на силиконова основа и могат да бъдат използвани като средства за ежедневна хигиена.

4.3. Ежедневното използване на оксидиращи почистващи разтвори с ензими [напр. Corega, GlaxoSmithKlein, UK] и механичното почистване с четка водят до **увеличаване на грапавостта за студенополимеризиращите еластични материали** за подплатяване на силиконова основа. Грапавата повърхност е предпоставка за бактериална и гъбична колонизация.

4.4. Ежедневната употреба на оксидиращи почистващи разтвори с ензими [напр. Corega, GlaxoSmithKlein, UK] и **натриев хипохлорид увеличават имбибицията на вода от студенополимеризиращите еластични материали** за подплатяване на силиконова основа – фактор за влошаване на механичните им качества.

5. Предложената и апробирана от нас клинично-лабораторна методика за подплатяване на цели протези със студенополомеризиращи еластични материали **осигурява равномерен слой** на подплатяващия материал и предпазва от възникването на фрактури.

5.1. Използването на местопазител през всички етапи на протетичното лечение дава възможност за **прогнозируеми резултати** относно клинично регистрираните **дъвкателна равнина и височина на челюстна релация.**

5.2. В резултат на направените клинични и експериментални изследвания, смятаме че **предложеният от нас клинично-лабораторен подход може да бъде метод на избор** при използване на студенополимеризиращи еластични материали за подплатяване на цели протези.

VIII. ПРИНОСИ

VIII. 1. Актуални приноси с научно-приложен характер в национален мащаб

1. Предложена е промяна в терминологията при използване на еластични материали за подплатяване.
2. Направено е микробиологично изследване на слюнката при изцяло обеззъбени пациенти за присъствие на *Candida* spp. в нея и е проследена промяната на вида и количеството на гъбичките след протезиране с конвенционални и двуслойни цели протези.
3. Направено е изследване за определяне на нивата на защитните фактори на слюнката [лактоферин (LF) и секреторен имуноглобулин А (sIgA)] при изцяло обеззъбени пациенти и е проследена динамиката на промените им след протезиране с конвенционални и двуслойни цели протези.
4. При всички изследвани от нас изцяло обеззъбени пациенти е установена ниска слюнчена концентрация на LF.
5. Установена е специфичност в динамиката на регулиране на слюнчените концентрации на LF и sIgA при пациенти, лекувани с конвенционални цели протези – активност в имунния отговор от страна на LF и адаптивност от страна на sIgA за продължителен период от време (над 5 години).
6. Установена е повишена активност на LF при пациенти, лекувани с цели протези, подплатени със студенополимеризиращи силиконови еластични материали за кратък период от време (3 месеца).
7. Установен е повишен афинитет на LF към non-albicans *Candida* за кратък период от време (3 месеца).
8. Направено е изследване на слюнчения ток, рН и буферния капацитет при изцяло обеззъбени пациенти.
9. Установено е, че при над 50% при изследваните от нас изцяло обеззъбени пациенти се демонстрира *нисък до много нисък* буферен капацитет с тенденция към понижаване след протезиране с конвенционални и двуслойни цели протези.
10. Направено е *in vitro* изследване на грапавостта на еластичните материали за подплатяване на силиконова основа с атомно-силов микроскоп и е проследено влиянието на различни почистващи режими върху повърхността на материалите.

11. Формулирани са специфични препоръки за почистване и съхранение на двуслойните цели протези (цели протези, подплатени с еластични материали).

12. Предложена е клинично-лабораторна методика за подплатяване на цели протези със студенополимеризиращи еластични материали, осигуряваща възможност за равномерен слой подплатяващ силикон и прогнозируеми резултати относно клинично регистрираните дъвкателна равнина и височина на челюстна релация.

VIII. 2. Приноси с потвърдителен характер

1. Направено е *in vitro* изследване за степента на имбибиция при различни режими на съхранение на двуслойните цели протези и е потвърдена ниската абсорбция на вода от еластичните материали на силиконова основа.

2. Потвърдена е имуномодулиращата, противовъзпалителната и фунгицидната активност на лактоферина.

3. Потвърдена е ролята на намаления слюнчен ток за развитието на протезен стоматит.

4. Потвърдена е половата зависимост при нивата на слюнчения ток, като са установени сигнификантно по-ниски стойности при жените.

5. Направена е анкета сред лекари по дентална медицина и зъботехници, с цел получаване на данни относно познаването и използването на еластичните материали за подплатяване на цели протези.

IX. ПУБЛИКАЦИИ И УЧАСТИЯ В НАУЧНИ ФОРУМИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИЯТА

IX.1. Научни публикации

1. **Янкова М.**, Б. Йорданов; Приложение на еластични дентални материали при пациенти с частично и цялостно обеззъбяване.; Инфодент Протетика, юни 2014, 4: 3-11.
2. **Янкова М.**, Б.Йорданов, Цв. Борикин; Модифициран клиничко-лабораторен метод за осигуряване на равномерен слой еластичен материал при подплътяване на цели протези със студенополимеризиращи силикони.; в.Зъботехника; май 2014, 2: 6-11.
3. **Yankova M**, Yordanov B, Baykuchev R, et al. Presence of *Candida* spp. in the saliva of patients with complete dentures, lined with silicone-based elastic materials. J of IMAB. 2017; 23(4): 1813-1822.
4. **Янкова М**, Йорданов Б, Митов И. Промени в слюнката при пациенти, лекувани с двуслойни цели протези, във връзка с развитието на протезен стоматит. Проблеми на денталната медицина. 2017; 43(2):17-26.
5. **Yankova M.**, V. Lozanova, A. Vasileva, B. Yordanov et al.. Levels of sIgA and LF against *Candida* spp. in the saliva of patients with complete dentures, lined with silicone-based elastic materials. MedInform, 2018, 5(1): 724-732.
6. **Yankova M.**, V. Lozanova, A. Vasileva, B. Yordanov, V. Lozanov, I. Mitov. Lactoferrin and secretory IgA levels in totally edentulous patients with two-layer complete dentures. MedInform, 2018, 5(1): 733-742.

IX.2. Участия в конгреси

1. Н. Миланов, Т. Узунов, **М. Янкова**, А. Василева. Имбибиция и обемни промени на сменяеми протези след ребазирание и репаратури. Постер, 18^{-ти} научен конгрес на БЗС – Бургас, 7-10 юни 2018 г..
2. N. Milanov, **M. Yankova**, M. Kostadinov, S. Simeonova, T. Uzunov, B. Yordanov. Changes in roughness of different materials used for relining and repair of removable dentures after cleaning with various hygiene means. Постер, Congress IMAB, 13-16 May 2018.

УЧАСТИЯ В ПРОЕКТИ

Проект на тема: **“Ролята на някои защитни механизми в слюнката при развитието на протезен стоматит у пациенти, с цели протези, подплатени с еластични материали на силиконова основа”**, конкурс „Стимулиране на научни изследвания в области с постигнати високи научни постижения. Договор № 5 – С/2016 г. за финансиране на изследователски проект с вх. 5085/29.07.2016 г.

Научния отчет е приет с **висока** оценка по скалата на СМН за постигнати резултати.