БИБЛИОТЕКА
на медицинскиот Факултет-Скопје
D. III 1851

ЗИТЕТ „КИРИЛ И МЕТОДИЈ" - СКОПЈЕ
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

м-р сци Драгољуб ВЕЛЕСКИ

ЕВАЛУАЦИЈА НА ВРЕДНОСТА НА ДВАНОПРИТИСОКОТ И РЕАКЦИЈАТА НА ПОТПОРНИТЕ ТКИВА КАЈ СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ

— докторска дисертација —

Ментор:
Проф. д-р сци Марко ФИЉАНСКИ

СКОПЈЕ, 1988

Универзитет "Кирил и Методиј" – Скопје
Стоматолошки факултет – Скопје

м-р сци Драгољуб ВЕЛЕСКИ

ЕВАЛУАЦИЈА НА ВРЕДНОСТА НА ЈВАКОПРИТИСОКОТ И РЕАКЦИЈАТА НА ПОТПОРНИТЕ ТКИВА КАЈ СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ

–докторска дисертација–

D. III 1851

Ментор:

Проф. д-р сци Марко ФИЉАНСКИ

Скопје, 1988

"Животот и поставува цел
на науката; науката го
осветлува патот на живо-
тот"

(Н. Михајловски)

Сакам на ова место да ја изразам најтоплата благодарност на сите кои одвоија време и имаа разбирање да ми помогнат во изработката на докторската дисертација.

Посебна благодарност и длабоко почитување му изразувам на мојот учител и ментор Проф. д-р сци Марко Фиљански, за несебичната помош, топлите зборови на поддршка, стручните совети и перманентната присутност за време на изработката на овој труд.

Голема благодарност должам и на Проф. д-р Игнат Богдановски, на искрената заинтересираност кон оваа работа, многубројните корисни сугестии и безрезервната поддршка.

Благодарност и за Доц. д-р сци Љубомир Ташков и Стеван Перчинкоски од ИЗИС - Скопје, кои уште во почетокот со раѓањето на идејата за мојата преокупација кон оваа студија, со своите високи стручни квалитети ми помогнаа во реализацијата на техничката страна на експерименталниот дел.

Исто така со почит и уважување се заблагодарувам на Проф. д-р Ефтим Мирчев, за стручните консултации и академско разбирање за идејата и резултатите од мојата работа.

Топла благодарност и на Проф. д-р Ѓорѓи Симов, за корисните совети во формулацијата и изборот на темата.

Благодарност и кон несебичната колегијална и другарска помош на Д-ц. д-р сци Ерол Шабанов.

Неможам, а да не ги спомнам високо стручните совети на Проф. д-р Благородна Лазарева и Проф. д-р сци Методија Симоновски за правилната евалуација на ткивната реакција на потпорните ткива, за кои топло им благодарам.

Посебна благодарност должам и на Проф. Васков, Проф. Туцарев, Проф. Каргова и Проф. Бојациев, за зборовите на доверба, охрабрување и стручните консултации.

Изразувам благодарност на моите колеги и соработници, кои со нескриени и колегијални симпатии го следеја развојниот пат на оваа студија.

Се заблагодарувам на техничарите и другите вработени на Клиниките за мобилна и фиксна стоматолошка протетика,што ми помогнаа во техничката изведба на програмата од мојата работа.

Благодарност за стручната лектура на моите ценети пријатели, Тамара и Томе Арсовски.

Инг. Ружица Јовановиќ и Танаско Вељаноски, завземаат посебно место во оваа студија, за трудот и ентузијазмот во техничкото обликување на резултатските вредности.

Благодарност и за Селими Шабан за фото документацијата што ја дополнува физиономијата на оваа студија.

Со љубов и топлина, секогаш благодарен ќе им бидам на моите дечиња, сопругата и родителите што покажаа голема стрпливост и разбирање за моето ангажирање кон оваа студија за кои вреди да го посветам ова мое дело.

С О Д Р Ж И Н А

ПРЕДГОВОР ---------- 6

КРАТКА СОДРЖИНА ---------- 7

В О В Е Д ---------- 12

2. ДЕФИНИРАЊЕ НА ПРОБЛЕМОТ ---------- 16

3. ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД ---------- 21

3.1. Историски развој на гнатодинамометријата ------- 27

4. ФИЗИОЛОШКИ АСПЕКТИ НА МАСТИКАЦИЈАТА ---------- 38

4.1. Рефлексна контрола на мастикацијата ---------- 38

4.2. Видови на мастикација ---------- 38

4.2.1. Мастеричен тип ---------- 38

4.2.2. Темпорален тип на мастикација ---------- 41

5. МОРФОЛОШКО-ФУНЦИОНАЛНИ ПРОМЕНИ НА МАСТИКАТОРНИОТ ОРГАН ВО УСЛОВИ НА СУПТОТАЛНА БЕЗЗАБОСТ ---------- 42

5.1. Промени во алвеолата и алвеоларниот гребен ----- 42

5.2. Промени во положбата на соседните заби и антагонистите ---------- 42

5.3. Промени во меѓувиличните односи ---------- 43

5.4. Промени во физиономијата ---------- 44

5.5. Тешкотии во џвакањето ---------- 44

5.6. Промени во фонацијата ---------- 44

5.7. Промени во виличниот зглоб ---------- 45

6. ЗАДАЧИ НА ПРОТЕТСКАТА РЕХАБИЛИТАЦИЈА НА СУПТОТАЛНА БЕЗЗАБОСТ СО СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ ---------- 46

7. ЦЕЛ НА ДИСЕРТАЦИЈАТА ---------- 48

8. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА ---------- 50
8.1. Материјал ---------- 50
8.2. Методи на работа ---------- 52
8.2.1. Клинички испитувања ---------- 52
8.2.2. Рентгенолошки испитувања ---------- 54
8.2.3. Хистолошки испитувања ---------- 54
8.2.4. Електрогнатодинамометриски испитувања--- 55
8.2.5. Електромиографски испитувања ---------- 63
8.2.6. Компјутерско-статистичка обработка на податоците ---------- 63
8.2.6.1. Статистички параметри кои се користат во анализата на експерименталните резултати ----- 64

Р Е З У Л Т А Т И

9. КЛИНИЧКИ ИСПИТУВАЊА ---------- 69
9.1. Клинички испитувања (дистрибуција на супто-тални протези) ---------- 69
9.1.1. Резултати од испитувањето на процентуалната застапеност на суптоталните протетски изработки ---------- 69
9.1.2. Клинички манифестации на потпорните ткива кај суптотални протези ---------- 75
9.2. Рентгенолошки испитувања ---------- 89
9.3. Хистолошки испитувања ---------- 94
9.4. Електрогнатодинамометриски испитувања --------- 97
9.4.1. Резултати од електродинамометриските истражувања кај испитаници со интактно забало ---------- 101
9.4.2. Резултати од ЕГД тестирање кај испитаници носители на суптотални протези ---- 112
9.4.2.1. Споредба меѓу лигавица и цвакален центар (шести заб кај интактно забало) ---------- 112
9.4.2.2. Споредба на издржливоста на лигавицата во цвакалниот центар со издржливоста на цвакопритисокот на ретенциониот заб ----- 119

9.4.2.3. Резултати од компаративните односи на вредноста на џвакопритисокот во пределот на џвачниот центар и потпорниот заб помеѓу потпрените и класичните суптотални протези ---------- 126

9.4.2.4. Корелативни односи на резултатие од ЕГД мерења ---------- 133

9.5. Електромиографски испитувања ---------- 144

9.5.1. Електромиографски наод на *m. maesseter* кај испитаници со интактно забало -------- 145

9.5.2. Електромиографски наод на *m. maesseter* кај испитаници со потпорни суптотални протези (пред протезирање) ---------- 146

9.5.3. Електромиографски наод на *m. maesseter* кај испитаници со класични суптотални протези (пред протезирање) ---------- 147

10. ДИСКУСИЈА ---------- 148

11. ЗАКЛУЧОЦИ ---------- 178

12. SUMMARY ---------- 184

13. ЛИТЕРАТУРА ---------- 186

14. ПРИЛОЗИ ---------- 195

П Р Е Д Г О В О Р

П Р Е Д Г О В О Р

Суптоталната протеза како терапевтско средство за лекување на суптотална едентација, во својот состав користи елементи и на парцијалните и на тоталните протези. Спрема тоа, таа се изработува во преодниот период од парцијалната до тоталната беззабост. Од тука се наметнува нејзиното биомедицинско значење во прогнозата кон потпорните носечки ткива.

Ангажирањето на преостанатите природни заби за подобрување на функционалната вредност на суптоталната протеза, внесува уште една димензија во решавањето на оваа проблематика.

Пренесувањето на џвакопритисокот преку периодонталната мембрана на алвеоларната коска во аксијална насока е еден од основните биолошки фактори во функцијата на забите. Разните концепции во мобилната протетика прават обиди да ги задоволат овие принципи.

Се смета дека основно прашање во овие согледувања е како да се спречи штетното делување на хоризонталните сили и да се обезбеди барем приближно рамномерно ангажирање на забите и тегментната лигавица.

Во таа смисла, познавањето на вредноста на загризната сила особено е важно во дијагностиката, планирањето и изведувањето на конструкцијата на суптоталната протеза.

Проценката пак на функционалната ефикасност на суптоталната протеза со примена на гнатодинамометријата и електромиографијата дава корисни сознанија за ефектите од спроведената протетска терапија.

Овде е направен напор за воведување на електрогнатодинамометријата во стоматопротетската клиничка практика.

Гнатодинамометријата може успешно да се користи и во други стоматолошки дисциплини.

АВТОРОТ

К Р А Т К А С О Д Р Ж И Н А

К Р А Т К А С О Д Р Ж И Н А

КРАТКА СОДРЖИНА

Нашето повеќегодишно клиничко искуство, врзано со проучувањето на биофункционалните аспекти на суптоталните протези, укажува на фактот дека промените кои настануваат во услови на суптотална беззабост се рефлектираат на сите компоненти на орофацијалниот систем.

Податоците од домашната и странската стручна литература, зборуваат дека овој проблем е третиран во рамките на други разгледувани прашања.

Во настојувањето да се даде одреден придонес за решавање на проблемите врзани за суптоталната протеза, ние своите испитувања ги насочивме на изучување на промените на потпорните ткива што се случуваат при користење на гингивалниот или гингиводенталниот вид на протезирање. Всушност, како и во колкава мера треба да ги ангажираме преостанатите заби при реализацијата на протетичката терапија.

Тематиката што ја третира оваа студија е изучувана повеќе години на Клиниката за мобилна стоматолошка протетика. Скопје. Конкретните резултати од регистрацијата на загризните сили се обработувани од 1984 година по конструирањето на нашиот електрогнатодинамометар.

Врз основа на претходното дефинирање на проблемот се определи целта на истражувањето:

- да се проучи фрекфенцијата на суптоталните протези во споредба со други видови на мобилни изработки, како и нивната структура по однос на локализација, пол и возраст;

- да се евалуира вредноста и начинот на дистрибуција на цвакопритисокот од суптоталната протеза врз потпорните ткива;

- да се регистрира и проучи издржливоста на цвакопритисокот кај природните заби и тегментната лигавица;

- каква е распределбата на притисокот пред и по вградувањето на протезите врз потпорните ткива. Каков е неговиот однос кон лигавицата, колку дополнително трпи притисок граничниот заб - носач;

- каква е промената на издржливоста на притисокот во временски интервал од 18 месеци, односно дали дошло до адаптација на потпорните ткива кон протезите, зголемувајќи ја својата ефикасност на функцијата;

- паралелно со овие истражувања извршивме анализа на промените на носечките ткива во корелација со начинот на поврзување меѓу суптоталната протеза и потпорните заби.

Со оглед на сложеноста на прашањата што се поставуава при дефинирањето на проблемот,за реализација на истражувањето, применивме клинички, рентгенолошки, хистолошки, електрогнатодинамометриски и електромиографски испитувања.

Истражувањата опфатија 400 испитаници од нашата популација. Од нив 200 испитаници беа со интактно забало и зачувана оклузија и 200 испитаници имаа суптотални протези.

Од посебен интерес на оваа студија беа електрогнатодинамометриските испитувања. За таа цел конструиран е електрогнатодинамометар во соработка со Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија (ИЗИС) - Скопје.

Сензорниот дел на гнатодинамометарот е изработен од високо еластичен неоксидирачки челик-прохром. Неговите димензионални карактеристики (висина 6 *mm* ∅ 15 *mm*), се така конструирани да обезбедуваат доволно нежен за манипулација и по цврстина отпорен инструмент, за да може да издржи и најголеми мастикаторни сили. Мерната мембрана е осетливиот дел на гнатодинамометарот на која се залепени електроотпорни ленти. Целиот електронски дел (мерните ленти и електронските изводи) се херметички затворени во металниот носач. Брзата реактивација на мерната мембрана овозможува сериска регистрација. Електронскиот сензор е приклучен на мерен инструмент *Digital indikator - Kyowa*.Валидноста на резултатите е контролирана со оригинален *Load - cel - Kyowa* сензор.

Овие позитивни особини на така изведената конструкција даваат солидна гаранција за постигнување на прецизно читање на регистрираните загризни сили.

Статистичката обработка на податоците е извршена во компнутерскиот систем *VAX 11/780* при ИЗИС во Скопје. Добиените резултати се презентирани табеларно и графички.

Анализата на добиените податоци кај испитаниците со интактно забало, укажаа дека постои разлика во развивањето на загризната сила меѓу испитаниците од машки и женски пол. Тие разлики тестирани преку статистичките методи укажуваат на сигнификантно повисоки вредности добиени кај машките испитаници, што посебно е карактеристично за забите од моларната регија. Така кај максиларниот прв молар кај машките се регистрирани средни вредности 531,3 *N*, додека кај женските 389 *N*. Постои помала разлика во регистрираната загризна сила кај фронталните заби. Кај машките, горниот прв инцизив 238,8 *N*, а кај женските 203 *N*. Најниски вредности се регистрирани кај мандибуларните инцизиви.

Резултатите од нашите испитувања за доминантна страна на мастикацијата укажаа на нешто повисоки вредности на цвакопритисокот на десната страна.

Значително повисоки вредности се регистрирани кај масетеричниот вид на мастикација, со сигнификантни разлики на загризната сила кај забите од моларната регија.

Добиените вредности можат да се користат како просечни вредности при планирањето на протетичките изработки.

Вредноста на загризната сила кај испитаниците со суптотални протези според извршената регистрација пред протезирање во регијата на цвакалниот центар изнесува средно 93,4 *N*. Споредена издржливоста на мукопериостот во цвакалниот центар со издржливоста на природните заби од таа регија (првите молари) го дава односот 1:5.

Со предавањето на суптоталните протези се забележуваат разлики во регистрираните вредности меѓу испитаниците со гингиводентални и гингивални протези, што е условено од разликите во начинот на дистрибуцијата на цвакопритисокот.

Кај испитаници со класични протези се добиени понискиски вредности средно 46-50 *N*, што е резултат на прифаќање на цвакопритисокот само од тегментната гингива.

Гингиводенталните протези преку елементите за денто аксијално пренесување на цвакопритисокот (телескоп, поврзувачи, це-ка), дел од притисокот го предаваат на потпорните заби што условува поголема функционална ефикасност на овој вид суптотални протези.

Проценувајќи ја функционалната ефикасност на суптоталните протези изразена преку вредноста на цвакопритисокот по 18 месечно користење на протезите, се гледа дека постојат сигнификантни разлики меѓу потпрените и класичните протези. Кај потпрените суптотални протези по адаптациониот период се постигнува вредноста на мастикационата сила 38,18% од вредноста на загризната сила што може да се развие со природните заби во цвакалната регија, а кај гингивалните 25,14%.

Добиените вредности од ЕМГ испитувања се во тесна корелативна врска со вредноста на загризната сила регистрирана кај ЕГД испитувањата.

Клиничките, рентгенолошките и хистолошките испитувања откријa дека почесто доаѓа до патолошки манифестации на потпорните ткива кај гингивалните суптотални протези.

Од презентираните резултати се гледаат одредени разлики во ефикасноста на протетичкото лекување со применувањето на едниот или другиот вид суптотални протези.

Програмираниот пристап со претходна припрема на ретенциониот заб дава подобри терапевтски резултати, како на функционален така и на превентивен план.

Класичната суптотална протеза треба да се користи како транзиторна протеза за да се створат услови за прилагодување кон идното тотално протезирање.

Можеби на примерот на суптоталните протези најкарактеристично се гледа превентивното значење на стоматопротетичкото лекување. Всушност, суптоталната протеза е последен степен на протетичката терапија со присуство на природни заби, па оправдан е секаков труд кој би резултирал во нивно одржување, а со тоа и одлагање на тоталното протезирање.

В О В Е Д

В О В Е Д

Основната задача на денешната стоматологија е зачувување на здраво или добро излекувано забало. Во таа смисла при птотетското лекување како императив се наметнува прашањето за воспоставување на првобитната мастикаторна функција и целосната естетска и фонетска рехабилитација на гнатичниот систем. Ова посебно е значајно да се респектира кај состојбите на суптотална беззабост, кога во вилицата се преостанати мал број природни заби. Тие се последна можност за полесно и поцелосно протетско лекување, особено кога се работи за суптотални протези во долната вилица, каде што задржувањето макар и на еден заб во извесна мера ќе ги подобри и така несигурните изгледи на лекување со цели протези.

Со вадење на последните природни заби, настанува неповратлив период во нов квалитет - состојба на тотална беззабост. Клиничката слика со неколку преостанати заби - суптотална беззабост од аспект на протетското лекување, несомнено, побудува изразит интерес за терапевтот протетичар.

Суптоталната протеза како терапевтско средство за лекување на суптоталната едентација, добар дел од своите карактеристики ги базира врз особините и квалитетот на беззабниот дел од алвеоларниот гребен и лигавицата.

Меѓутоа, присутноста на природните заби, нивното вклучување за ретенција, стабилизација и можноста за натоварување и пренесување на џвакопритисокот по физиолошки оптимамален начин, се факти кои ја одвојуваат суптоталната протеза

от тоталната и ја прават блиска на парцијалната. Гледано од чист протетски аспект, суптоталната беззабост сé уште претставува состојба за која што се судираат мислењата на реномирани автори,во однос на принципите, концепцијата, интересите и очекувањата од протетската терапија, од една страна, и можностите за протетското лекување, од друга страна.

Преоѓањето од парцијална во тотална беззабост, за секој човек е ирверзибилен процес, промена која се споредува со губење на дел од телото, се сфаќа како знак на старост што сето тоа заедно се одразува и на психички план на болниот. Во таа смисла се чини дека е оправдана констатацијата на *Dodler* (1971), кој врз анализата на последиците од целосната едентација, со право овие состојби ги нарекува „пет до дванаесет".

Сочуваната перцептивна и проприоцетивна осетливост во зоната на задржаните заби е уште еден значаен фактор кој оди во прилог да се остават и вклучат преостанатите природни заби во суптоталната протеза.

Според *Kawamura*, (1972) мастикаторната функција е нормалната дразба која го осигурува обемот на измените во сите составни ткива и органи на мастикаторниот апарат со нормална морфолошка структура и функција. Централното место каде што се примаат и распоредуваат дразбите и се регулира цвакопритисокот, е рецепторниот механизам во пародонциумот. Оттука и проприцептивна чувствителност на пародонциумот во зоната на задржаните заби во услови на суптотално протезирање. На тој начин се овозможува правилно посочување на положбата на болусот во устата и се регулира процесот на цвакањето.

Можноста пак да се пренесе дел од цвакопритисокот од суптоталната протеза на забите и пародонциумот по физиолошки оптимален пат, како и подобрата ретенција и стабилизација на протезата,создава пријатно чувство кај пациентот дека се храни

со свои заби - чувство на функционална сигурност.

По целосното вадење на забите, кај беззабните состојби, Кандиќ и сораб. (1975), сметаат дека за да се изврши актот на цвакањето со тоталните протези, мора да настанат преградувања на условно - рефлекторните патишта, затоа што други сега рецептори кои не се предодредени за таа цел примаат нови функции. На тој начин стоматогнатниот систем прима нови својства во смисла на функцијата на адаптациониот процес.

Меѓутоа, и во горната вилица, иако условите за ретенција се подобри во однос на долната, постојат положби каде оставањето на поедини заби битно се одразува на успехот на протетичката терапија. Всушност, станува збор за специфични состојби кои се гранични на стоматолошката протетика со други гранки на стоматологијата. Такви се поголемите трауматски дефекти на алвеоларниот гребен и на тврдото непце, кавитетите останати по операција на поголеми цисти, ороназалните и ороантралните комуникации по парцијални ресекции поради малигноми, вродени расцепи, пострадиациони дефекти, склеродермија, екстремна атрофија на виличниот гребен и слично.

Кај сите овие случаи присуството на неколку или само еден заб, често е од пресудно значење за ретенцијата, а со тоа и за функцијата на протезата.

Имајќи ги предвид овие суштински поставки се чини дека е оправдано нашето залагање како и залагањето на поголем број на автори (*Morrow* (1969), *Körber* (1969), *Teodosijević* (1975), *Suvin* (1982) и други), да се прифати протетичко лекување, кое ќе ги вклучи преостанатите природни заби и ќе овозможи правилно однесување на суптоталната протеза кон потпорните ткива.

Во таа смисла се поставува прашањето: што да се прави со неколкуте преостанати заби, колкава ќе биде корисноста од нивното присуство или каква ќе биде штетноста со нивното вадење. Самата концепција за создавање на „чист терен" - ва-

дење на забите и претворање на суптоталната едентација во тотална, под мотивација да се примени тотално протезирање, нема никакво оправдување и се коси со терапевтските етички норми.

Основен проблем во протетичката реализација на ова прашање, што има фундаментално значење, е како да се изработи протезната конструкција, која подеднакво ќе го распредели џвакопритисокот на потпорните ткива (забите и алвеоларниот гребен), зависно од нивната издржливост и филогенетска предодреденост. Всушност утврдувањето на големината на силите кои делуваат на суптоталната протеза за време на мастикацијата и начинот на нивната дистрибуција врз потпорните ткива, претставува појдовен супстрат за успешноста на протетската рехабилитација на суптоталната беззабост.

Д Е Ф И Н И Р А Њ Е Н А
П Р О Б Л Е М О Т

2. ДЕФИНИРАЊЕ НА ПРОБЛЕМОТ

Клиничката состојба што произлегува во услови кога што се преостанати мал број природни заби, во стоматолошката литература се сретнува под неколку имиња: како максимална парцијална беззабост, суптотална анодонција или суптотална беззабост.

Аналогно на овие термини, протетското помагало изработено за лекување од последиците на таквата состојба, се опишува како максимална парцијална протеза или уште почесто како суптотална протеза. Грозовский (1951) *Suvin* (1982), предлагаат за суптотална беззабост да се смета состојбата кога во забниот ред се преостанати еден до четири природни заби.

Друга група автори, Марић, Димитриевић (1968) зборуваат за положбата кога во едната вилица се извадени повеќе од 75% од забите.

Ние го користиме терминот суптотална беззабост за состојби со 1, 2 или 3 преостанати природни заби во една вилица или пак група заби која во биомеханичка смисла се понесува како 1 - 3 преостанати заби. Во поширока смисла на оваа дефиниција можат да се сметаат и состојбите со 4 преостанати заби, меѓутоа, само кога нивниот распоред е едностранo линеарен. Секаков подруг распоред на забите го менува доменот на суптоталната едентација.

Суптоталната протеза како терапевтско средство за лекување на состојбите на суптоталната беззабост, користи еле-

менти и на парцијалните протези и на тоталните. Според тоа, таа се наоѓа во преодниот период на парцијалната до тоталната едентација, со што и се придава посебно прогностичко значење кон потпорните носечки ткива.

Што се однесува до терапевтичките можности кај положбите со суптотална беззабост разликуваме:

1. Суптотална беззабост во долната вилица, со добри изгледи за успешна протетска терапија со суптотална протеза;

2. Суптотална беззабост во горна вилица на компромисна граница на лекување со суптотални или тотална протеза;

3. Комбинирана суптотална беззабост на горната и долната вилица со добра прогноза за протетско лекување со суптотални протези.

Во смисла на горната поделба *Swenson* (цитирано според Марић (1968), изнесува дека не треба никогаш да се испушта од предвид односите на долниот спрема горниот забен ред - присуството и отсуството на антагонистички забни парови.

Зависно од времетраењето на преостанатите заби *Suvin* (1982) суптоталните протези ги дели:

а) Со времен карактер, кога се користат да подготват терен и привикнување на пациентот за идното тотално протезирање;

б) Со потраен карактер, кога се прогнозира задржување на преостанатите заби за повеќе од 5 години.

Во секојдневната стоматопротетска практика, решавањето на суптоталната беззабост во принцип се изведува со два основни система:

- класични суптотални протези, изработени само со ретенциони кукички без можности за пренесување на џвакопритисокот на преостанатите природни заби;
- посовремен начин на суптотални протези со претходна подготовка на преостанатите заби (вградување системи за ре-

тенција, стабилизација и прифаќање на џвакорпитисокот).

Иако кај двата система се работи за протетско помагало - суптотална протеза како терапевтско средство за лекување на последиците од суптоталната едентација, постојат суштински разлики, како по однос на дистрибуцијата на мастикаторните сили, на потпорните ткива, така и во однос на нивната реакција на овие сили. Тоа посебно побудува интерес на научна основа да се проучат; видот и големината на мастикаторните сили што се предаваат од протезната база на потпорните ткива, начинот на дистрибуција на тие сили, како и степенот на издржливоста на ткивниот супстрат, во зависност од неговата квалитативна и квантитативна изграденост.

Основен проблем во реализацијата на овие прашања,што имаат фундаментално значење и што се предмет на нашите испитувања е како да се изработи протетска конструкција која подеднакво ќе го распредели џвакопритисокот на потпорните ткива (забите и алвеларниот гребен), зависно од нивната издржливост и филогенетска предодреденост.

Виличната коска може да прими притисок до извесна граница и тоа оптоварување ќе делува стимулативно сé додека не ја премине границата на толеранцијата. Прекумерното оптоварување доведува до компресиона атрофија на коската, а обидите да се растворат преостанатите заби доведува до преоптоварување на алвеоларниот гребен и обратно. Значаен фактор при разгледувањето на ова прашање на пренесување на џвакопритисокот кај суптоталните протези е постоењето на разлика во издржливоста меѓу забите од една страна и тегментната лигавица од друга страна. Постојат дилеми за тоа која од овие структури колку од џвакопритисокот може да прифати без нејзино оштетување.Така, како што изнесува *Marxkors* (1975), забите со здрав потпорен апарат можат да примат 3 - 5 пати поголемо оптоварување од површината на алвеаларниот гребен, која по големина одговара на џвакалната површина на соодветниот заб.

Покрај различната издржливост на џвакопритисокот на потпорните ткива кај суптоталните протези, постои разлика и во втисливоста (интрузијата) на забите, од една страна, и тегментната гингива, од друга страна. Протетската или релативна резилиенција не е еднаква со просечната тегментно-алвеаларната резилиенција и е обратно пропорционална на големината на покриената површина. *Körber* (1983) зборува за таканаречената интегрирана резилиенција, што се однесува на целокупната потпротезна потпорна лигавица. Истиот автор, студирајќи го механичкиот механизам на пародонциумот и структурата на ткивото под подвижната протеза, со систем на електронски давачи, доаѓа до сознание дека кај големите протезни седла џвако-функционалното динамичко оптоварување високо се приближува на подвижноста на пародонциумот на столбниот заб и тегментот, кога се работи за цврсто поврзување. Тогаш темгентот на беззабиот виличен гребен не реагира како еластично гумено перниче.

Постои и разновидност на мислења во достапната литература за тоа колкава е издржливоста на лигавицата на мастикаторен притисок, од една страна, и пародонциумот на потпорниот заб, од друга страна. Утврдувањето на големината на силите кои делуваат на протезната конструкција за време на мастикацијата, како и начинот на нивното мерење имаат посебно место во подрачјето на клиничката стоматологија, особено во нејзините реконструктивни гранки.

Каков притисок ќе се развие за време на мастикацијата со суптоталната протеза, како тој ќе се дистрибуира на потпорните ткива (забите и под протезната лигавица), има примарно значење во прогнозата за времетраењето на суптоталната протеза. Затоа и мерењето на џвакалните сили одамна го привлекува вниманието на голем број автори и на таа тема се публикувани голем број научни трудови.

Меѓутоа, иако постојат голем број соопштенија од оваа проблематика, за утврдувањето на џвакалните сили сé уште нема

конечни сознанија и форми, кои би биле прифатливи во практичната секојдневна работа.

Секако голем дел од причините за ваквата состојба на сознанијата од областа на мастикаторните сили е резултат што поголем број истражувачи пристапуваат од различни аспекти во решавањето на овој проблем, дотолку повеќе што понекогаш се оди дури до противречности. Големо влијание во различните резултати при регистрација на мастикаторните сили игра и применувањето на различната инструментација во експерименталните тестирања. При тоа не се земаат секогаш предвид односите меѓу мерните објекти (конфигурацијата на оклузалниот релјеф на забите во однос на релјефот на загризниот дел на инструментот). Тргнувајќи од тие позиции се чини дека се прават големи грешки зашто не се земаат предвид оние фактори кои можат значително да влијаат на резултатите од мерењата. Затоа во евалуацијата на вредноста на цвакопритисокот кај суптоталните протези во нашата работа ќе примениме релевантни услови на регистрација со современи прецизни мерни инструменти.

Всушност, досегашните испитувања претежно се базираат врз клиничките опсервации и пресметки, а помалку се директни и експериментални регистрирања на вредностите на цвакопритисокот. Тие досега најчесто се вршени кај испитаници со здраво забало, мостовните конструкции и тоталните протези. Значително се оскудни податоците за влијанието на цвакопритисокот врз потпорните ткива и анализата на неговата дистрибуција кај пациентите со суптотални протези.

Л И Т Е Р А Т У Р Е Н П Р Е Г Л Е Д

3. ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД

Протетската терапија на суптоталната беззабост и проблематиката што произлегува од нејзиното реализирање е објект на многубројни научни студи. Нешто помалку во литературата се опишани реакциите на потпорните ткива, како и големината и начинот на дистрибуцијата на цвакопритисокот во услови на суптотално протезирање.

Уште во 1910 година *Rumpel* и *Schreder* (цитирано по Бабиќ (1977), со цел да овозможат физиолошки најоптимално аксијално оптоварување на ретенциониот заб кај суптоталната беззабост, препорачуваат скусување на забот до коренот. Тие сметаат дека забот биолошки ќе биде најповолно оптоварен ако протезата се потпре врз клиничкиот корен, а не врз коронката од забот. Од таквиот став кон биодинамичкиот однос на протезата, подоцна ќе се развијат интракоронарните аксијални етечмени.

Gilmor (1913), изнесувајќи ја својата метода на користење на заостанати осамени корени за ретенција и стабилизација на протезата, сакаше да ја покаже вредноста на поединечни добро излечени корени во протетичкото решавање со суптоталната протеза.

За таа цел го препорачува својот екстракоронарен шински етечмен. На сличен принцип и со иста цел се опишани реализациите од авторите *Reiter, Grievs* (според *Fisch (1958).*

Dolder (1953) работејќи на проблемите на ретенцијата и стабилизацијата на парцијалните протези во услови на максимално редуцирано забало, конструира многу едноставно сврзување на преостанатите заби со пречка за повеќекратна намена. Истиот автор 1970 година во книгата "*Steg-Prothetik*", ги објави резултатите од повеќегодишната практична примена на својот систем нарочито погоден за протетичко лекување на состојбите на суптотална беззабост во долната вилица.

Покрај ретенцијата и стабилизацијата на протезите во услови на максимално редуцирано забало, од интерес е и да се изнесат согледувањата на поедини автори за видот на реакцијата на потпорните носечки ткива на суптоталната протеза. Во таа смисла, *Fisch* (1958) го обработи динамичкото однесување на протезната конструкција во долната вилица во однос на потпротезната гигнива. Авторот зборува за помали оштетувања на виличниот тегмент кај протези каде џвакопритисокот се распоредува на преостанатите заби и слузокожата.

До слични резултати доаѓа и *Fröllich* (1969) студирајќи ја проблематиката на инкорпорацијата на протезите,како и нивното однесување кон живото ткиво. Тој тврди дека многу побрзо и побезболно се инкорпорираат протези каде се присутни поединечни природни заби.

Kobes (1969), го разработува заемниот сооднос, меѓу биолошкиот и техничкиот фактор при протетското лекување на суптоталната беззабост со еден преостанат заб во вилицата. Во истата студија ги изнесе предностите од адекватното користење на таков поединечен заб во оралната рехабилитација и негово вклучување во мастикаторниот процес. За таа цел користи интракоронарни аксијални етечмени.

Кулаженко и Борчуков (1965) при протетичката терапија на болни со 1 - 4 преостанати заби во низата, користат непрекината вестибуларна кукичка, со профил од 2 - 2,5 *mm*. Ја изработуваат по пат на леење и на растојание од 1 - 3 *mm* од гин-

гивата, ја залотуваат за коронките од забите носачи. Над така приготвена метална конструкција изготвуваат акрилатна протеза, која налегнува врз вестибуларната кукичка. Користејќи го овој метод на протезирање кај 78 случаи со разнишаност на природните заби од прв и втор степен, добиле примарно зацврстување на соодветните заби.

Во понатамошната разработка на проблемот на функционалното единство меѓу протезната супраструктура и природните заби, интересни се наодите на Мариќ, Димитриевиќ (1968). Овие автори, ги изнесоа позитивните резултати за примената на "телескоп-системот" во терапијата на суптоталната беззабост. Успехот на "телескоп протезите" според нив зависи пред се од бројот и распоредот на преостанатите заби, состојбата на нивниот потпорен апарат и резилиенцијата на лигавицата.

Истите автори Мариќ, Димитриевиќ (1977) предлагаат прво топографска, а потоа и функционална класификација на суптотална беззабост.

Со топографската класификација ги опфаќаат состојбите со 1 - 2 преостанати заби во вилицата, распоредени во две класи и 6 поткласи. Нивната функционална класификација ги зема предвид проблемите на ретенцијата и естетиката кај суптоталната беззабост и врз база на тоа кој од овие два фактори има подоминантна улога, ги класифицираат случаите во три класи: А, В, С.

Класа *А*: доминантен проблем е естетиката.

Класа *В*: доминантен проблем е ретенцијата.

Класа *С*: нема доминантне проблем, преостанатите заби се лоцирани во премоларната регија.

Анализирајќи ја ретенцијата на телескоп системот во услови на суптоталните протези *Isaacson* (1969) препорачува засилување на ретенцијата меѓу внатрешната и надворешната коронка со вградување на посебен елемент (*Tach-E-Z*) федер.

Паралелно со интересот за зголемување на ретенционата снага меѓу фиксниот дел на суптоталната протеза, растат

сознанијата и за максималното аксијално оптоварување на забите. Така *Morrow* и соработниците (1969) ја опишуваат методата на дентално носена суптотална протеза по системот на т.н.покривна протеза „*Ower dentures*". По тој систем протезата се изработува така што ги покрива преостанатите природни заби,кои претходно се подготвуваат за таа цел преку вклучување неколку видови ретенциони системи. Презентирајќи ги предностите на покривните протези, *Morrow* (1969) докажува дека се добива функционално единство меѓу природните заби и протезната конструкција со добра биолошка прогноза на потпорните ткива.

Сличен начин на протетско лекување кај случаи со 1 преостанат заб, користи Кандиќ со соработниците (1968). Авторите за таа цел го препорачуваат телескоп системот вградувајќи ја притоа надворешната телескопска коронка во покривната протеза. Според нивното мислење системот треба да има карактеристика како клип во цилиндер, со што би се овозможило пропаѓање на протезата на тегментот, зависно од резилиенцијата на слузокожата.

Придонес во решавањето на оваа проблематика дава и *Suvun* (1968, 1977). За таа цел тој препорачува скратување на клиничката коронка и аксијално оптоварување преку специјално конструирано ретенционо копче монтирано во коренот на преостанатиот дел. Во базалниот дел на суптоталната протеза на местото за лежиште на топчестиот дел од ретенциониот елемент, користи мек акрилат „*Palsivit*".

Испитувањата на овој автор ни укажуваат дека фреквенцијата на суптоталните протези е 20 - 40% во однос на другите протетски помагала.

Покрај различните начини на протетското лекување на суптоталната беззабост, секако се интересни и наодите на промените на оралните ткива под протезите.

Така *Gasser* (1970) сите промени под протезите ги става во една клиничка дијагноза „*Stomatopathia prothetica*".

Причинителите на *St. prot.* ги класифицира во две основни групи: (1) автономни, кои се почести и тука спаѓаат, механичките, хемиско токсичните, термичките и други локални иританси и (2) симптоматични протезостоматопатии врзани за општите заболувања на организмот.

Herrman (1970) ги студира хистохемиските промени на потпротезната структура при механичките и други иритации, наоѓајќи притоа поголеми количини на гликоген во инфламираните регии.

Според Теодосиевиќ (1974), Грковиќ (1981), најдобри прогностички вредности во однос на трајноста на природните заби кај суптоталните протези, се добиваат ако се врши поврзување на забите со индивидуално леени сврзувачи или вградување на интракоронарни етечмени.

Kerschbaum (1977) е носител на студија во која ја разработува процентуалната застапеност на парцијалните протези кај 351 набљудувани пациенти. Авторот констатира дека 8% од подвижните протетски помагала се за болни со 1 - 3 преостанати заби.

Повеќето автори (Боянов (1963); *Dolder* (1966); Кандиќ (1968); *Kobes* (1969); *Briede* (1970)) занимавајќи се со несигурните услови на ретенција на долната тотална протеза кај преголема атрофија на процесус алвеоларис, препорачуваат максимално задржување на природните заби или корени и нивно адекватно искористување во суптоталната протеза со вградување на елементи за ретенција. Така добро излекуван и протетски прилагоден осамен корен во долната вилица може значително да ја олесни инкорпорацијата на протезата, заклучуваат истите автори.

Во таа смисла *Jacobs* и *Kobes* (1977) кај напредната атрофија на долновиличниот гребен, користат 2 - 3 интраосеални инплантати, создавајќи на тој начин услови на суптотална беззабост. По коскената консолидација, инплататите ги поврзува со *Reiter, Gilmor* или *Dolder* систем, создавајќи на тој на-

чин поблагопријатна состојба за носење на протезната супраструктура и претворајќи ја на вештачки начин тоталната беззабост во суптотална.

Во решавањето на проблематиката за ретенција кај суптотална протеза свој придонес дава Бабиќ (1977) препорачувајќи го индивидуалниот интракоронален аксијален етечмен. Авторот во својата клиничка пракса подолго време работи на протетското лекување со суптотални протези.

Фиљански и Велески (1979) ги изенсуваат првите резултати од згрижувањето на 70 случаи со суптотална анодонција. Користени се покривни протези, а преостанатите заби се окрунувани или блокирани со индивидуални поврзувачи. Покривните протези се опишуваат како гранични меѓу парцијалните и тоталните, здружувајќи ги во себе позитивните особини на едните и другите.

Велески (1982, 1986) дава придонес во дефинирањето на проблематиката во услови на суптотална едентација. Врши испитување кај популација со возраст од 30 - 80 години. Врз база на анализата на 5.417 мобилни протетички помагала ја утврдува фрекфенцијата на суптоталните протези од 9,3%, со висока процентуална застапеност кај возрасната група од 50 - 59 години. Како резултат на анализата на топографскиот распоред на преостанатите заби, авторот дава посебен придонес во класификацијата на најчестите можности за локализација на преостанатите природни заби. Според неа сите случаи ги класифицира во четири основни групи: *A, B, C, D*. Внатре во секоја класа се предлагаат и поткласи, кои попрецизно ја одредуваат локализацијата и ги насочуваат протетичкото лекување, како и изборот на ретенционио систем.

Применувајќи неколку видови на ретенциони системи - блокирање, поврзување, телескопирање, вградување на етечмени и примена на класични системи на ретенција, авторот заклучува дека постои тесна корелација помеѓу промените во ткивата и

видот на ретенциониот систем, начинот на пренесувањето на џвакопритисокот и биолошкиот фактор.

3.1. ИСТОРИСКИ РАЗВОЈ НА ГНАТОДИНАМОМЕТРИЈАТА

Несомнено познавањето на квалитативните и квантитативните вредности на џвакопритисокот при проценката на состојбата на стоматогнатниот систем во услови на суптотално протезирање има големо значење за успехот на стоматопротетичкото лекување. Тргнувајќи од тие сознанија голем број автори, покрај проучувањето на техничките својства на протезната структура, ги проучуваат и вредностите на џвакалните сили, како во општата дијагностика, така и во фаза на планирањето, изведувањето и контролата на резултатите од реконструктивната работа.

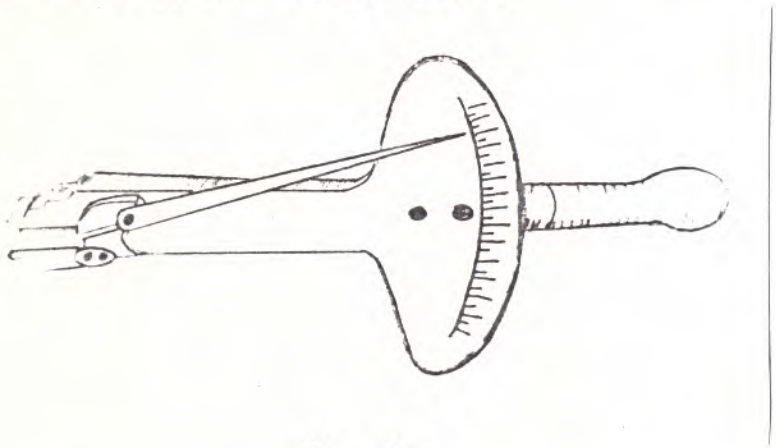
Според *Papić* (1977) функционалната џвакална сила е само дел од апсолутната снага на мастикаторната мускулатура. Оваква сила ќе се ослободи, зависи од издржливоста на потпорните ткива (забите и лигавицата) и состојбата на мастикаторните мускули.

Првите податоци кои се однесуваат на регистрирање на издржливоста на забите при оптоварување, датираат уште од 1681 година од италијанскиот анатом *Borelli* (цитирано по *Papić* 1977) *Borelli* врзува кожни петлушки на моларите на кои потоа обесува тегови и на тој начин испитува какво е оптоварувањето на поодветните заби. Всушност, тој на овој начин ја одредува снагата на елеваторната мускулатура на мандибулата. Неговите резултати се пионерски во гнатодинамометријата и по својата вредност се на тогашното ниво на техничките достигања.

Низ историскиот развиток на гнатодинамометријата, инструментите за мерење доживуваат ред значајни промени и

иновации. Така различните направи според методот на регистрирање можат да се групираат во неколку гурпи; механички, хидраулични, на принцип на промена на електричниот отпор, индукуван или резонансен отпор и други. Направите со механичен механизам за мерење се едни од најстарите инструменти во гнатологијата.

Меѓу првите автори кои поконкретно се занимавале со регистрација на мастикаторните сили секако е *Black* (1893).Неговиот гнатодинамометар работи на механички принцип на мерење. Направен е од две метални плочи, поврзани со федер. Растојанието меѓу загризните плочи на *Black*-овиот инструмент изнесува 22 *mm*, а при максимално загризување 14 *mm*. Читањето на вредностите е на баждарна скала, сл. 1.



Сл. 1.-

Конструкцијата на *Black*-овиот инструмент е мошне грубо изведена, така што многу испитаници се плашат максимално да загризат за да не предизвикаат кршење на забите. И самиот *Black* увидува дека најголема тешкотија претставува како да се направи доволно нежен загризниот дел од динамометарот за да се смести во интероклузалниот простор, а сепак толку да е отпорен и јак да не претрпи трајни деформации. Друг проблем претставува и слабиот принцип на мерење на силата на премоларите и моларите, при што поради оклузалната конфигурација, делуваат само букалните тубери, така што оптоварувањето на периодонталната мембрана не е рамномерно.

Black врши тестирање на максималните џвакални сили во распон меѓу 25 - 275 фунти (113-1247 *N*), со просечна загризна сила на моларите од 171 фунта (775 *N*)*)

Сличен механичен гнатодинамометар конструирал *Schröder* (1895) (според *Mühlemann* 1956). Конструкцијата е на принцип на лост и еластичен федер.

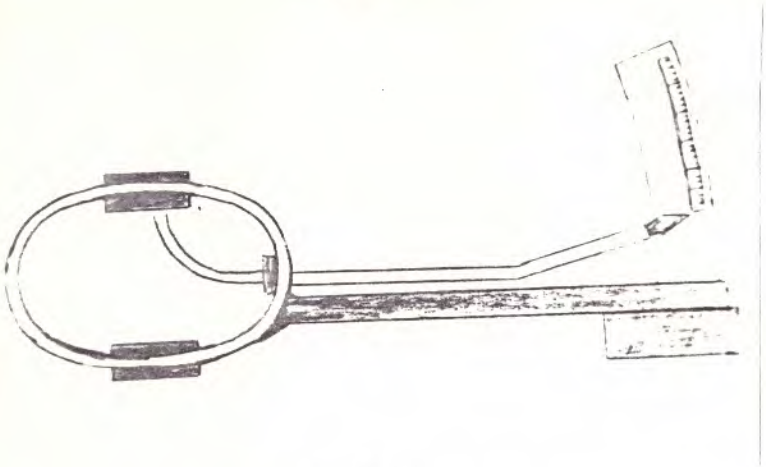
Авторот утврдил дека притисокот расте спрема дисталната регија, што значи поголема сила се развива кај моларите во споредба со инцизивите. Меѓутоа, силата која ја реализираат моларите не може да се пресметува математички врз база на резултатите добиени кај силата при мерењето кај инцизивите. Овој автор е еден од првите, а меѓу ретките, кој тврди дека вредноста на џвакалните сили е еднаква при сите висини на загризот - отвореноста на устата. Тој, исто така, докажува дека џвакалната сила е многу поголема ако забите се поврзат со шина.

Haber, (1926) (цитирано по *Klaffenbach (1936)*) конструирал механички гнатодинамометар, кој се состоел од две метални загризни плочи поврзани со кружен метален прстен сл. 2 Според проценката на *Dolder* (1966) и овој гнатодинамометар не дава доволно прецизни резултати. Растојанието на загризните елементи условува широко отворање на устата, што посебно е незгодно кога се регистрира во дисталната регија.

Haber наведува дека максималните измерени сили се во вредност од 350 *kg* (3.500 *N*), кои според мислењето на *Eichner* (1964), ни до денес, кога се располага со инструменти од поголем капацитет, не успеало да се измерат.

---

*) Сите вредности поради еднаквост во презентацијата ќе ги изразиме во *N (Newton* - нутн). Што означува сила каде $N=Kgm/s^2$, или по стариот систем на единици *1 kp= 9,80665 N* (приближно 10 *N*).



Сл. 2.-

Klaffenbach (1936) за да ги тестира функционалните вредности на мобилните протетски помагала, врши истражување кај 100 испитаници. Максималната измерена снага кај оваа група испитаници е 240 *N*. Тој утврдил значително опаѓање на вредноста на џвакопритисокот кај мобилните протези споредени со мостовните конструкции и природните заби.

Worner (1939) користи хидрауличен гнадинамометар. Конструкцијата е изведена по клип систем. За да се заштитат забите од евентуално кршење челичниот џвакален елемент *Worner* го обвиткува со гумено јастуче. Растојанието на загризните делови е сведено на растојание од 7,5 до 26 *mm*. Авторот смета дека добиените џвакални сили, пред сé, се резултат на состојбата и капацитетот на периодонталната мембрана и дека вредностите на силите можат да се зголемат по неколку дена вежбање со силно џвакање. Поголемата вредност на џвакална снага на првиот молар во однос на вториот и третиот, *Worner* ја објаснува со поголемото коренско подрачје на првиот молар и второ максималниот момент на мускулите елеватори, што се манифестира низ регијата на моларот - т.н. џвакален центар. Големо значење овој автор при регистрирањето на џвакалните сили му придава на состојбата на ТМЗ и мастикаторните мускули.

Kelly и *Langheinz* (1943) според Живко (1980) конструираат гнатодинамометар на електричен погон, т.н. „*Vertigraph*". Многу е значајна констатацијата на *Kelly* дека треба

да се прави разлика помеѓу силата која се развива за време на мастикацијата што е значително помала од онаа џвакална сила која може да се измери со гнатодинамометарот. Авторот забележал дека кај тоталните протези може да се измерат само една шестина од вредноста на загризниот притисок во споредба со вредноста на притисокот кај испитаници со природно забало.

Овој релативно намален ефект авторот го објаснува со губење на перцептивната осетливост и со тоа под протезите се наоѓа релативно неотпорната на притисок и тенка по структура лигавица. Во денешно време сé почесто се користат посовремени методи и инструменти за регистрирање на џвакопритисокот.

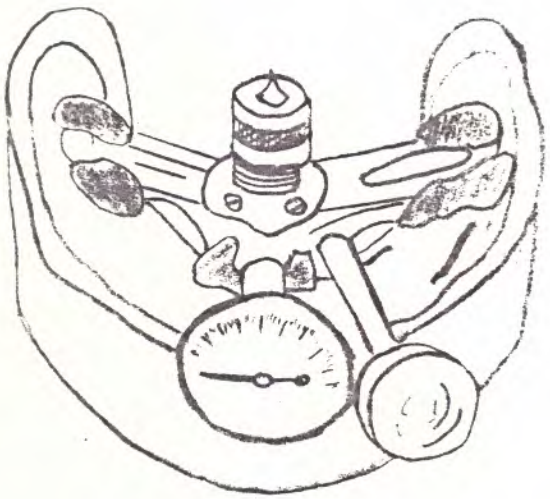
Höupl (1943) пак изнесува дека со гингивално носените протези може да се развие џвакопритисок од 1/4 - 1/3 од вредноста на џвакопритисокот кај испитаниците со интактно забало.

Anderson (1953) (цитирано по *Eichner* (1964) вградува електроотпорни ленти во леана пломба на моларите и на тој начин врши мерење на снагата на џвакање за време на целокупниот мастикаторен циклус. Максимални вредности добиени од 10 *kg*, што се значително помали од максималните вредности при статичкото регистрирање на џвакалните сили.

Schreiber (1957) (според *Körber* (1983) конструирал гнатодинамометар по принцип на електроотпорни ленти. Приклучен е на додатни елементи; мерен мост, две појачала и два регистратори со можност за графичко искажување на регистрираните вредности. *Schreiber* измерил максимална џвакална сила на фронталните заби од 150 *N*, а на долните први молари од 180 до 240 *N*. Сите мерења се ограничени со болната реакција на пародонциумот или лигавицата.

За да може да ја мери џвакалната сила на различни интермаксиларни висини *Boos* (1959) користи интраорални гнатодинамометар, т.н. биметар. Инструментот е конструиран исклучиво за регистрирање кај беззаби испитаници, со можност за билатерално прицврстување на инструментот на долната базална плоча.

Висината се дотерува со подвижно челично колче, чиј врв се допира на горниот дел на биметарот, кој е прицврстен на палатиналната база од горната тотална протеза (сл. 3).



Сл. 3.-

Биметарот, исто така е механички инструмент и со посебен регулатор се смалува меѓу максиларниот простор.

Boos, забележал дека секој пациент развива максимална џвакална сила на специфично вертикално растојание. Измерените вертикални варирања се во границите од 40-590 *N*. Врз база на овие испитувања авторот заклучува дека максималните џвакални сили се развиваат во висина на централната оклузија.

Körber (1962) изнесува резултати на регистрација на џвакопритисокот од 15 *kg* (150 *N*) на предните заби, додека измерената интегрирана вредност на сите мерни места изнесувала 2.000 *N* (200 *kg*).

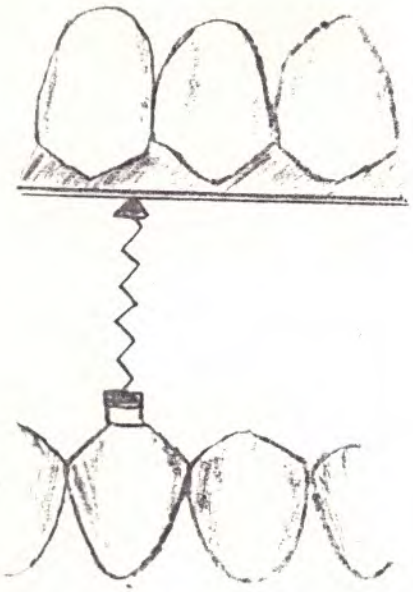
Windecker (1964) се занимава со проценка на деформацијата на протезното седло под дејство на џвакалните сили. Мерната кутија ја вградува во протезната база и врши мерења истовремено и обострано, за да може да ги компарира резултатите добиени на левата и десната страна.

Eichner (1964) првостепено го интересираат физиолошките потребни сили за време на мастикацијата. Според неговите сознанија дотогашните мерења на џвакалните сили се однесувале за таканаречените еднократни сили, кои можат да се користат како големини, кога, на пример, се врши анализа кај гингиво потпрените протези или кај дентално носените протези. Мерната кутија од својот гнатодинамометар, *Eichner* ја вградува во тотална протеза во предел на џвакалниот центар. Принципот на мерење е промена на електричниот отпор на тензиометарот во зависност од големината на зададената сила. Со овој инструмент се регистрирани т.н. збирни џвакални сили, просечната џвакална сила на еден џвакален циклус, како и времето потребно да заврши еден мастикаторен циклус. Тој утврдил дека постои сигнификантна разлика во вредноста на џвакалните сили кај испитаниците со мобилни парцијални протези.

Eichner, забележал најголеми вредности на џвакални сили со регистрирање на крајот на џвакалниот циклус, што веројатно е последица на максималната интеркуспидација на забите во централна или хабитуелна оклузија.

Мартинко (1968), го интересира границата на оптовареноста на каниниите за кои смета дека имаат просечна површина на периодонталната мембрана од околу 200 mm^2. Тој тестирал 20 испитаници. Неговата конструкција е така конципирана што можел да се заменува загризниот материјал на гнатодинамометарот. Тестирањето го врши со гума, акрилат или метал. Антагонистите ги поврзува во блок со метална плоча прицврстена со керова маса. Регистрационата површина на променливиот дел на гнатодинамометарот изнесува колку и оклузалната површина на антагонистичкиот заб, (сл. 4).

Најголеми вредности Мартинко регистрирал кога како загризна подлога користел гума и тоа со пет пати поголема вредност во однос на металната подлога. Компарирајќи ги резултатите на своите мерења, тој почнува да се сомнева во точноста на изнесените резултати од другите автори кои биле значително поголеми.



Сл. 4.-

Ledley (1969) смета дека за протетичарот е посебно значајно да ги осознае силите кои делуваат на протетското помагало во функција, како и силата која преку протетската изработка се пренесува на алвеоларната коска и потпорните структури.

Dolder (1970) врши анализа на вредноста на џвакопритисокот кај пациенти кај кои при протетското лекување се користени поврзувања на преостанатите заби со поврзувачи. Кај вакви-те дентогингивални протези се добиваат значително повисоки вредности на џвакалните сили во споредба со тоталните протези. Резултатите покажале просечен пораст на максималните џвакални сили од 77-121% во фронталната регија и за 24-30% обострано латерално во пределот на џвакалниот центар при дентално оптоварување.

Körber (1970, 1983) се занимава со испитување на максимални загризни сили кај испитаници со разни видови подвижни протези. Во конструкцијата на неговиот гнатодинамометар се користени сензори на електрична резонанција. Изработен е во форма на капсула во чија внатрешност е вграден електромагнет.Прин-

цип на мерењето е промена на електричната резонанција според големината на дадената џвакална сила.

Според наодите на авторот големината на џвакалната сила на еден пар антагонисти се движи во растојание од 91 - 254 *N*. Друг значаен придонес авторот дава во разграничувањето на појмовите за апсолутни вредности на џвакалните сили, како и потенцијалната енергија на мускулот и мерливата или реална џвакална сила, што се развива на оклузалните површини на антагонистите со контракција во мускулите.

Paolini (1970) ги анализира џвакалните сили како зависна варијабла во корелативен однос со дејството на внатрешните и надворешните фактори. Тој смета дека големината на џвакалната сила зависи од биолошкиот степен на изграденост на ткивото кој го означува како внатрешен фактор. Надворешниот фактор го сочинуваат особините на конструкциониот елемент и степенот на прецизноста на сензорот во мерната постапка.

Carlsson (1974) интересирајќи се за големината на џвакопритисокот кај машката и женската популација, утврдиле сигнификантни разлики во корист на машкиот пол. Меѓутоа, не нашле сигнификантна разлика меѓу левата и десната страна.

Kelly (1975) се занимава со проучување на џвакопритисокот кај пациенти носители на тотални протези. Тој смета дека мора да се прави разлика дали притисокот се пренесува директно на лигавицата, на протезата или на преостанатите заби. На вредноста на овие сили значајно влијание имаат релјефните особини на загризниот елемент, еластичната деформација на мерната мембрана, како и обликот на површината на мерниот инструмент, што доаѓа во контакт со испитуваниот заб. Колку допирната загризна површина е помала, како што е случај ако се работи со метален контактен елемент, границата на оптоварување се одредува преку реактивен подразен сигнал кон пулпата. Меѓутоа, кога контактната површина на мерниот елемент е поголема тогаш доаѓа до израз и надразнувањето и на пародонциумот.

Atkinson и *Ralph* (1976) (според Живко (1977) вршат анализа на џвакалните сили со електрогнатодинамометар кај испитаници кои носеле мобилни протези во траење од 4 - 8 години. Според нивните резултати се добиени вредности од 196 *N* на предните заби и 293 *N* на моларните заби со нешто помали вредности кај женските испитаници.

Papić (1977) користи гнатодинамометар со електроотпорни ленти. Направил серија испитувања кај испитаници со природно забало. Од направените регистрации забележал сигнификантно повисоки вредности кај машката популација. Особено повисоки вредности на џвакопритисокот измерил кај масетеричниот тип на мастикација.

Ludvig (1979) придава големо значење на билатералното истражување на вредностите на мастикаторната сила.

Živko (1980) користи механички гнатодинамометар, со конструкциона изведба во форма на звучна вилушка. Висината на интероклузониот мерен дел изнесува 22 *mm*. Промените во деформацијата на металниот интероклузиони дел што настанува под дејство на загризната сила, се регистрираат на обичен часовник приспособен за таа цел. Мерењата се правени во моларната регија на неколку заби истовремено. Добиените резултати се движат во средни граници од 348 *N* во страничната регија кај женските испитаници до 533 *N* кај машките.

Blagojević (1982) врши ЕМГ и ЕГД испитувања кај 16 пациенти со гингиводентални парцијални протези. Констатирала највисоки вредности на џвакопритисокот на почетокот од џвакалниот циклус. Добиените вредности се во дијапазон од 115-240 *N*. Мерењата се направени во регијата на џвакалниот центар.

Од сето изнесено во литературниот осврт произлегува разновидност на мислења, како во однос на конструкционата изведба на субтоталната протеза, така и во однос на начинот на реакцијата на потпорните ткива, зависно од големината и видот на дистрибуцијата на џвакопритисокот.

Всушност, досегашните испитувања претежно се базираат на клиничките опсервации, а многу помалку се резултат на директните и експериментални регистрирања на џвакопритисокот кај суптотални протези. Тие досега најчесто се вршени кај испитаници со здраво забало, мостовните конструкции и тоталните протези. Значително оскудни се податоците за влијанието на џвакопритисокот врз потпорните ткива кај пациентите со субтотални протези.

ФИЗИОЛОШКИ АСПЕКТИ НА МАСТИКАЦИЈАТА

4. ФИЗИОЛОШКИ АСПЕКТИ НА МАСТИКАЦИЈАТА

Изразувањето на вредноста на џвакопритисокот врз потпорните ткива кај суптоталните протези е карактеристична особина за време на остварувањето на мастикацијата. Затоа во кратки црти ќе се осврниме на мастикацијата како основна функција на мастикаторниот орган.

Мастикацијата е активен процес кој се изведува со ритмичките контракции на мастикаторните мускули. Рефлексно е регулиран од соодветните булбарни центри. Во механизмот на мастикацијата покрај мастикаторните мускули учествуваат темпорамандибуларниот зглоб, мандибулата и максилата, забите, плунковните жлезди со нивната саливација, јазикот и усната лигавица.

Контракцијата на џвакалните мускули се изведува ритмички, каде агонистите се активираат, а антагонистите се инхибираат.

4.1. РЕФЛЕКСНА КОНТРОЛА НА МАСТИКАЦИЈАТА

Центарот на мастикација што се наоѓа во продолжениот мозок врши координација на сите активности на органот за џвакање. Овој центар е под контрола на кортексот, што значи џвакањето може свесно да започне и исто така да се прекине. Според тоа волјата е значаен факт во мастикаторните движења.

При нормални, физиолошки услови за време на земањето храна, првото мастикаторно движење се прави свесно. Храна-

та која е веќе ставена во устата чини механички притисок на бројните рецептори во устата, особено на оние од гингивата, тврдото непце и пародонциумот и врши нивно надразнување.

Дразбите се пренесуваат преку аферентните гранки на V, IX, X и XII нерв до центарот за џвакање. Добиените импулси делуваат во смисла на инхибиција на подигнувачите на мандибулата, а чија инхибиција истовремено значи и активација на отворачите на мандибулата. Потоа автоматски се повторуваат овие движења. На тој начин се добива серија на ритмички контракции сé додека не се оформи болусот. Со голтањето на болусот престанува стимулацијата за џвакање сé до новото ставање храна во устата; ова се повторува во серија за сето време на јадењето.

Пресорецепторите од пародонциумот во овие контракции имаат и заштитна улога со тоа што не дозволуваат претерано стискање на забите. Неконтролираното притискање на забите би имало негативен ефект пред сé во исхраната на парадонталното ткиво и забите. Би дошло до пореметување на циркулацијата на крвата и во крајна линија би резултирало со некроза на овие ткива. Според тоа, би биле група на рецептори кои инхибитно делуваат на булбарниот центар и ја прекинуваат активноста на силните подигнувачи на мандибулата.

Меѓутоа, ако би постоеле само такви рецептори кои делуваат инхибиторно, тогаш би постоела опасност од губење на тонусот на затворачите, што исто така би било негативно. Заправо, станува збор за друга форма на рецептори кои се сместени во самото мускулно вретено, а кои се дразнат за време истегнувањето на мускулите.

За пресорецепторите во пародонциумот постојат индиции дека тие имаат способност за адаптација на постепеното зголемување на силата на загризот и притисокот на мастикаторните површини. Во тој случај пресорецпеторите искажуваат голем степен на осетливост и релативна неосетливост.

При постепеното зголемување на притисокот, заради адаптација на рецепторите овие импулси се праќаат во кортикуларниот дел за џвакање, така што булбарните центри се заобиколуваат. Спротивно кај наглото зголемување на притисокот (стрест) настанат, на пример, со западнување на ковче или друго тело меѓу забите, се предизвикува брза екстација на пародонталните рецептори. Во овој случај импулсите се праќаат до поносот по аферентните сензорни гранки на петтиот нерв и до продолжениот мозок, на кое се одговара со инхибиција на подигнувачите на мандибулата.

4.2. ВИДОВИ НА МАСТИКАЦИЈА

Според современите сфаќања за физиологијата на мастикацијата, проучувањето на активноста на мастикаторните мускули и анализата на мастикаторниот циклус, слободно може да се окарактеризираат два основни типа за џвакање: масетеричен и темпрален.

4.2.1. Мастеричен тип

Од гледна точка на механичката подготовка на храната, овај тип на мастикација е многу покорисен за човекот. Се извршува во најголем дел со контракција на масетиричните мускули. Латералните движења се изведуваат со истовремено спуштање на мандибулата, поради што враќањето на мандибулата во централна позиција се остварува преку контакт на парните тубери на антагонистичките заби - врв со врв на антагонистичките тубери.

Во завршната фаза на затворањето, во овие специфични услови се развива висок притисок и протривање на тубер со тубер што резултира мелење на храната во вистинска смисла на зборот. Масетиричниот тип на џвакање лесно може да се препознае по карактеристичното ротирање на брадата за време на зе-

мањето на храната. Кај силно назначен масетеричен тип во подоцнежните години на животот доаѓа до абразија на туберите на забите и до трошење и губење на забната супстанца. Меѓутоа,ваквиот тип на мастикација практично делува превентивно при настанувањето на кариесот кај забите поради формирањето на рамни површини и отстранување на предилекционите места.

4.2.2. Темпорален тип на мастикација

Гледано од аспект на механичката обработка на храната овој тип на мастикација е со помала ефикасност. Се извршува со двострана контракција и активност на темпоралните мускули. Речиси секогаш е во корелативен однос со длабокиот загриз што резултира со ситнење и дробење на храната. Забите кај овој вид мастикација обично се со високи тубери и длабоки фисури. Поради отсуство на хоризонтални движења, забите скоро минимално губат од првобитниот анатомски рељеф на оклузалните површини.

МОРФОЛОШКО-ФУНКЦИОНАЛНИ ПРОМЕНИ НА МАСТИКАТОРНИОТ ОРГАН ВО УСЛОВИ НА СУПТОТАЛНА БЕЗЗАБОСТ

5. МОРФОЛОШКО-ФУНКЦИОНАЛНИ ПРОМЕНИ НА МАСТИКАТОРНИОТ ОРГАН ВО УСЛОВИ НА СУПТОТАЛНА БЕЗЗАБОСТ

Со парцијалното губење на забите настануваат квалитативни и квантитативни промени во ткивата на мастикаторниот орган, кои се дотолку поизразени колку што е поголем бројот на извадените заби. Од нив покарактеристични се:

5.1. ПРОМЕНИ ВО АЛВЕОЛАТА И АЛВЕОЛАРНИОТ ГРЕБЕН

По вадењето на забите започнуваат ресорптивните процеси на алвеоларната коска. Степенот на ресорпцијата зависи од претходната состојба на пародонциумот, општата и реактивна состојба на организмот, од видот и ширината на екстракционата рана, како и од големината на корените на забите.

Според тоа, степенот на ресорпцијата на коскената алвеола е индивидуално различен. Побрзо се ресорбираат спонгиозниот дел на коската во споредба со компактниот, поради што ресорпцијата во горната вилица е поназначена од вестибуларната страна, а во долната од лингвалната страна.

5.2. ПРОМЕНИ ВО ПОЛОЖБАТА НА СОСЕДНИТЕ ЗАБИ И АНТАГОНИСТИТЕ

Со вадењето на одделни заби, престанува дејството на силата на оклузалната површина од антагонистот. Поради тоа ан-

тагонистот израснува во празниот простор и предизвикува пречки во оклузијата и артикулацијата.

Исто така под дејство на тангенционалните сили, а поради губење на контактот со соседните заби, по екстракцијата доаѓа до нивно наведнување кон празниот простор во забниот ред.

Степенот на инклинација и елонгација по екстрацијата на забите, зависи од големината на вертикалните и хоризонталните сили, топографскиот распоред на празните простории и индивидуалната реактибилност на пародонталното ткиво на преостанатите заби. Имено, како што забележале, Годан, Попов (цитирано по Гаврилов (1973), до вакви промени доаѓа како резултат на промена во рамнотежата помеѓу силите на товарот и реактивната способност на потпорниот апарат од забите (силите на отпорот).

5.3. ПРОМЕНИ ВО МЕЃУВИЛИЧНИТЕ ОДНОСИ

Висината на загризот во услови на суптотална беззабост или е снижена или е целосно изгубена. Само понекогаш може да е одржан загризот во првичната состојба доколку постои поволно распоредување на антагонистичките заби.

Нарушената оклузална и артикулациона рамнотежа и редукцијата на забалото се одразува и на ефектот на мастикацијата. Во пародонциумот настануваат консекутивни промени што се манифестираат со ресорпција на алвеоларната коска и разнишување на забите. Така од една првична симетрија и хармонија настанува дисхармонија во меѓувилиличните односи.

Поради нарушената биостатска рамнотежа доаѓа и до хоризонтално поместување на мандибулата во однос на максилата. Таа ексцентрична положба се сретнува најчесто во дистокранијална насока, но не ретко поради лошиот распоред на преостанатите заби може да дојде во асиметрична положба влево или вдесно.

5.4. ПРОМЕНИ ВО ФИЗИОНОМИЈАТА

Измената на висината на загризот доведува до снижување на долната третина на лицето, брадата се испакнува и се приближува кон врвот на носот. Губењето на тонусот на мимичката мускулатура создава карактеристични промени со назначување на назобијалните и ментолабијалните бразди. Усните се збрчкани и вовлечени. Таквите промени на лицето му даваат старечки лик на болниот.

5.5. ТЕШКОТИИ ВО ЏВАКАЊЕТО

Помалата загуба на забите не предизвикува сериозни промени во процесот на мастикацијата, како што забележуваат Базијан, Бетелман и други. Меѓутоа, кај состојби со суптотална беззабост поради малиот број антагонисти доаѓа до намалување на корисната џвакална површина, со што времето за дробење на храната во устата се продолжува.

Според Висоцкаја (цитирано по Гаврилов (1973) кај овие состојби не само што е многу редуцирана џвакалната површина, туку уште повеќе поади вкрстување на антагонистичките заби, процесот на мастикација е значително отежнат и продолжен, слично како кај тоталните беззабости. Промените во џвакањето во основа зависат од бројот на изведените заби, од нивната местоположба (предни, странични), од состојбата на тврдите и меките ткива на устата, како и од видот на храната Недергин (1973).

5.6. ПРОМЕНИ ВО ФОНАЦИЈАТА

Јасниот говор покрај другото зависи од присуството и положбата на забите во интеркаништата и премоларната регија. Со нивното вадење се менува изговарањето на некои гласови,особено на оние кои се добиваат со допирање на врвот од јазикот на оралните површини од забите. Особено е карактеристична про-

мената во изговорот на буквите "с, з, ц", со чиј неправилен изговор се формира таканаречениот сигматизам.

5.7. ПРОМЕНИ ВО ВИЛИЧНИОТ ЗГЛОБ

Намалениот или изгубениот вертикален сооднос на мандибулата спрема максилата кај состојбите на суптотална беззабност доведува до дистално поместување на кондилот во зглобната длабнатинка. Тоа предизвикува нефизиолошки притисок на кондилот врз дискусот, чие подолготрајно притискање порано или подоцна доведува до морфолошки промени на дискусот, кондилот и околното ткиво.

Како резултат на ваквата сосотјба во зглобот настануваат коскени преградувања во смисла на апозиција и ресорпција на зглобните тела, што во поголем број случаи завршува во физиолошки граници и не се манифестира со клинички симптоми.

Меѓутоа, ако таквата положба потрае подолго време,можат да се манифестираат остеопоротични промени со појава на таканаречениот артикуло-ауриокуло крајнијален синдром *Kosten* (1934) (цитирано по Бабиќ (1972). Во тие услови зглобот е чуствителен на палпација, а при движење се чувствува болка и присутност на крепитации.

6. ЗАДАЧИ НА ПРОТЕТСКАТА РЕХАБИЛИТАЦИЈА НА СУПТОТАЛНА БЕЗЗАБОСТ СО СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ

Основна претпоставка за биолошкиот карактер на суптоталната протеза е таа да претставува терапевтско средство со кое се санираат последиците настанати со губењето на забите.

Од овој базичен медицински концепт за карактерот на протетското лекување на состојбите со суптотална беззабост,логично се наметнуваат и задачите што треба да ги исполни суптоталната протеза.

Значи, со неа треба да се изврши реконструкција на висината на загризот, да се воспостави нормална артикулациона рамнотежа и да се изврши рехабилитација на изменетата функција на мастикаторниот орган. На таков начин со суптоталната протеза ќе се подобри мастикацијата, ќе се корегираат естетските недостатоци и ќе се отстранат пречките во фонацијата.

Покрај овие основни функционални задачи, суптоталната протеза, како протетско помагало, треба да има определен правилен однос кон ткивата на забите, нивниот пародонциум и под протезната лигавица, како би ја исполнила и својата профилактичка задача. Тоа, значи, со своето присуство и интимен контакт со потпорните ткива треба да создаде услови да се заштити нивниот интегритет и да се зачуваат од последиците кои би настанале ако дефектното забало биде препуштено само на себе и

од евентуално штетно дејство на елементите во нејзината конструкционо-техничка изведба.

Функционалниот притисок што се создава со контракцијата на мастикаторната мускулатура се пренесува еден дел преку протезната база на лигавицата и на алвеоларната коска, а другиот со посредство на денталните елементи од протезата на преостанатите заби и нивниот пародонциум. Токму поради условите за мешано пренесување на цвакопритисокот, многу е значајно оптоварените потпорни ткива, лигавицата и пародонциумот да примат рамномерен цвакопритисок и во границите на нивната издржливост. Тоа значи суптоталната протеза со нејзините дентални елементи - означени заедно како технички фактор - треба да се усогласат со биолошката вредност на потпорните ткива. Нивните взаемни односи се наметнуваат како прашања за разгледување во нашите истражувања.

Ц Е Л Н А Д И С Е Р Т А Ц И Ј А Т А

7. ЦЕЛ НА ДИСЕРТАЦИЈАТА

Веќе еднаш истакнавме дека зачувувањето на природната дентиција што е можно подолго време, е основна цел на стоматолошката терапија. Во таа смисла, ангажирањето на неколку преостанати заби кај состојбите на суптотална беззабост, посебно во долната вилица, значително го олеснува протетското лекување како на функционален, така и на психолошки план.

Појдовната концепција на оваа студија, а раководени од желбата да ја дополниме и потпомогнеме нашата стоматолошка теорија и пракса, произлегува од претходните поединечни истражувања во доменот на суптоталната беззабост. Одредените дилеми и претпоставки за начинот на приклучување на преостанатите заби за прифаќање на суптоталната протеза, како и начинот на реакцијата на носечките ткива кај еден или друг вид суптотално протетизирање, побудуваат интерес за научна евалуација на овие параметри.

Во таа смисла, а имајќи ги предвид нашите досегашни сознанија за биофункционалните аспекти на суптоталните протези, стекнатото клиничко искуство, како и врз база на поединечните досегашни истражувања, во оваа наша студија си поставивме за задача, кај испитаници од нашата популација, да ги проучиме следниве обележја:

7.1. Фрекфенција на суптоталните протези во споредба со другите видови мобилни изработки, нивната структура по однос на локализација, пол, возраст,

7.2. Да ги разгледаме и проучиме, големината и начинот на дистрибуција на џвакопритисокот од суптоталната протеза врз потпорните ткива и нивната партиципација во прифаќањето на тој притисок,

7.3. Да ја проучиме и регистрираме каква е разликата на издржливоста на џвакопритисокот на граничниот потпорен заб, во однос на издржливоста на тегментната лигавица,

7.4. Да извршиме анализа на промените на носечките ткива во корелација со конструкционата изведба на врската помеѓу суптоталната протеза и потпорните заби

а) кај класичната гингивално носена суптотална протеза, ретинирана само со екватаријални кукички,

б) суптотална протеза, кога претходно е вршена подготовка на преостанатите заби со елементи за прифаќање на дел од џвакопритисокот од протезата на природните заби со вградување на телескоп систем, поврзувачи или це-ка етечмени,

7.5. Конечната цел на оваа студија е врз база на добиените информации, да предложиме систем на суптотално протезирање, кој по својот функционално профилактички карактер ќе одговара на индивидуалните квалитети на оралните носечки ткива.

7.2. Да ги разгледаме и проучиме, големината и начинот на дистрибуција на цвакопритисокот од суптоталната протеза врз потпорните ткива и нивната партиципација во прифаќањето на тој притисок,

7.3. Да ја проучиме и регистрираме каква е разликата на издржливоста на цвакопритисокот на граничниот потпорен заб, во однос на издржливоста на тегментната лигавица,

7.4. Да извршиме анализа на промените на носечките ткива во корелација со конструкционата изведба на врската помеѓу суптоталната протеза и потпорните заби

а) кај класичната гингивално носена суптотална протеза, ретинирана само со екватаријални кукички,

б) суптотална протеза, кога претходно е вршена подготовка на преостанатите заби со елементи за прифаќање на дел од цвакопритисокот од протезата на природните заби со вградување на телескоп систем, поврзувачи или це-ка етечмени,

7.5. Конечната цел на оваа студија е врз база на добиените информации, да предложиме систем на суптотално протезирање, кој по својот функционално профилактички карактер ќе одговара на индивидуалните квалитети на оралните носечки ткива.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

8. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТАТА

Со оглед на сложеноста на прашањата што се поставуваа при дефинирањето на проблемот, за реализација на ова наше истражување ќе примениме таква методологија на работа што ќе одговара на поставената цел на истражувањето.

Проучувањето на реакцијата на потпорните ткива (забите и гингивата) кај пациентите корисници на суптотални протези, треба да ни обезбеди два система на информации.

- Со клиничките, рентгенолошките и хистолошките испитувања ќе се добијат информации за природата на реакцијата на мастикаторната потпротезна гингива и носечките заби во корелација со видот на врската меѓу протезата и забот.

- Со електрогнатодинамометриските и електромиографските истражувања ќе добиеме информации за природата на издржливоста на цвакопритисокот на носечките ткива на суптоталните протези (забите и гигнивата), ќе се разграничи степенот на партиципација во прифаќањето на цвакопритисокот кај граничниот заб и потпротезната лигавица и ќе се евалуира неговата дистрибуција.

8.1. МАТЕРИЈАЛ

Истражувањата опфаќаат 400 испитаници од нашата популација (шема број 1). Од нив 200 испитаници се со интактно природно забало и зачувана оклузија и 200 испитаници со суптотална

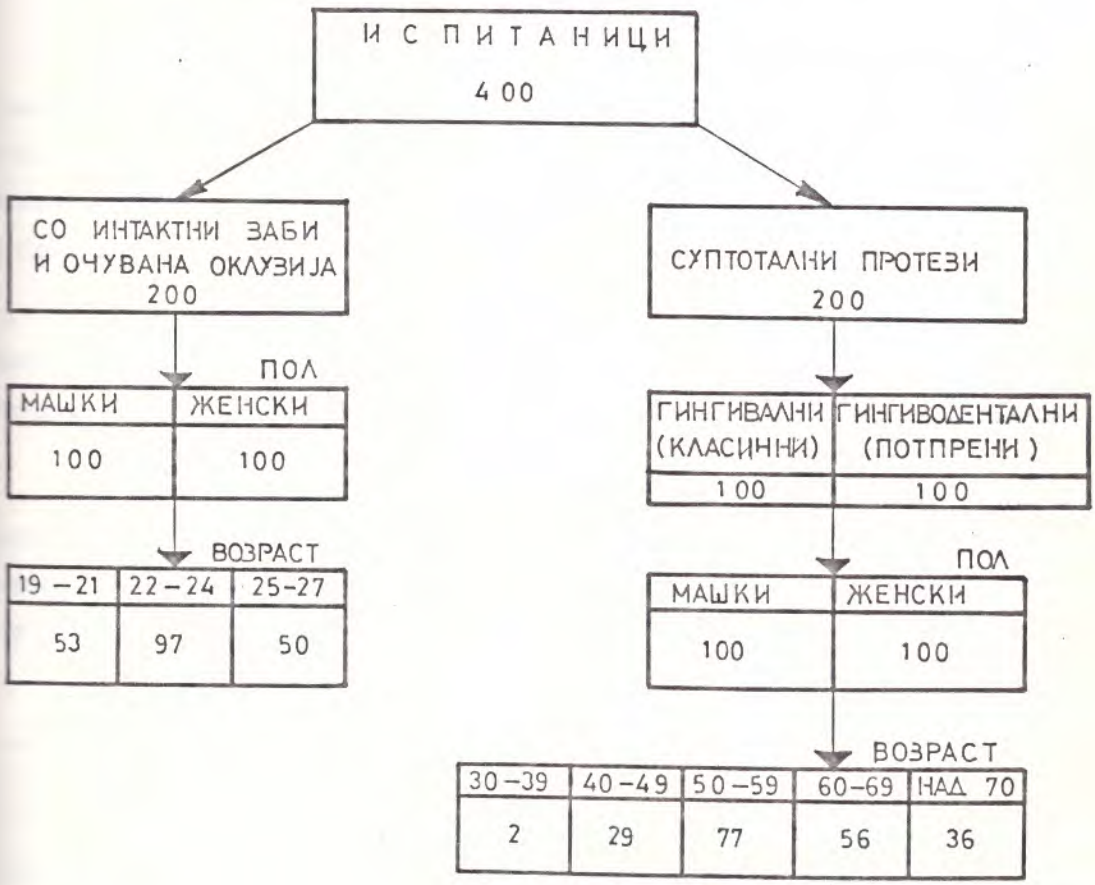
беззабост, со два преостанати природни заба (класа "С", според класификацијата, магистарски труд Велески (1982).

Испитаниците се поделени во 3 групи:

1. група: 200 испитаници со зачувани природни заби и нормална оклузија, како контролна група за регистрација на џвакопритисокот на одделни заби за да добиеме средни вредности кои ќе ни користат како компаративни параметри со оглед на тоа дека не се вршени такви испитувања кај нашата популација.

2. група: 100 испитаници со гингивално носени (класични) суптотални протези, ретинирани само со екваторијални кукички без можност за пренесување на џвакопритисокот на преостанатите природни заби.

Шема бр. 1.- ПРЕГЛЕД НА ИСПИТУВАНИОТ МАТЕРИЈАЛ



3. група: 100 испитаници со гингиводентални (потпорни) суптотални протези кај кои претходно е вршена подготовка на преостанатите заби со телескоп систем, вградување на поврзувачи или це-ка етечмени.

8.2. МЕТОДИ НА РАБОТА

Верификацијата на видот на реакцијата на потпорните ткива во корелација со конструкционата изведба на суптоталната протеза и начинот на дистрибуција на џвакопритисокот на носечките ткива, ќе ги вршиме преку следниве испитувања:

8.2.1. Клинички испитувања

Клиничките испитувања се вршени преку макровизуализација на промените со помош на заболекарско огледалце, сонда, гравирана сонда и друг прирачен материјал, а градацијата на интензитетот на промената е вршена со користење на одредени индекси, *Baić* и соработници (1980).

Овие испитувања се базирани врз проценката на клиничката опсервација на состојбата на маргиналната гингива, потпротезната гингива и состојбата на алвеоларната ресорпција.

Анализата на состојбата на овие ткива за приссуство или отсуство на инфламоторни или деструктивно-ресорптивни промени, ја вршевме со примена на периодонталниот *Dunning-Leach*-ов индекс.

Овој индекс се состои од гингивален индекс и индекс на состојбата на алвеаларната коска.

- Гингивалниот индекс означува четири степени на градација на состојбата на гингивата. Од нормалната гингива без знаци на инфламација (0) - преку блага инфламација (1), инфламација што ја зафаќа слободната и припојната гингива (2),

до силно назначена инфламација со тенденција за спонтано крвавење.

- Индексот на состојбата на алвеоларната коска, се одредува врз база на клиничката и рентгенолошката процена.

Градацијата се изразува преку 6 степени од (0) - при што нема губење на алвеоларна коска,

1 - почетно разоручување на алвеоларната коска
2 - губиток на алвеоларната коска за 1/4 од должината на коренот на забот
3 - ресорпција на алвеоларната коска за 1/2,
4 - ресорпција за 3/4 од должината на коренот
5 - целосна ресорпција на алвеоларната коска.

Просечните индекси се добиваат кога ќе се ссберат поединечните индекси и ќе се поделат со бројот на прегледаните заби.

- За одредување на степенот на цврстината на потпорниот заб го користевме *Wasserman*-овиот индекс. Градацијата е изразена во 4 степени, според изразеноста на разнишувањето на испитуваниот заб. Со 1 степен физиолошко нишање, со 2 нишање во вестибуларен правец до 1 *mm*, со 3 умерено лабавење до 2 *mm*, со 4 силно изразено лабавење повеќе од 2 *mm*.

Периодонталниот индекс покрај тоа што го користевме за проценка на манифестациите на гингивата и ресорпција на коската, го користевме и за селекција на пациентите. За опсервација и протетски третман се земени пациенти до 3 степен на ресорпција на алвеоларната коска.

- Анализата на положбата на ретенционата кукичка непосредно по предавањето на протезата и по 18 месеци време на користење на протезата, ја вршевме со мерење на растојанието од најниската точка на ретенционата кукичка до маргиналниот раб на гингивата на ретенциониот заб. Мерењата се вршени со шестар, а вредноста се пренесува и очитува на милиме-

тарска хартија. Добиените вредности се забележувани во контролните картони на пациентите.

- Проценката за присуство или отсуство на функционален сепаратизам ја изведувавме врз база на добиените загризи, во купровент термопластична маса, што се правени по 18 месеци на носење на протезите. Мерена е дебелината на прогризаниот материјал во централната фисура на долниот прв молар. Мерењето е вршено со микрометар.

8.2.2. Рентгенолошки испитувања

За анализа на промените на околузабната коскена структура и структурата на потпротезната алвеоларна коска, користевме ортопантомографско и целно ретроалвеоларно снимање по *Dick*.

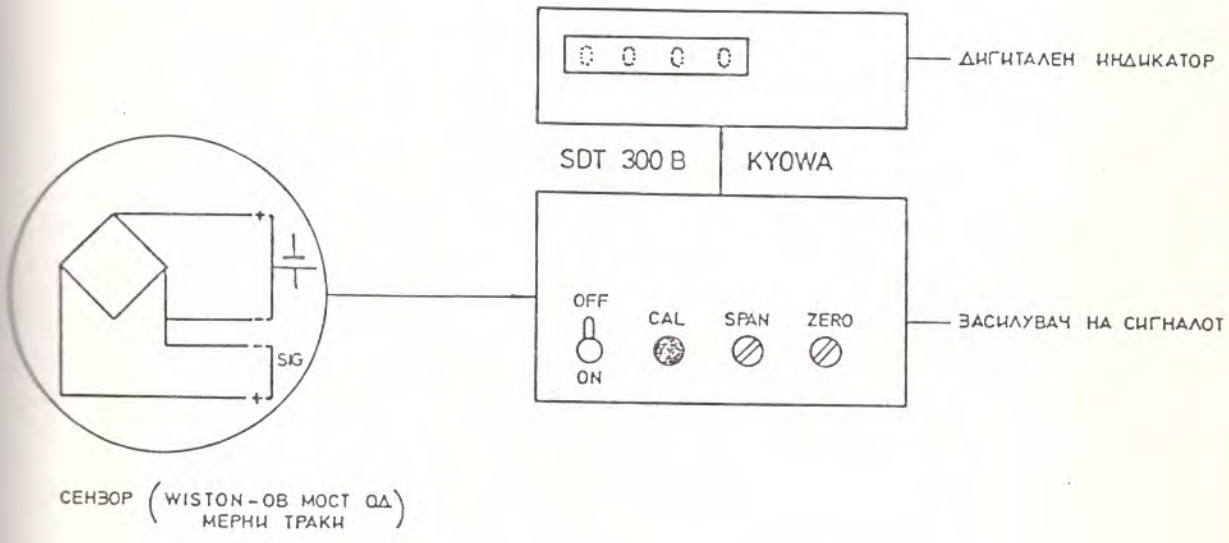
Анализата на овој материјал е вршена со голо око или лупа при што посебно е свртено внимание на лимбусот на алвеоларната коска, *lamina dura*, периодонталниот простор и виличната коска. Ретроалвеоларното сликање ни даваше можност за поуспешно анализирање на коскената околузабна структура, за присуството или отсуството на коскен џеб, видот и неговата структура. Рентгенолошкото следење даваше, исто така, податоци за состојбата на коскената структура (нејзината густина) околу забот носач и потпротезната база.

8.2.3. Хистолошки испитувања

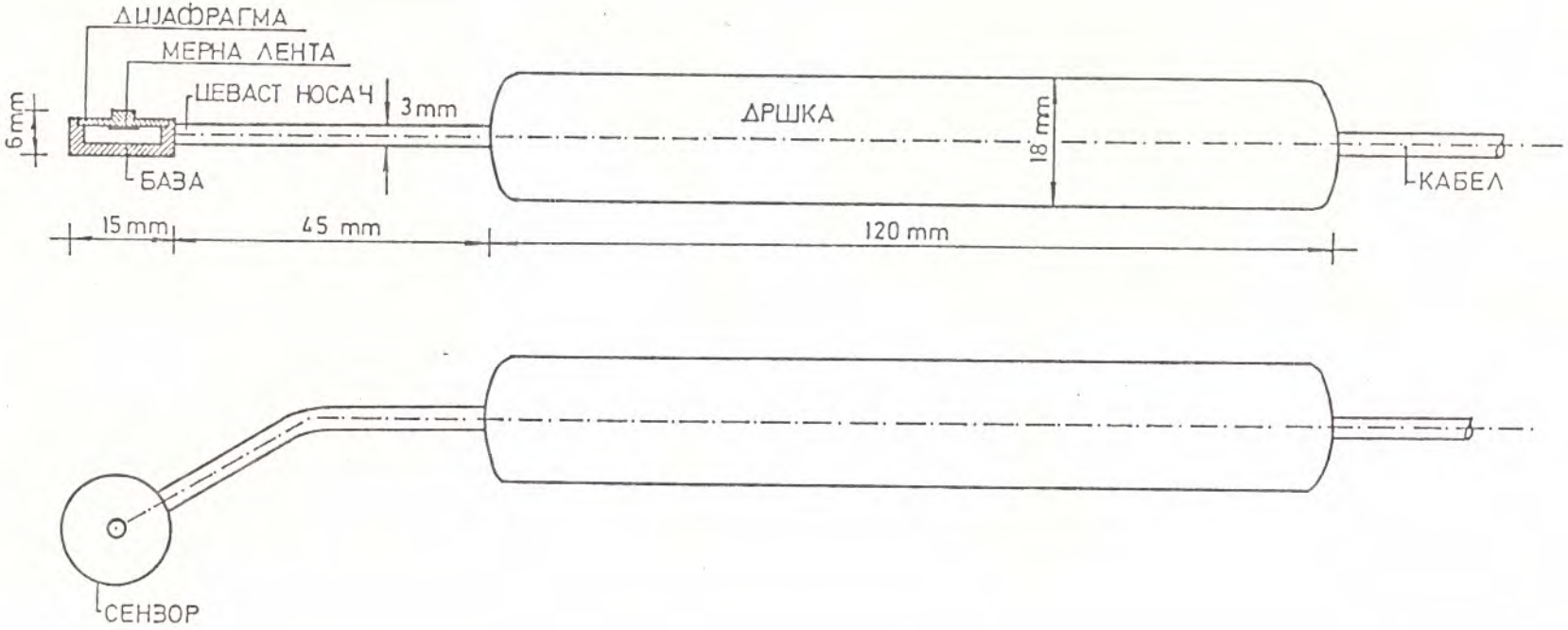
За време на клиничките испитувања кај пациентите кај кои се откриваа манифестни патолошки промени од типот на пролиферативни формации, вршена е рутинска патохистолошка анализа. За анализа е земен материјал со биопсија (парче од гингива со големина од 1 mm^2, а во длабочина до периостот). Користени се основни хистолошки истражувања.

8.2.4. Електрогнатодинамометриски испитувања

Евалуацијата на вредноста на цвакопритисокот ја изведуваме со специјално конструиран гнатодинамометар во соработка со Институтот за земјотресно инженерство и сеизмологија во Скопје. Составен е од 4 основни делови: 1) сензор, конструиран на база на деформабилност на дијафрагма, инструментиран со *Vheastone* (Вистонов) мост од мерна лента; 2) цевест носач од прохром; 3) рачка, изработена од телефонска пластика; 4) кабел, содржи четири жили и го поврзува сензорот со мерниот инструмент. На сл. 5 и 6 даден е шематски приказ на системот за регистрација и основните делови на гнатодинамометарот.



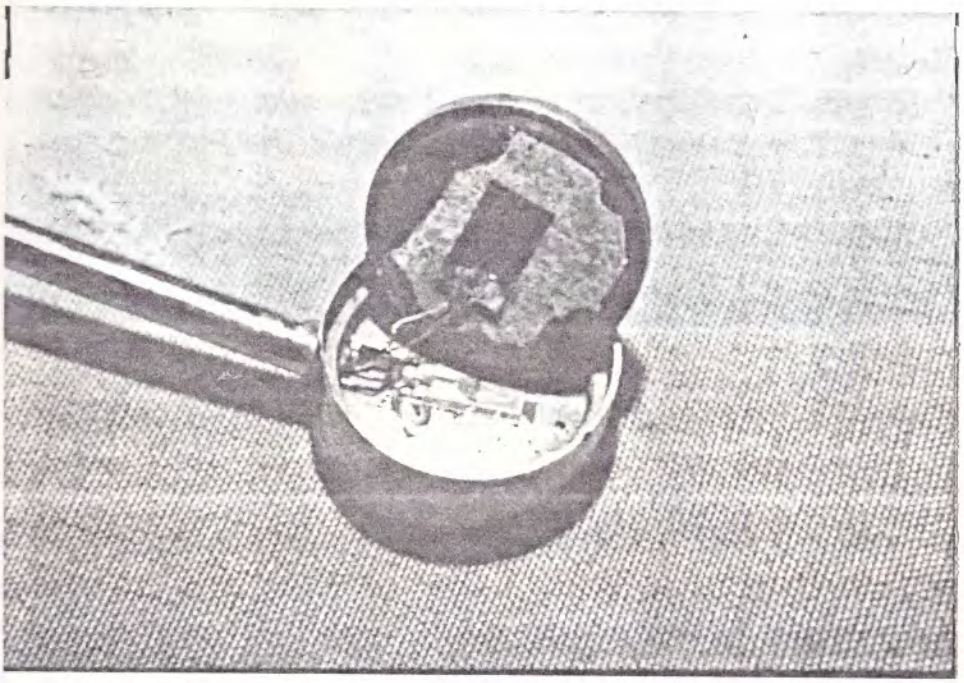
СЛ. 5. ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ НА СИСТЕМОТ ЗА РЕГИСТРАЦИЈА (СЕНЗОР - ЗАСИЛУВАЧ - ДИГИТАЛЕН ИНДИКАТОР)



СЛ. 6... МЕРАЧ НА СИЛА ОД 0 - 1000 N (ЕЛЕКТРОГНАТОДИНАМОМЕТАР)

Сензорниот дел на гнатодинамометарот е изработен од високоеластичен неоксидирачки челик-прохром, со граница на кинење од над 100 KN/cm^2. Ширината на телото на сензорот изнесува (Ø) 15 *mm*. Целокупната висина на телото на сензорот е 6 *mm* и е во границата на максималната контракција на мастикаторната мускулатура.

Мерната мембрана е осетливиот дел на гнатодинамометарот на која се залепени мерни ленти (тензионометри) од фирмата *Kyowa* (сл. 7)



Сл. 7.- Прикажана е мерната мембрана со изводите

Дебелината на мерната мембрана изнесува 1 *mm*. Овој опсег дава можност за лесни реверзибилни деформации на металот кои се јавуваат за време на оптоварувањето на испитуваниот објект.

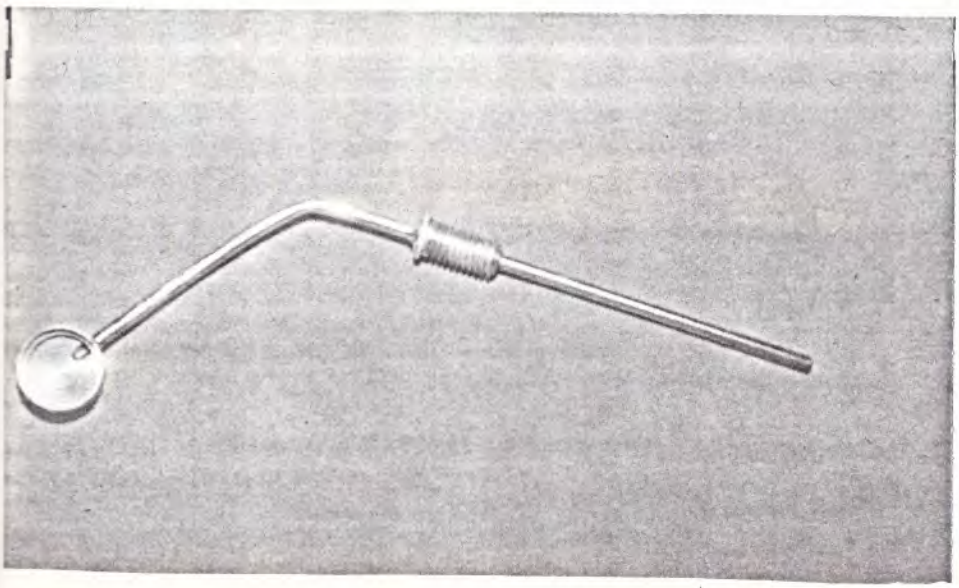
Во средината на мерната мембрана се наоѓа цилиндрично испупчение со висина и ширина од 2 *mm*. Овој цилиндричен дел се центрира на мерниот објект (забот). Се облекува со мека

пластична манжетна сл. 8, за да се избегне чувството од метал при загризување на гнатодинамометарот.



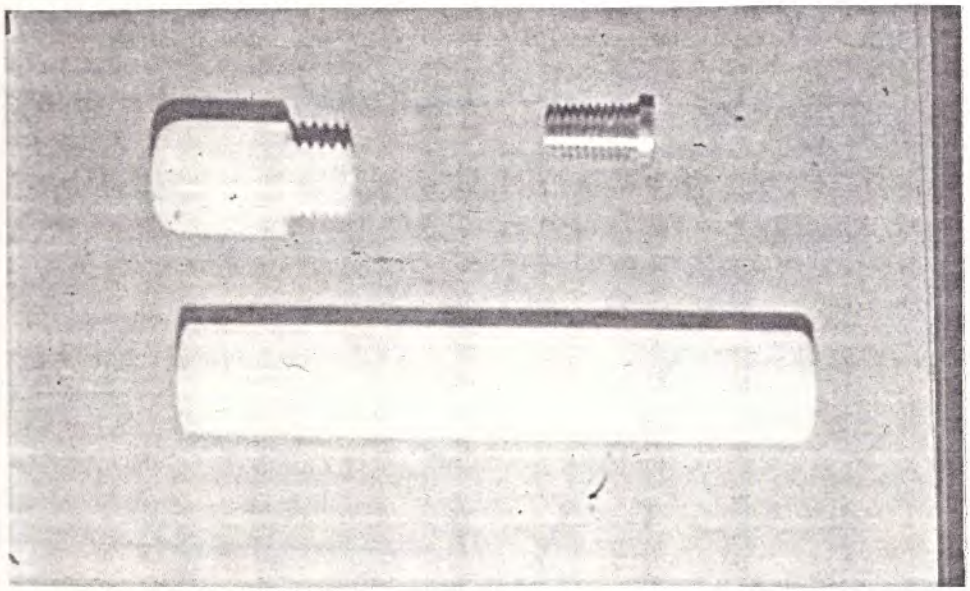
Сл. 8.- Прикажани се разни форми на пластични манжетни

Осетливите и тенки жичани изводи од сензорниот дел на гнатодинамометарот се заштитени во металноцевчест носач, сл. 9.

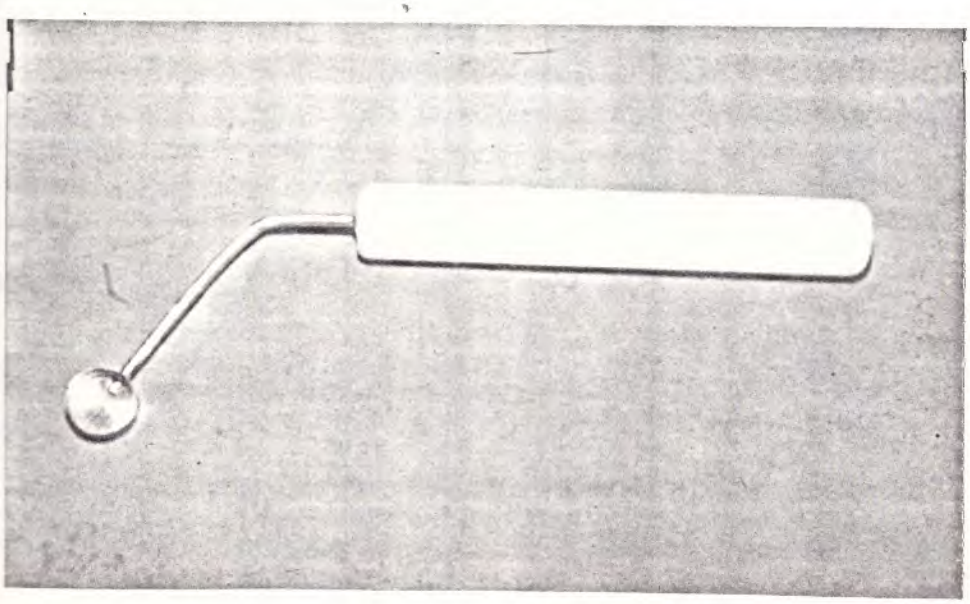


Сл. 9.- Металноцевчест носач

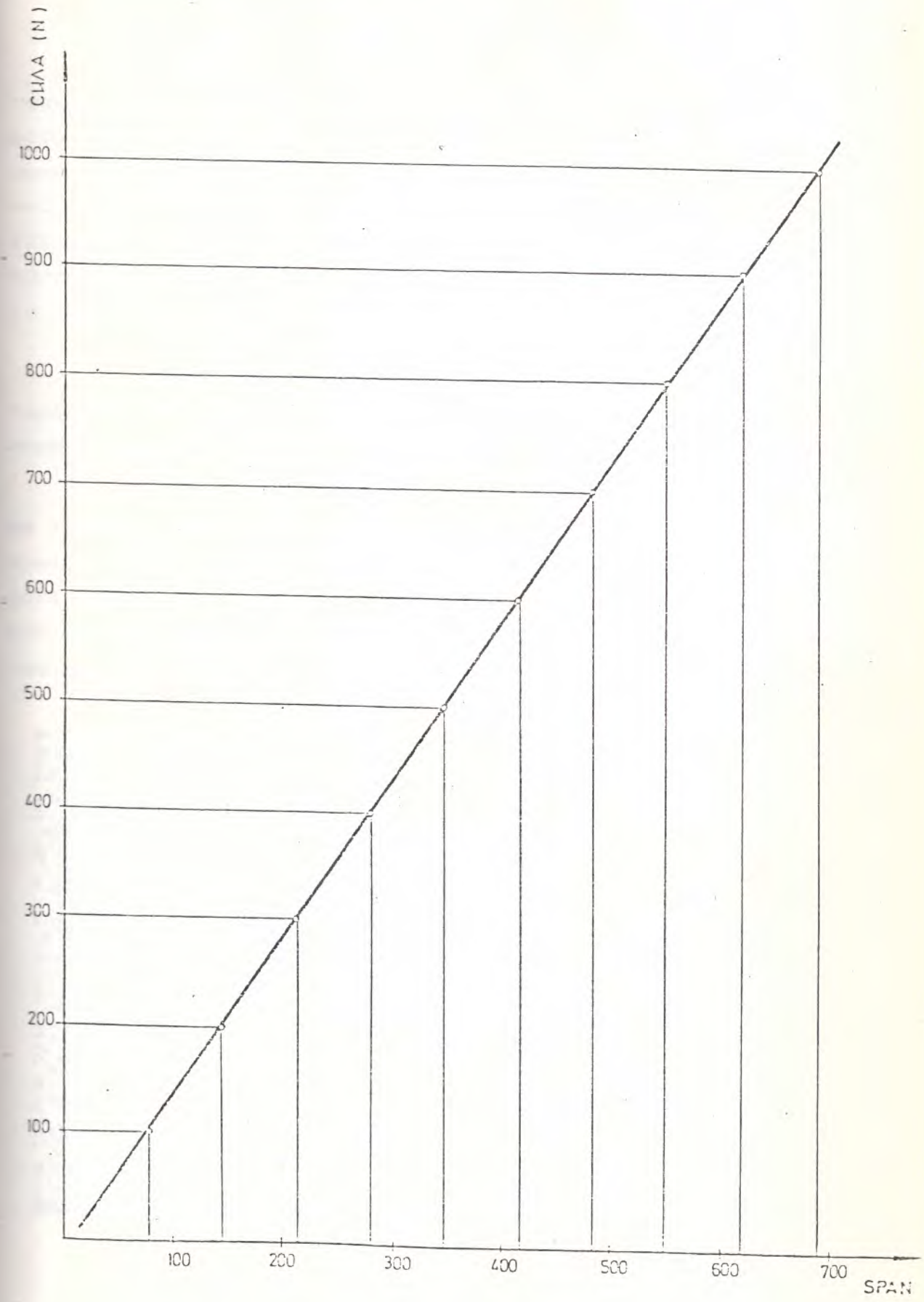
Тој потоа се обвиткува со телефонска пластична рачка,добивајќи при тоа инструментален изглед што одговара на условите на усновиличниот предел и потребната манипулација за време на регистрацијата. Конструкционата изведба е така реализирана што обезбедува доволно нежен инструмент за манипулација, а и доволно отпорен при регистрација и на големи џвакални сили (сл. 10 и 11).



Сл.10.- Прикажани се пластичните делови на рачката



Сл. 11.- Метално-пластичниот носач

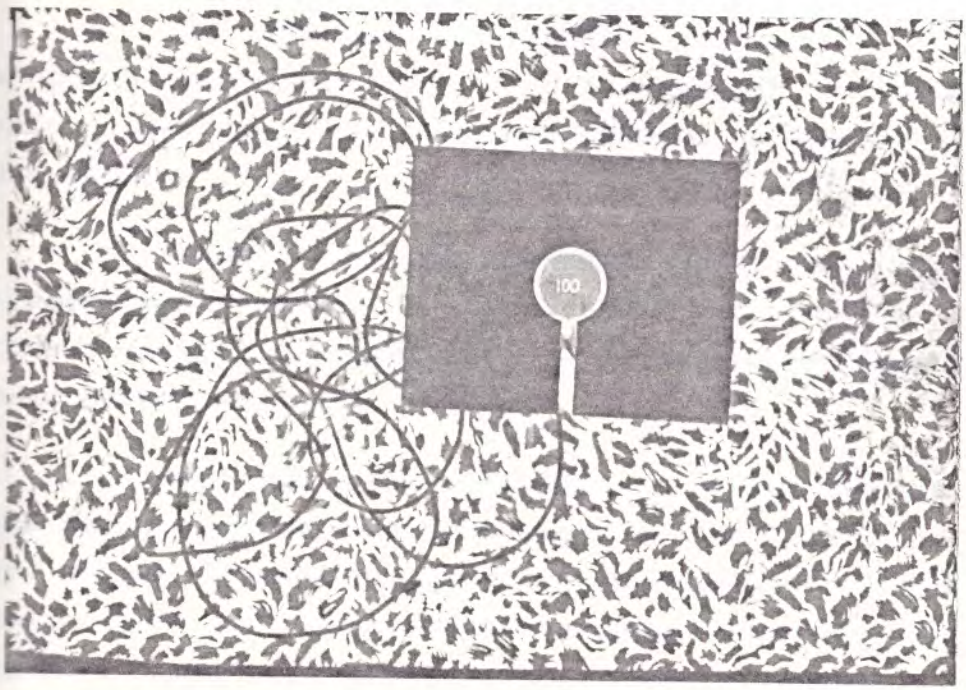


СЛ.12 КАЛИБРАЦИОНА КРИВА НА ЕЛЕКТРОГНАТОДИНАМОМЕТАРОТ

За да добиеме точно мерење, вршевме калибрирање на сензорот со познати механички големини. Всушност, калибрирањето се состои во оптоварување на сензорниот дел на гнатодинамометарот со познати големини, вршено во Институтот "ИЗИС" во високоосетлива потисна преса *"AVERY"* од фирмата *BIRMINGHAM ENGLAND*. Постапката е повторена трипати. Добиените средни вредности се нанесени на дијаграм и со тоа ја добивме калибрационата крива сл. 12.

Контролите на силата и валидноста на резултатите,компаративно се следени со оригинал *Load Cel* - сензор - *Kyowa* со мерен дијапазон од 0-1000 *N* сл. 13 и 14.

Самото регистрирање на џвакопритисокот го изведуваме насочно. Испитаникот со потпорниот заб или протезата загризува на осетливата мембрана и ќе притиска до појавата на болка кога рефлексно се прекинува понатамошното притискање на сензорот.Во тој момент се чита вредноста на џвакопритисокот на дигиталниот индикатор сл. 14.



Сл. 13.- *Load Cel* - сензор - *Kyowa*



Сл. 14.- Дигитален индикатор
SDT 300B, Kyowa

Мерењето го извршуваме секогаш под ист режим, што значи насочено на потпорниот заб, а на суптоталната протеза во предел на првиот молар т.е. џвакалниот центар.

При регистрирање на џвакопритисокот на суптоталната протеза користиме принцип на билатерално регистрирање од двете страни со лоцирање на два сензора во предел на двата први молара.

На овој начин се исклучува можноста, издржливоста на потпорната гингива да е зависна од издржливоста на ретенциониот елемент од спротивната страна на протезата од местото на регистрацијата.

Кај суптоталните протези за да ја испитаме и утврдиме партиципацијата за прифаќање на џвакопритисокот на забите носачи, вршиме дополнително регистрирање на притисокот уште во фаза на реализацијата на протетската терапија. Именно, за таа цел се приготвуваат загризни акрилатни шаблони. Лежиштето на телото на сензорот и тука е во предел на џвакалниот центар.

Електрогнатодинамометарските тестирања ги вршиме пред протезирање, со предавање на протезите, еден месец по протезирањето и по 18 месеци протетско време на користење.

8.2.5. Електромиографски испитувања

Функционалната ефикасност на суптоталната протеза, освен со регистрација на вредноста на џвакопритисокот, можеме да ја следиме и со регистрација на активноста на мастикаторните мускули. Електромиографијата е метода на избор за регистрација на акциониот мускулен потенцијал.

Со цел да утврдиме дали постои зависност на вредноста на џвакопритисокот и акциониот мускулен потенцијал, направивме ЕМГ испитувања кај 20 испитаници со интактно забало и 20 испитаници со суптотални протези.

Испитувањата се направени на Клиниката за нервни и душевни болести - Скопје на *Tönnies* апарат. Вршена е регистрација на *m. masseter* со површински електроди.

8.2.6. Компјутерско-статистичка обработка на податоците

Статистичката обработка на податоците содржани во контролните картони за пациентите е извршена на компјутерскиот систем *VAX 11/780* при Институтот за земјотресно-инженерство и инженерска сеизмологија во Скопје. Со оглед на значајниот обем на квалитативните и квантитативните податоци за пациентите од разгледуваните групи, најпрво е извршено нивно систематизирање и шифрирање.*) За целите на статистичката обработ-

*)Види прилози: - контролен картон кај здраво забало
- контролен картон кај суптотални протези

ка е изготвен пакет на програми пишувани на програмскиот јазик *FORTRAN 4*. Организацијата на обработката е замислена така што најпрво се формира базна датотека на податоци, од која понатаму селективно се креираат парцијални датотеки, во зависност од аспектот на истражуваната појава или меѓузависност на две селектирани групи податоци. За пресметување на статистичките параметри се користени потпрограми, кои се повикуваат во секоја од постоечките главни програми.

Пресметаните статистички параметри се прикажани во табеларна форма за секој од истражуваните аспекти. Поради обемноста на добиените резултати и ограниченоста на просторот, прикажани се само "блок-дијаграмите" на зависностите помеѓу одредени групи и појави, а резултатите се презентирани во скратен обем во вид на графикони и табели.

8.2.6.1. Статистички параметри кои се користени во анализата на експерименталните резултати

Со цел да се дефинираат својствата на истражуваните групи на податоци, како и нивните меѓусебни односи, применувани се стандардните статистички параметри како што се: средна вредност, стандардна девијација, коефициент на варијација, стандардна грешка, индекси на структура, коефициент на корелација и др. За тестирање, пак, на поставените хипотези, како и статистичката сигнификантност на појавите, користени се "T" тестот и *X/2* (квадрат тестот). Споредбата е правена помеѓу две серии (*X* и *Y*), кои соодветно содржат n_1 односно n_2 елементи. Во наредниот текст накусо ќе бидат презентирани алгебарските изрази на горенаведените статистички параметри.

- Средна вредност ($\bar{X}$, $\bar{Y}$) (аритметичка средина)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{1}^{n_1} Xi}{n_1} \; ; \qquad \bar{Y} = \frac{\sum_{1}^{n_2} Yi}{n_2}$$

: Xi, Yi - "i"-ти членови на серијата X, односно Y

n_1, n_2 - вкупен број членови на серијата X односно на серијата Y

- Стандардна девијација (σ) претставува стандардно отстапување на членовите од серијата во однос на аритметичката средина.

$$\sigma_x = \pm\sqrt{\frac{\sum_{1}^{n_1} (X_i - \bar{X})^2}{n_1}} \; ; \qquad \sigma_y = \pm\sqrt{\frac{\sum_{1}^{n_2} (Y_i - \bar{Y})^2}{n_2}}$$

каде: $\bar{X}$, $\bar{Y}$- средни вредности на членовите на серијата Y односно Y.

- Коефициент на варијација (Kv) дава информација за степенот на дисперзија на членовите на серијата:

$$Kvx = \frac{\sigma x}{\bar{X}} \cdot 100\ (\%) \; ; \; Kvy = \frac{\sigma y}{\bar{Y}} \cdot 100\ (\%)$$

каде: σx, σy - стандардна девијација на серијата X односно Y.
- средни вредности на сериите X и Y.

За вредностите на Kv помали од 30%, структурата на масата се оценува како хомогена ($Kv < 0,30$)

- Стандардна грешка (S) - служи за дефинирање на граничните вреднссти во кои се движи аритметичката средина на серијата и секогаш е помала од стандардната девијација.

$$Sx = \frac{\sigma x}{\sqrt{n_1}} \; ; \qquad Sy = \frac{\sigma y}{\sqrt{n_2}}$$

каде: σx, σy - стандардна девијација на серијата X односно Y.

- Индекси на структурата (Is) - дава информации за процентуалната застапеност на елементите со одредени квалитативни својства во однос на вкупниот број на елементи на серијата.

$$Is = \frac{d}{n} \cdot 100 \; (\%)$$

каде: d - број на елементи со заеднички својства
n - вкупен број на елементи во серијата.

- Коефициент на корелација (r) - дава информации за Законот за слагање или неслагање на варијациите, при што врз основа на позната појава можат да се добијат информации за непозната појава. За стабилни појави карактеристична е линеарната, додека за високоваријабилните појави, криволинискаата корелација.

$$r = \frac{Cxy}{\sigma_x \sigma_y} \; ; \qquad Cxy = \frac{\sum_1^n X_i Y_i}{n} - \bar{X}\bar{Y}$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_1^n X_i^2}{n} - \bar{X}^2} \; ; \qquad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_1^n Y_i^2}{n} - \bar{Y}^2} \; .$$

каде што се: r - коефициент на корелација

$\bar{X}$, $\bar{Y}$ - средни вредности на серија X односно Y

σ_x, σ_x - стандардни девијации за серија X односно X

Cxy - коваријанса

n - број на членови на серијата.

Вредностите на коефидиентот на корелација се движат од 0 до +1 (позитивна корелација) и од -1 до 0 (негативна корелација).

- Тестови на статистичка сигнификантност

"T"-тест - го користевме за тестирање на хипотезата дали постои значајна разлика помеѓу аритметичката средина на членовите од двете серии. При тоа се поаѓа од "нултата хипотеза" која претпоставува дека не постои значајна разлика.

$$T_{xy} = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_{\bar{x}+\bar{y}}}; \qquad S_{\bar{x}+\bar{y}} = \sqrt{\frac{n_1(\sigma_x)^2 + n_2(\sigma_y)}{n_1 + n_2 - 2}} x \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

Каде е: $\bar{X}$, $\bar{Y}$- аритметичка средина за серијата односно

$S_{\bar{x}+\bar{y}}$- стандардна грешка

σ_x, σ_y- стандардни девијации

Потврдување на "нултата хипотеза" настанува во случај кога пресметаната "T" вредност е помала од табличната, која се дефинира во зависност од степенот на веројатност на појавата, кој во нашиот материјал е 0,05 и бројот на степени на слобода. Отфрлање на "нултата хипотеза" настанува кога пресметаната "T" вредност е поголема од табличната, што укажува на сигнификантна разлика помеѓу двете разгледувани појави.

- "$X/2$ - квадрат" тест: се применува за тестирање на разликата на пропорциите (индексите на структура) помеѓу двете разгледувани појави:

$$X^2 = \sum_{1}^{n} \frac{(E - O)^2}{O}$$

E - емпириски вредности
O - очекувани вредности

Или ако се однесува на својствата на елементите на две серии:

$$X^2 = \sum_{1}^{n} \frac{(X_i - Y_i)^2}{X_i}$$

И во овој случај како кај "Т" - тестот најпрво се поставува "нулта хипотеза" која се потврдува или отврла во зависност од тоа дали пресметаната вредност на X^2 е помала или поголема од табличната вредност.

Р Е З У Л Т А Т И

9. КЛИНИЧКИ ИСПИТУВАЊА

9.1. КЛИНИЧКИ ИСПИТУВАЊА (ДИСТРИБУЦИЈА НА СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ)

Клиничките испитувања се базираат на клиничките опсервации, кои опфаќаат анализа на фреквенцијата на суптоталните протези во однос на другите видови на мобилни протези.Дистрибуцијата на суптоталните протези по возраст, пол, локација, како и анализа на клиничките манифестации на потпротезната гингива и потпорните заби кај пациенти - носители на суптотални рпотези.

9.1.1. Резултати од испитувањето на процентуалната застапеност на суптоталните протези во однос на другите видови мобилни протетски изработки, како и нивната динамика по години за период од 1976/86 година, дадени се во табела бр.1.

Од табеларниот приказ може да се види дека застапеноста на суптоталните протези во однос на другите видови мобилни протези по години варира од 8,38% во 1977 година до 16,09% во 1985 година.

ТАБЕЛА 1

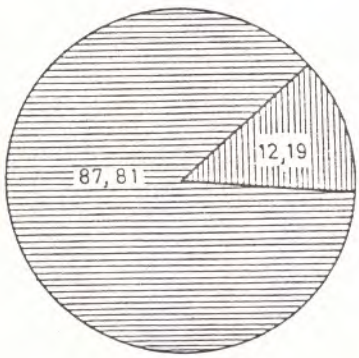
ЗАСТАПЕНОСТ НА СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ ВО ОДНОС НА ДРУГИ ВИДОВИ МОБИЛНИ ПРОТЕТСКИ ИЗРАБОТКИ ВО ПЕРИОД 1976/86 ГОД

ВИД НА ИЗРАБОТКИ И СТРУКТУРА								
ГОДИНА	ТОТАЛНИ	%	ПАРЦИЈАЛНИ	%	СУПТОТАЛНИ	%	ВКУПНО	%
1976	315	34,65	505	55,32	91	10,01	909	100
1977	273	19,22	1028	72,38	119	8,38	1420	100
1978	438	26,56	1068	64,82	143	8,68	1649	100
1979	464	32,24	830	57,67	145	10,07	1439	100
1980	510	33,53	859	56,64	152	9,99	1521	100
1981	453	37,40	588	48,55	170	14,03	1211	100
1982	518	37,45	703	50,83	162	11,71	1383	100
1983	642	36,53	910	51,84	204	11,61	1757	100
1984	685	36,26	903	43,80	301	15,93	1889	100
1985	689	38,36	818	45,54	289	16,09	1796	100
1986	796	37,58	1014	47,84	308	14,54	2118	100
ВКУПНО	5783	33,83	9225	53,97	2084	12,19	17092	100

Повисок процент на застапеност на суптоталните протези има во вториот дел од набљудуваниот период. Тоа е резултат, најверијатно, на подобрените услови на лекување на овој вид беззабност.

Графичкиот однос на застапеноста на суптоталните протези во споредба со другите видови мобилни протетски изработки даден е во графикон бр. 1.

ГРАФИЧКИ ПРИКАЗ НА ЗАСТАПЕНОСТА НА СУПТОТАЛНИТЕ ПРОТЕЗИ ВО ОДНОС НА ДРУГИТЕ ВИДОВИ МОБИЛНИ ПРОТЕЗИ



ЛЕГЕНДА:

СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ

ДРУГИ ВИДОВИ МОБИЛНИ ПРОТЕЗИ

Графикон 1

Анализирајќи ја застапеноста на суптоталните протези низ аспект на горната и долната вилица, се добива пого-

лем процент на суптотални протези во долната вилица 58,15%, во споредба со горната 41,84%, дадени во табелата и графиконот бр. 2.

ТАБЕЛА 2

ЗАСТАПЕНОСТ НА СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ ПО ЛОКАЛИЗАЦИЈА, ГОРНА, ДОЛНА ВИЛИЦА

РЕД БРОЈ	ЛОКАЛИЗАЦИЈА	БР НА СЛУЧ	СТРУКТУРА%
1	2	3	4
2	ГОРНА ВИЛИЦА	872	41,84
3	ДОЛНА ВИЛИЦА	1212	58,15



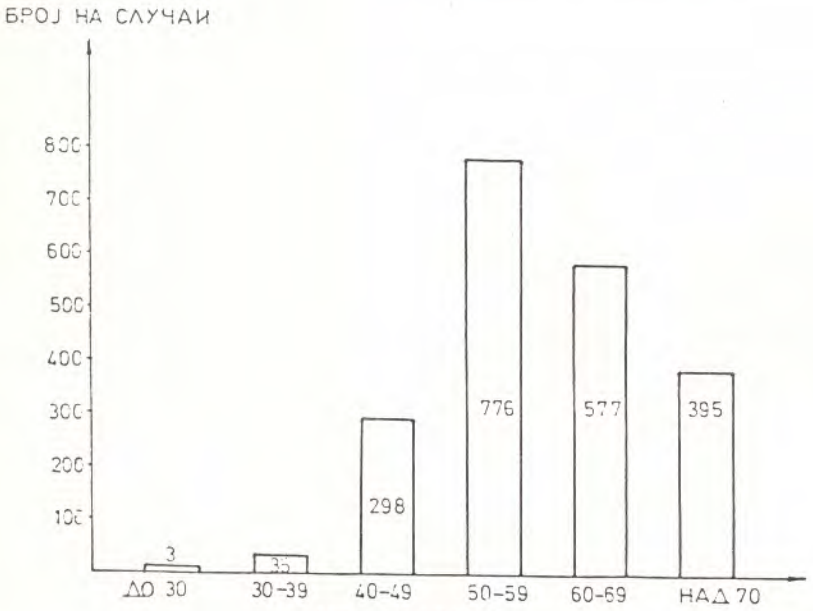
ГРАФИКОН 2

Повисокиот степен на суптотални протези во долната вилица е веројатно резултат на посигурното протезирање со овој вид на протези во споредба ако таа се прави со тотални протези. За долната протеза присуството на еден заб секако игра значајна улога за нејзината ретенција и функционална ефикасност.

За посебно одбележување е дистрибуцијата на супто-талните протези по старосната структура на испитаниците при-кажани во табелата и графиконот бр. 3.

Таб.бр.3 ЗАСТАПЕНОСТ НА СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ ПО ВОЗРАСТ

РЕД. БРОЈ	ЛОКАЛИЗА-ЦИЈА	ВОЗРАСТ												Просеч. возраст	Просеч. коефиц. на вар.
		ДО 30		30-39		40-49		50-59		60-69		НАД 70			
		Број	%	Број	%	Број	%	Број	%	Број	%	Број	%	M	Cб %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15
1.	ГОРНА ВИЛИЦА 872	1	0,04	15	0,71	139	6,6	304	14,58	265	12,71	48	7,1	57,28	16,62
2.	ДОЛНА ВИЛИЦА 1212	2	0,09	20	0,95	159	7,6	472	22,6	312	14,9	247	11,8	59,17	14,33
3.	ВКУПНО 2084	3	0,14	35	1,6	298	14,2	776	37,2	577	27,6	395	18,9	58,22	15,47



Графикон 3

Како што се гледа од табеларното и графичкото прика-жување највисок процент на застапеност има во групата меѓу 50 - 59 годишна возраст со вредност од 37,2%.

Ако, пак се соберат вредностите од старосната грани-ца меѓу 50 - 69 години, се добиваат податоци, дека повеќе од половината или поточно 64,8% од анализираната група се во овој возрасен интерва. Тоа ни покажува дека процентуалната застапе-ност на супототалните протези по однос на возраста постепено

расте со зрелиот период, а потоа постепено опаѓа со староста карактеристична за тоталната беззабост.

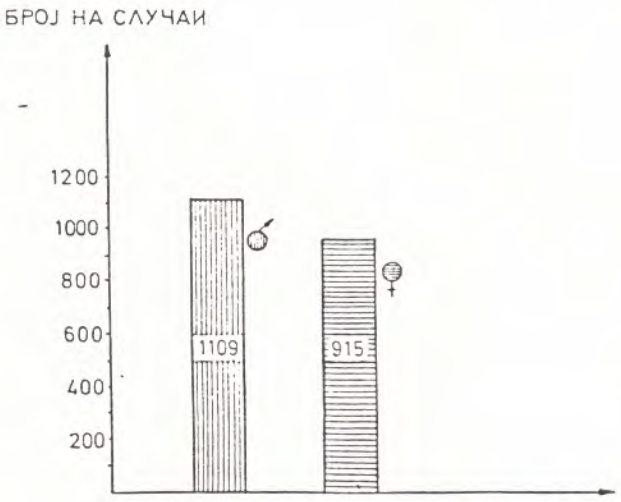
Просечната возраст изнесува 58 години. Коефициентот на просечно варирање од средната вредност изразено во проценти изнесува 16,05%, што е релативно мало и ни дава за право просечната возраст од 58 години да ја прикажеме како реален показател.

Анализата на застапеноста на суптоталните протези во однос на полот, не покажува сигнификантни варирања прикажани во табелата 4 и графиконот 4.

ТАБЕЛА бр.4

СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ ВО ОДНОС НА ПОЛОТ

	ПОЛ	СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ	
		БРОЈ	СТРУКТУРА %
	1	2	3
1.	МАШКИ	1109	53,22
2.	ЖЕНСКИ	975	46,78
3.	ВКУПНО	2084	100



ЗАСТАПЕНОСТ НА СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ ПО ПОЛ

Графикон бр. 4

9.1.2. Клинички манифестации на потпорните ткива кај суптотални протези

Од посебен интерес за нашите клинички испитувања беа состојбите со 2 преостанати заби во една вилица, т.н. класа (*C*). Внатре во оваа класа разликуваме 4 поткласи, Велески (1982)

C_1 - двата преостанати заби се распоредени фронтално со или без растојание меѓу нив;

C_2 - двата преостанати заби се распоредени странично и едностранo;

C_3 - двата преостанати заби се распоредени странично на двете постканини регии;

C_4 - еден фронтално и еден странично.

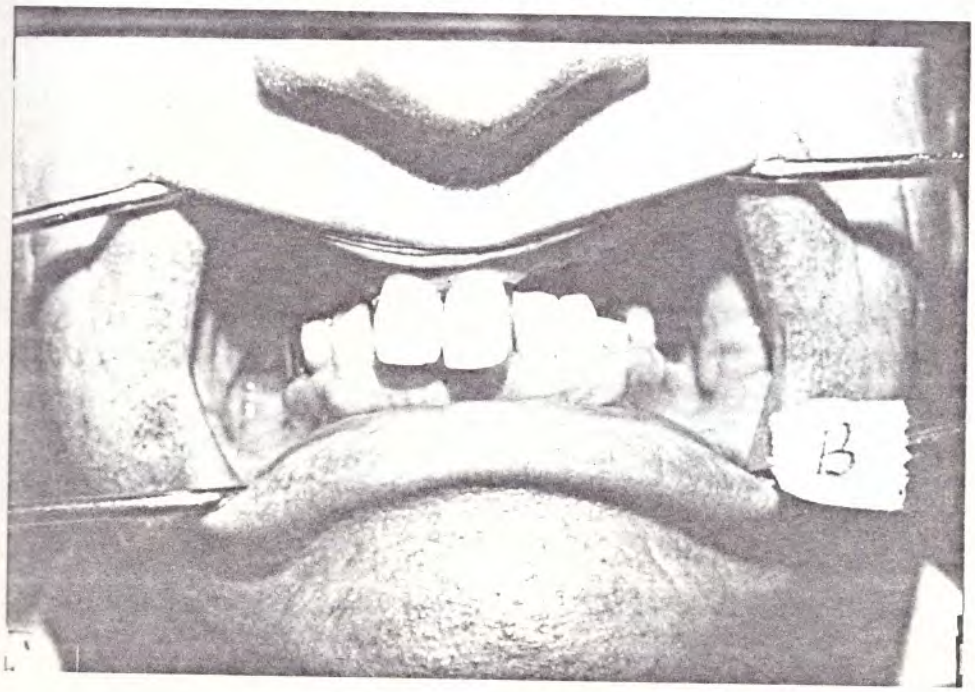
Процентуалната застапеност на суптоталните протези, кај овој вид беззабност во испитуваниот материјал е 34,3%. Од нив повеќе од половината се состојат со преостанати долни канини. Според нашето согледување овие заби, најчесто последни ја напуштаат устата на пациентот.

За анализа на клиничките манифестации на реакцијата на потпорните ткива се земени 200 испитаници носители на суптотални протези со по 2 преостанати заби во една вилица во фронталната регија.

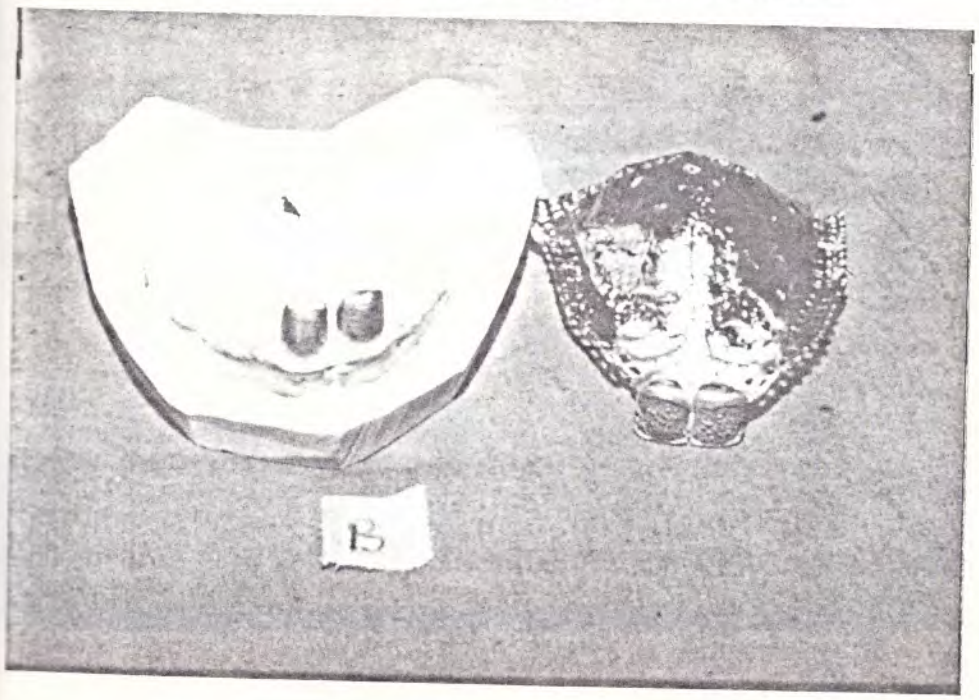
Истражувањата се направени кај две групи на испитаници.

1. Група 100 пациенти со гингиводентално носени суптотални протези, кај кои претходно е вршена подготовка на преостанатите заби со телескоп систем, примена на поврзувачи или со вградување на це-ка етечмени.

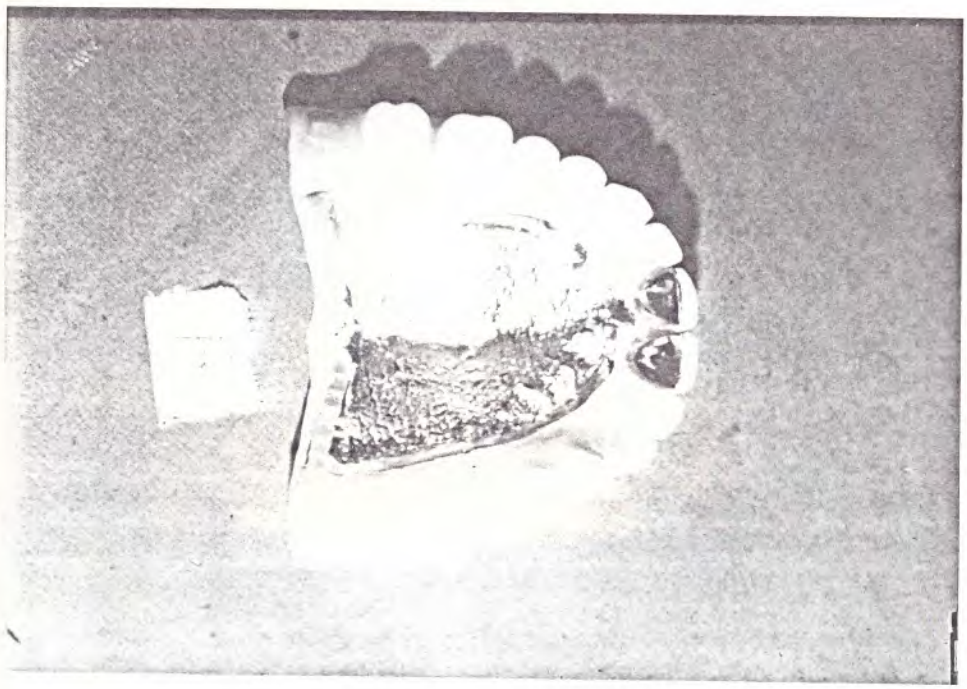
а) Телескоп систем сл. 15, 16, 17, 18



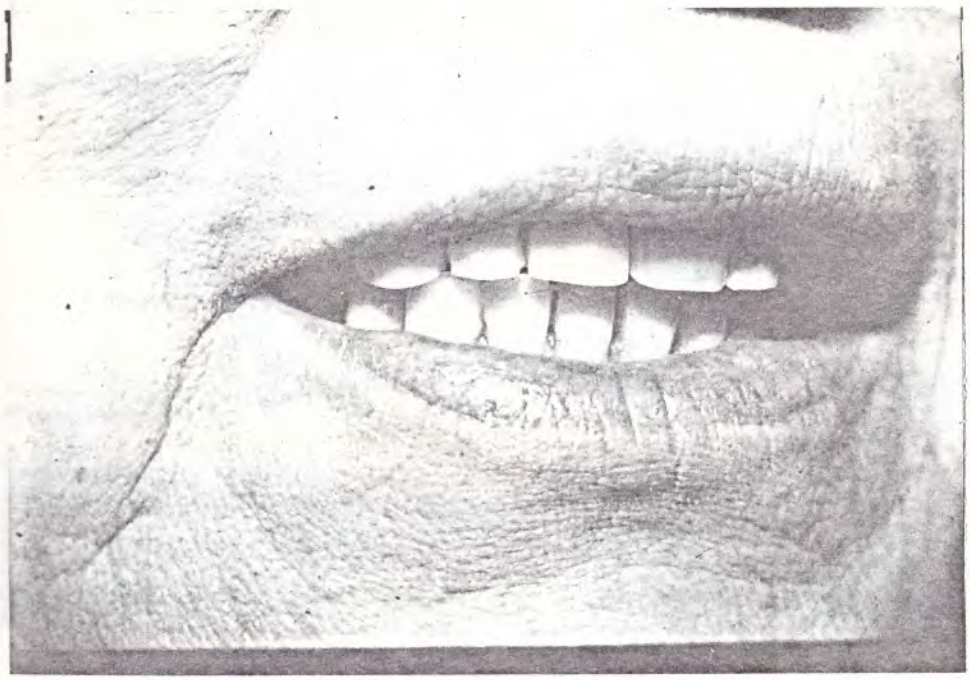
Сл. 15.- Состојба пред протезирање



Сл. 16.- Прикажани внатрешните и надворешните телескоп коронки и металната база

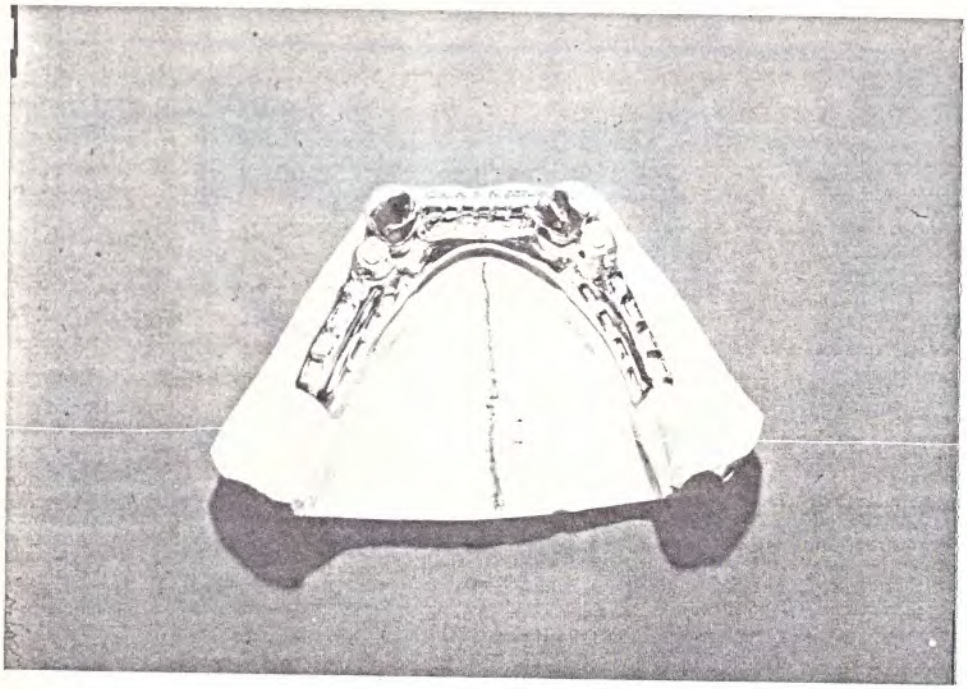


Сл. 17.- Изглед на телескоп суптотална протеза

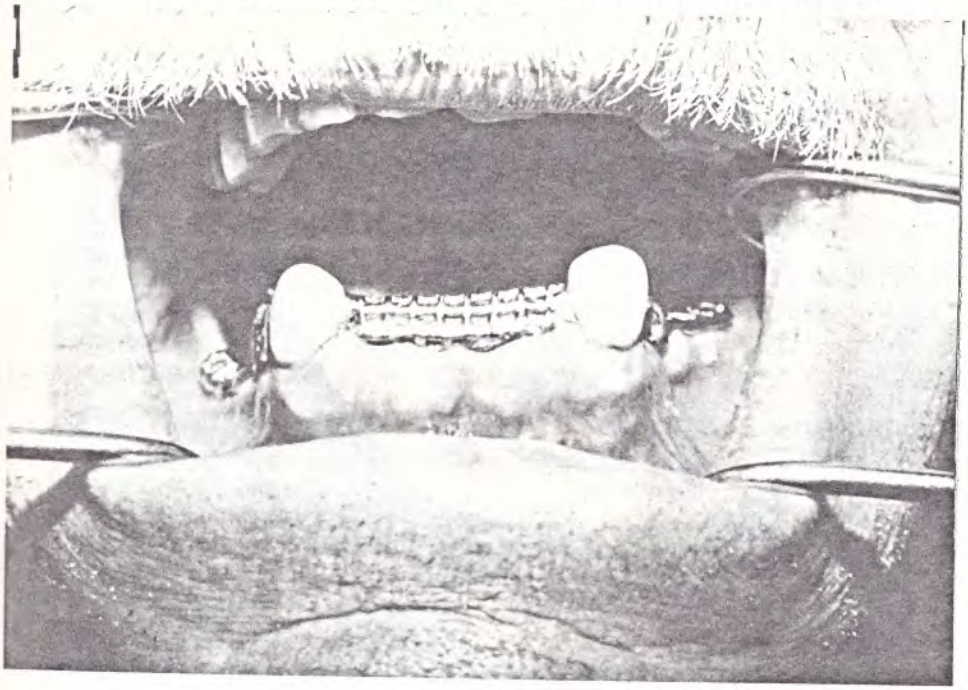


Сл. 18.- Изглед на пациентот по завршената терапија

б) поврзувачи (сл. 19 и 20)

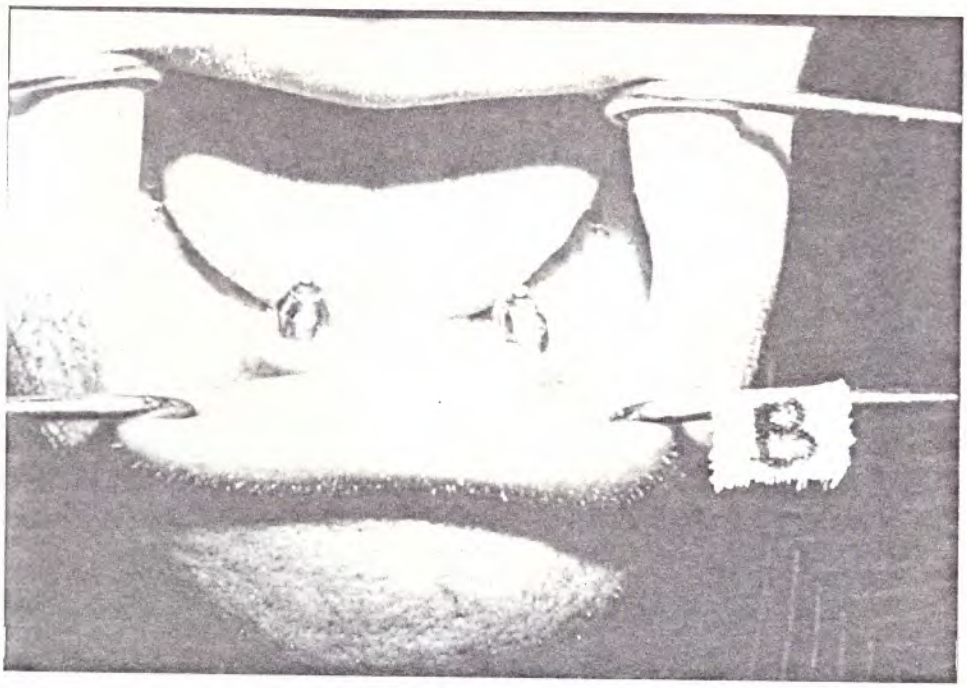


Сл. 19.- Прикажани се фиксниот дел и скелетот на суптоталната протеза со вградени це-ка етечмени и интердентален поврзувач

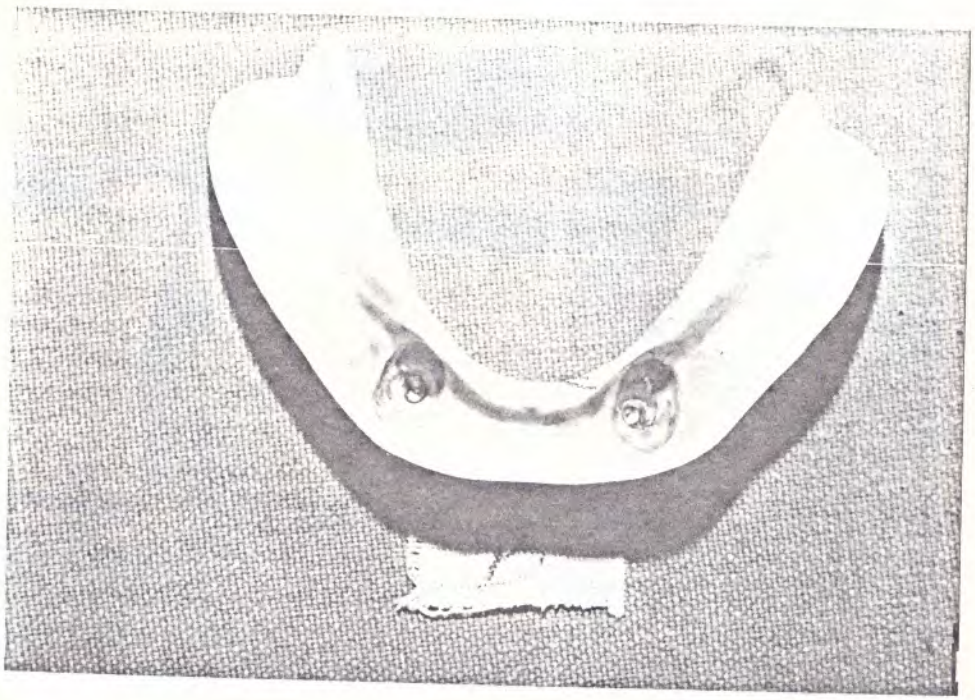


Сл. 20.- Однос на скелетот на суптоталната протеза со фиксната конструкција во уста на пациентот

в) це-ка супрарадикуларни етечмени (сл. 21 и 22)

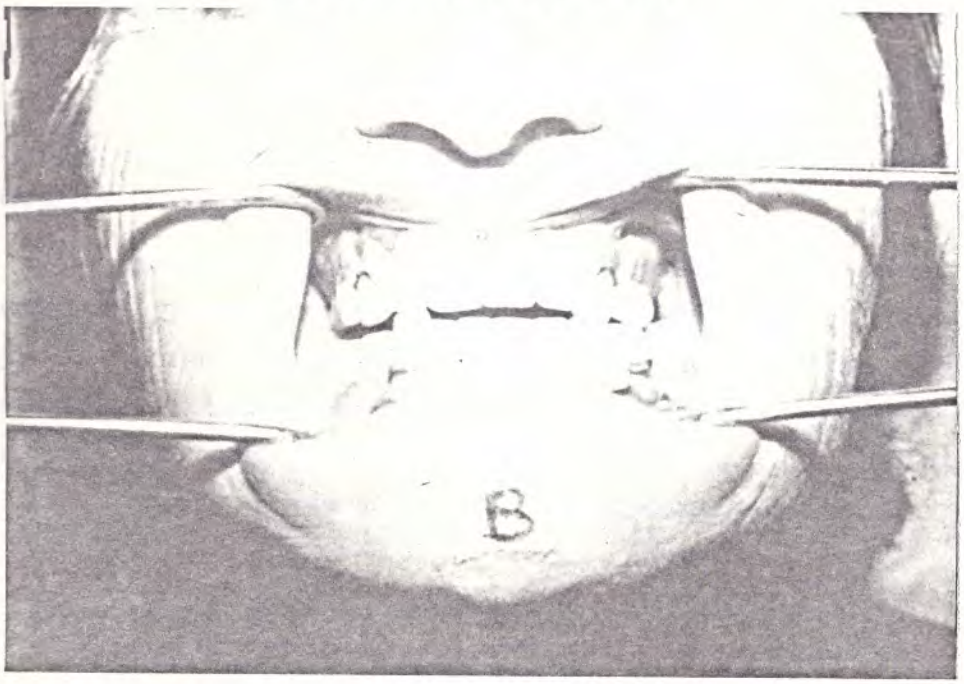


Сл. 21.- Вградени це-ка супрарадикуларни етечмени

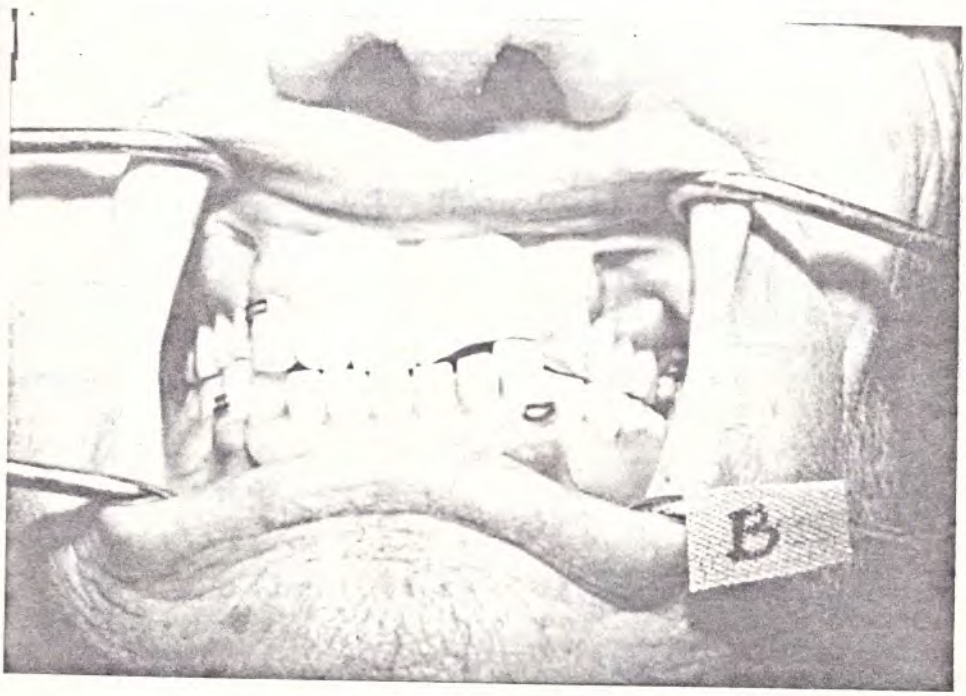


Сл. 22.- Изглед на суптоталната протеза со вградена матрица на це-ка етечмени

2. Група: 100 испитаници со гингивално носени (класични) суптотални протези, ретенирани само со екваторијални кукички без можности за пренесување на џвакопритисокот на преостанатите природни заби (сл. 23 и 24)



Сл. 23.- Гингивална суптотална протеза ретинирана со екваторијална кукичка



Сл. 24.- Гингивална суптотална протеза ретинирана со дупла екваторијална кукичка

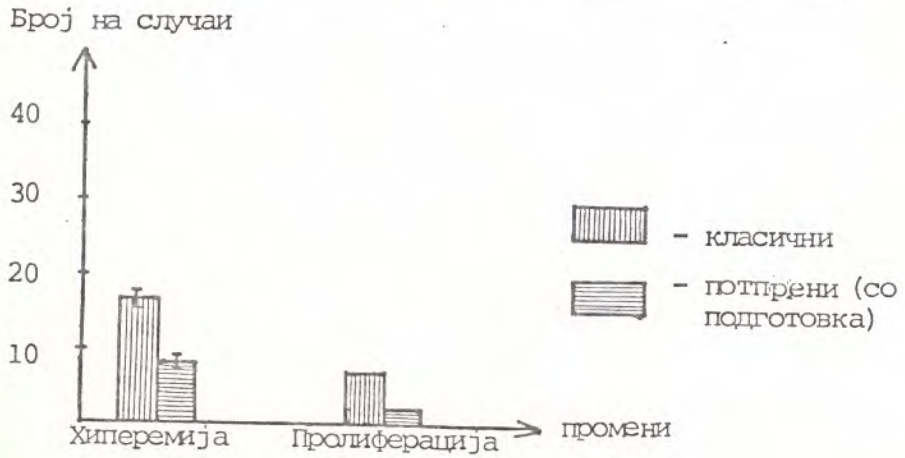
Клиничките испитувања покрај фрекфенцијата на супто-талните протези опфаќаат анализа на состојбата на потпорните ткива како последица на вградената протеза по 18 месеци време на користење.

9.1.2.1. Анализата на состојбата на потпротезната гингива кај класичните и потпрените протези, прикажана во табела бр. 5 и графикон бр. 5 укажува на почести инфламаторни и пролиферативни промени на тегментната гингива кај класичните суптотални протези.

Најчеста локализација на инфламаторно-конгестивните промени кај гингивалните суптотални протези е во лингивалната регија во долната вилица и на палатумот во горната вилица.Присутноста на ексудативно-инфламаторните промени кај класичните суптотални протези се забележани кај 16% од пациентите носители на овој вид протези и 7% кај гингиводенталните протези.

Таб.бр.5.- Промени на потпорната гингива кај суптотални протези по 18 месеци време на користење

Вид на суптотална протеза	Промени на потпорна гингива	
	Ексудативно инфламаторни	Инфламаторно пролиферативни
Гингивална (класична) 100	16 (16%)	6 (6%)
Гингиводентална (со подготовка) 100	7 (7%)	2 (2%)



Графикон 5.-

9.1.2.2. Резултати од клиничките испитувања за состојбата на маргиналната гигнива кај пациентите со суптотлани протези после 18 месеци по предавањето на протезите, укажуваат на дополнителни почести иритативни промени кај класичните суптотални протези; табела бр. 6 и графикон бр. 6.

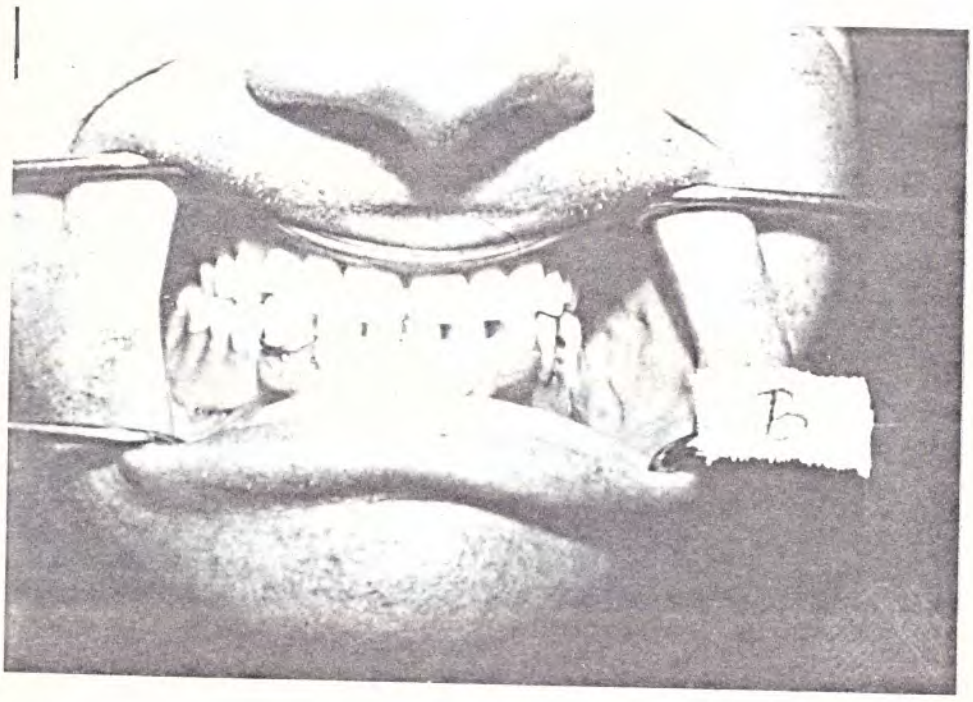
Таб. бр. 6.- Состојба на маргиналната гингива кај суптотални протези по 18 месеци време на користење

Вид на суптотална протеза	Промени на маргинална гингива			
	Блага хиперемија	Хиперем. инфламац.	Едематоз. м. гингива	Вкупно
Гингивална (класична) 100	17(17%)	12(12%)	8(8%)	37(37%)
Гингиводентална (со подготовка) 100	6 (6%)	4(4%)	2(2%)	12(12%)

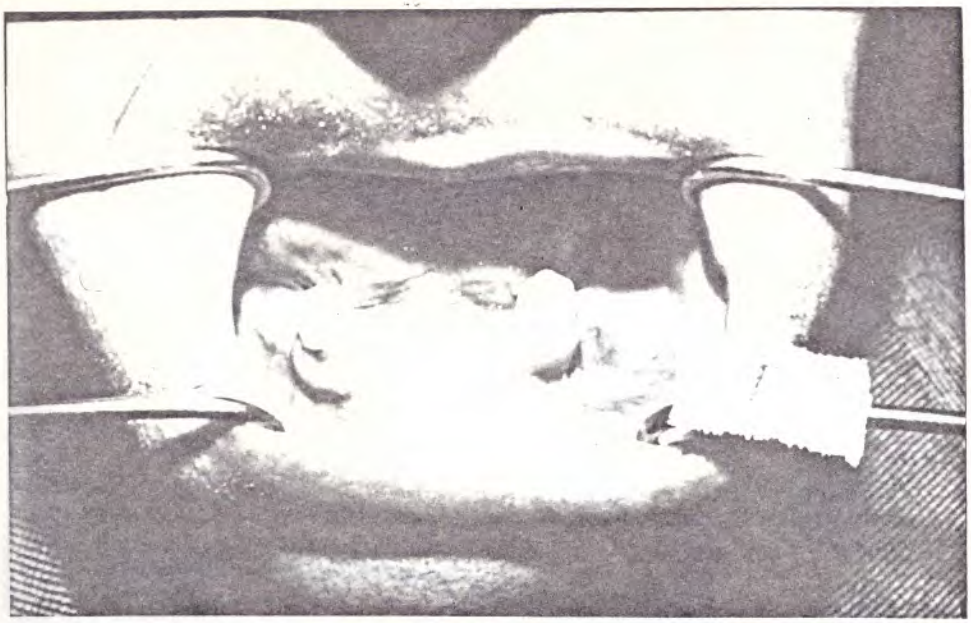


Графикон 6.-

Кај гингивалните (класични) суптотални протези со времето на користење на протезата, поради појавата на функционален сепаратизам, доаѓаат до промена на почетната позиција на ретенционата кукичка во гингивална насока. Ретенционата кукичка сега се спушта во гингивалните квадранти на забот, ја загубува својата ретенциона улога, поради што доаѓа до поголемо нишање на протезната база на виличниот тегмент. На тој начин ретенционата кукичка врши трауматизација на маргиналната гингива и ретенциониот заб. Понатаму, поради слегувањето на протезната база во гингивата доаѓа до пореметување на оклузоартикулационите првобитни односи, до една дисхармонија во оклузалниот комплекс. Ретенционите заби се издолжуваат и сé повеќе се под штетното влијание на хоризонталните сили, сл.25 и 26. Посебно е карактеристична присутноста на т.н. протезен маргинален гингивит. Имено, со слегнувањето на протезната база во тегментот и промената на оралниот околувратен раб на протезата, доаѓа до силна конгестија и трауматизација на оралната околузабна гингива.

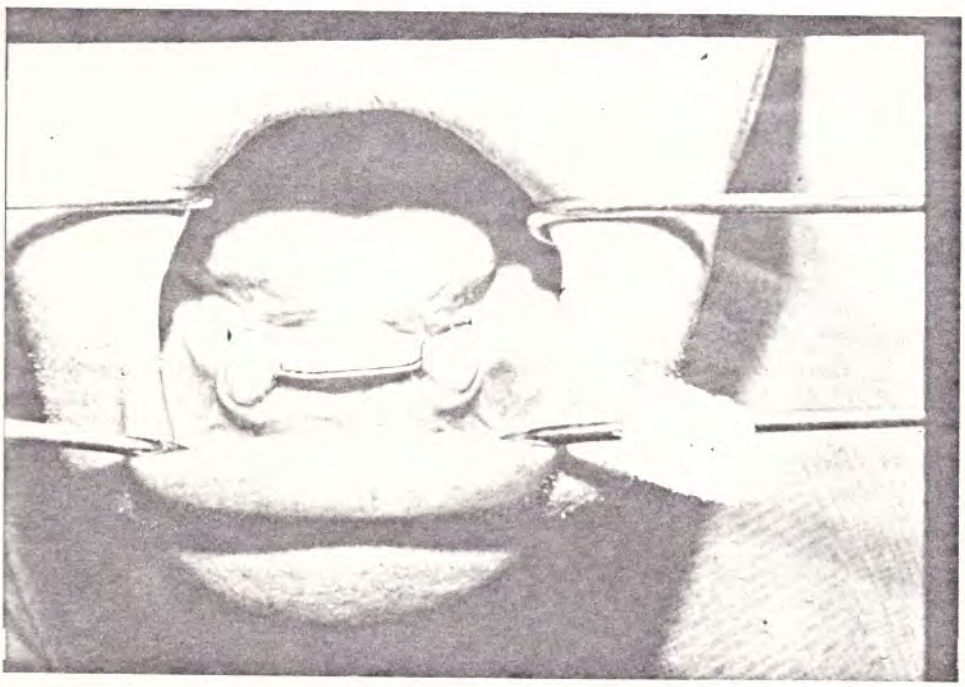


Сл. 25.-

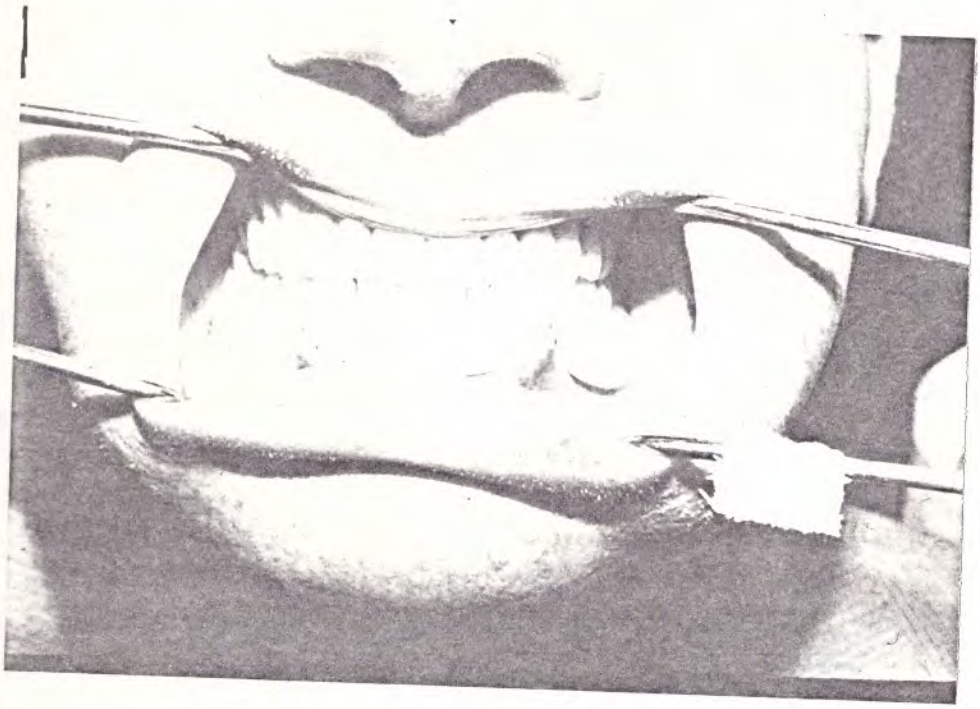


Сл. 26.-

За да се компарира ефикасноста на протетската терапија помеѓу едниот и другиот вид на суптотална протеза по 18 месеци на користење, прикажани се илустративно клиничките резултати кај исти пациенти на сл. 25 и 26 со гингивална и на сл. 27 и 28 со потпрена суптотална протеза.



Сл. 27.- Клиничка состојба на потпорните ткива по 18 месеци



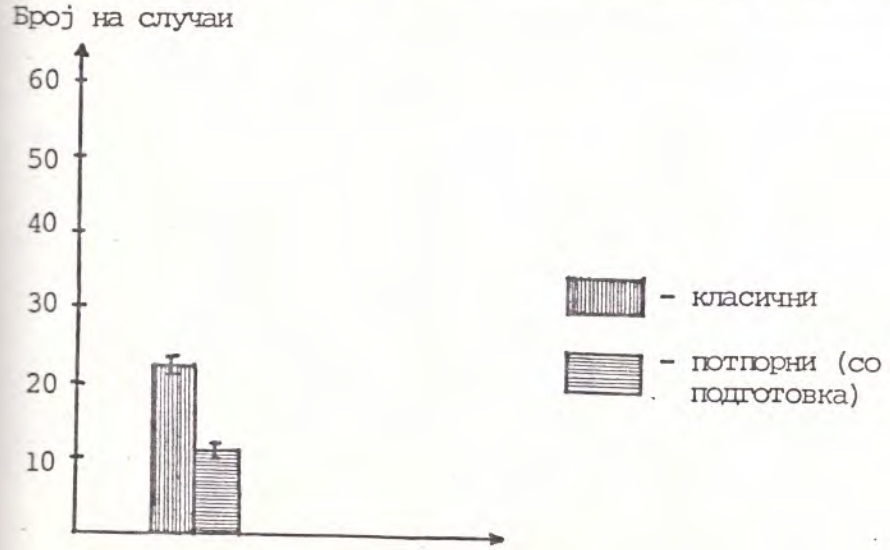
Сл. 28.- Состојба по 18 месеци, инкорпорација на суптоталната протеза

9.1.2.3. Проценката на цврстината на забите носачи (потпорни заби) кај суптоталните протези ја правевме според *Wasserman*-овиот индекс со 4 степени на градација.

Анализата на состојбата на потпорните заби по 18 месеци време на користење на протезите прикажано во табела бр.7 и графикон бр. 7, ни дава податоци за поприсутно лабавење на забите носачи кај гингивалните суптотални протези, каде дополнително кај 23% од случаите дојде до лабавење на ретенционите заби во споредба со 11% кај потпрените протези.

Таб. бр. 7.- Степен на цврстина на потпорните заби кај суптотални протези во период од 18 месеци по предавање на протезите

Вид на суптотална протеза	Разнишаност на забите			
	2 степен	3 степен	4 степен	Вкупно
Гингивална (класична) 100	12(12%)	8(8%)	3(3%)	23(23%)
Гингиводентал. (со подготовка) 100	9(9%)	2(2%)	0	11(11%)



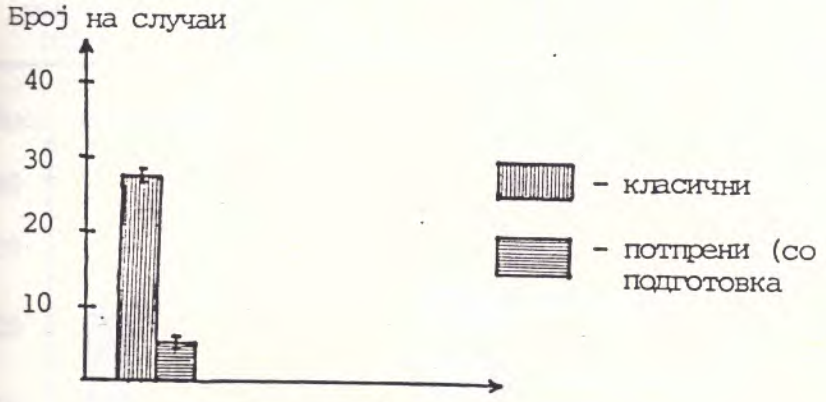
Графикон 7.-

9.1.2.4. Резултатите од клиничката анализа на присуството на функционален сепаратизам кај суптоталните протези - слегнување на протезната база по 18 месеци период по предавањето на протезите се дадени во табела бр. 8 и графикон бр. 8.

Присутноста на функционален сепаратизам е оценувана со земање на загризи во купровент маса. Кај гингивално носените суптотални протези по 18 месеци време на користење на протезите, на местото на природните заби доаѓаше до прегризување на загризната маса, а на протезното седло во регија на првиот молар останува непрегризана во дебелина од 1 до 2 *mm* кај 27 посто од случаите. Кај протезите со гингиводентално пренесување на џвакопритисокот оваа состојба е забележана само кај 5 случаи и тоа кај протезите со поврзувачи.

Таб.бр.8.- Присутност на функционален сепаратизам по 18 месеци време користење на протезите

Вид на суптотал. протеза	Присутен функционален сепаратизам
Гингивална (класична) 100	27 (27%)
Гингиводентал. (со подготовка) 100	5 (5%)



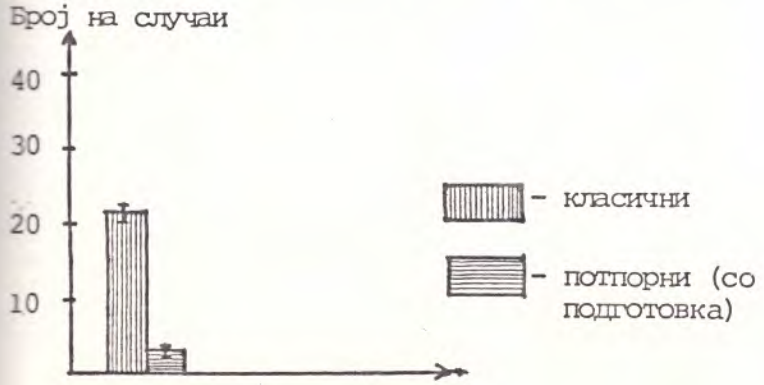
Графикон 8.-

9.1.2.5. Резултатите од клиничката анализа на положбата на ретенционите елементи во однос на маргиналната гингива кај суптоталните протези се прикажани во табела бр. 9 и графикон бр. 9.

Поради неограниченото слегнување на протезната база кај гингивално носените суптотални протези за период од 18 месеци, кај 39% од опсервираните случаи доаѓа до гингивално спуштање на ретенционата кукичка. Таа со новозаземената положба ја губи својата ретенциона улога и врши трауматизација на маргиналната гингива. Кај другиот тип протези (потпрените) во периодот од 18 месеци по предавање дојде до ослабнување на ретенцијата поради деформација на 3 це-ка етечмени.

Таб. 9.- Положба на регенционите елементи во однос на маргиналната гингива

Вид на суптотална протеза	Промена на полож.на ретен.елемент			
	Гингивално	Оклузално	Деформација	Вкупно
Гингивална (класична) 1000	37(37%)	-	2(2%)	39(39%)
Гингиводентална (со подготовка 100	-	-	3(3%)	3 (3%)



Графикон 9.-

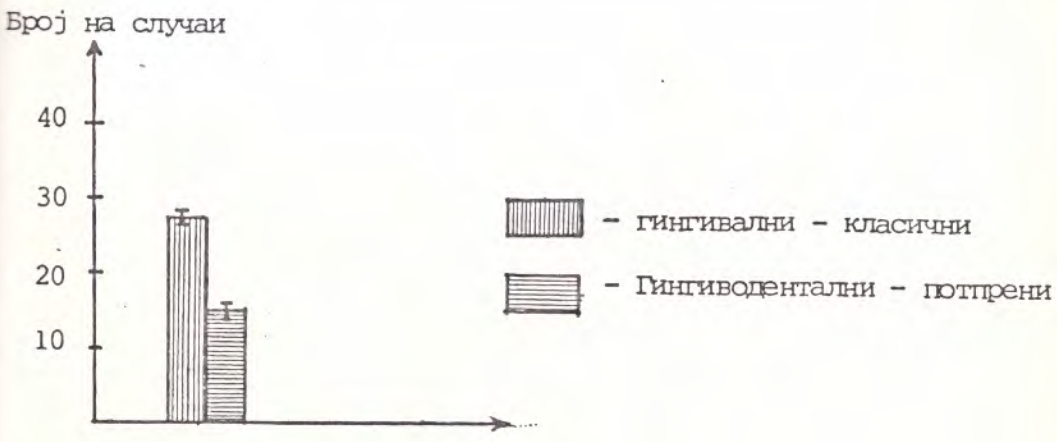
9.2. РЕНТГЕНОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Паралелно со клиничките испитувања во контролните картони на пациентите за двата вида на суптотални протези, се нотирани резултатите од рентгенолошките испитувања со цел да се следат промените на коскената околузабна структура.

Резултатите добиени од рентгенолошките испитувања кај пациентите со суптотални протези ги прикажавме во табела и графикон број 10.

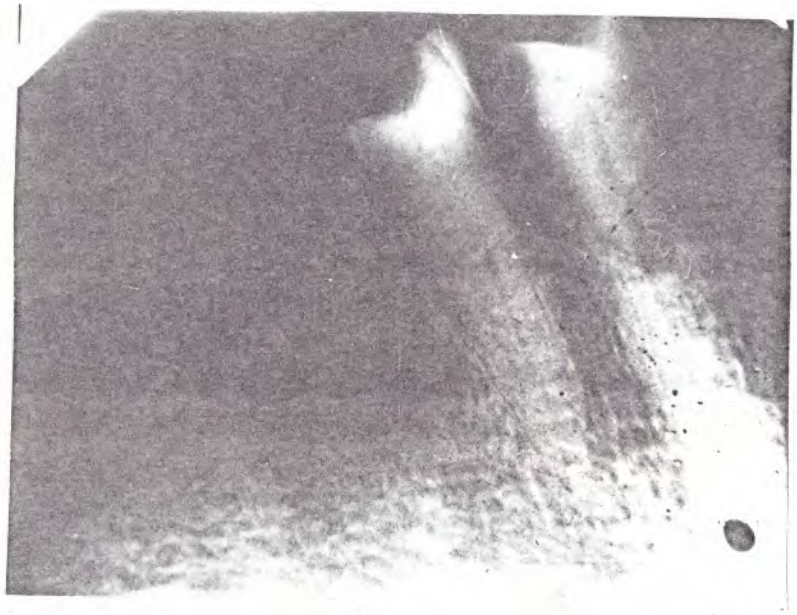
Табела бр.10.- Резултати од РТГ испитувања по 18 месеци користење на суптотални протези

Вид на суптотална протеза	РТГ промена по 18 месеци на користење				
	Прош.на *sp.period.*	Оштет.на *Lamina Dura*	Присус.на коскен цеп	Ресорп.на алв.коска	Вкупно
Гингивални (класични) 100	7(7%)	6(6%)	9(9%)	5(5%)	27(27%)
Гингиводент. (потпрени) 100	9(9%)	1(1%)	3(3%)	2(2%)	15(15%)

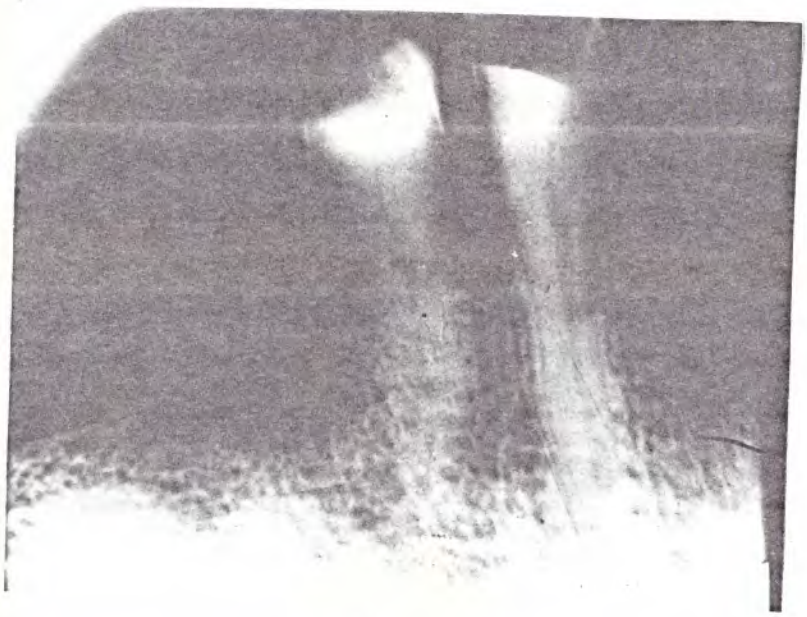


Графикон 10.-

9.2.1. Рентгенолошко прикажување на состојбата на коскената структура кај гингивалните (класични) суптотални протези



а)

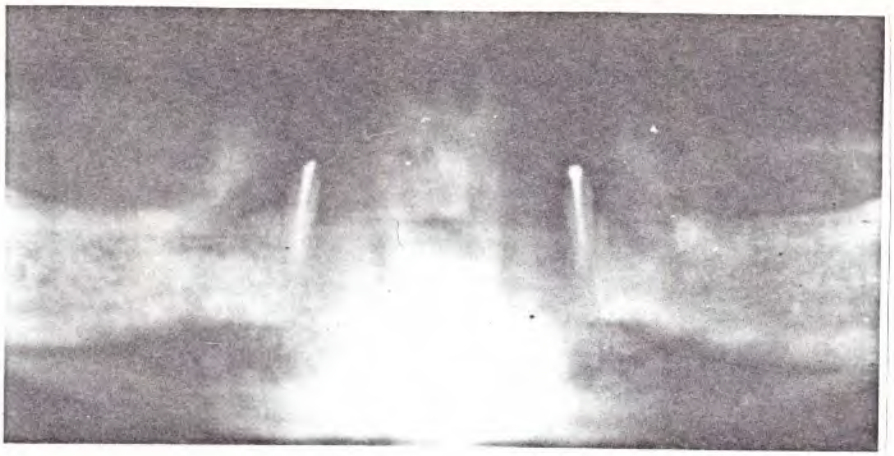


б)

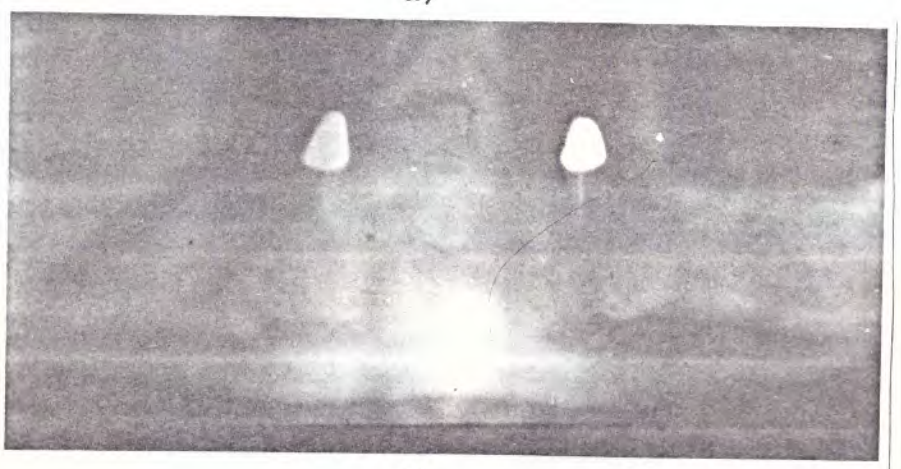
Сл.29.- а) состојба со предавање на протезите

б) состојба по 18 месеци користење на протезите, се гледа разредување на коскените трабекули и хоризонтална ресорпција

9.2.3.а) Рентгенолошко прикажување на состојбата на коскената структура кај гингиводенталните (потпрени) суптотални протези со примена на телескоп систем - со скусување на клиничката коронка и лекување



а)



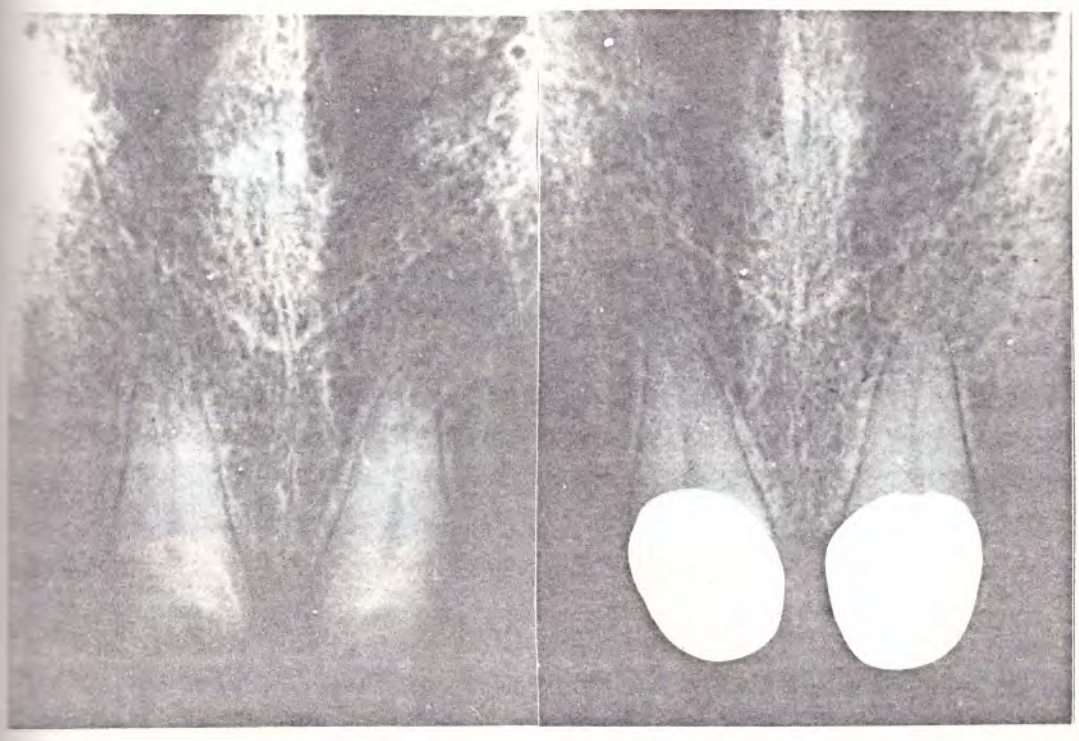
б)



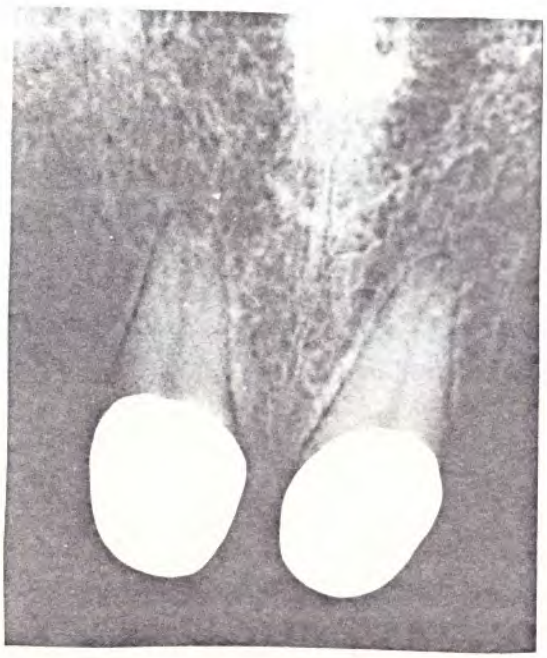
в)

Сл.30.- а) состојба со скусување на кл. коронка и едно-донтското лекување
б) состојба при предавање на суптоталната протеза
в) состојба по 18 месеци користење на протезата

10.2.2.б) Рентгенолошко прикажување на суптотални протези со примена на телескоп систем без ендодонско лекување



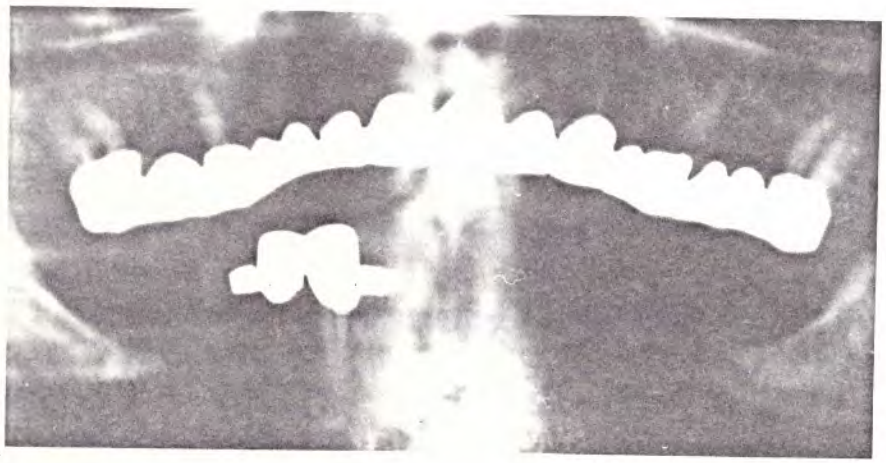
а) б)



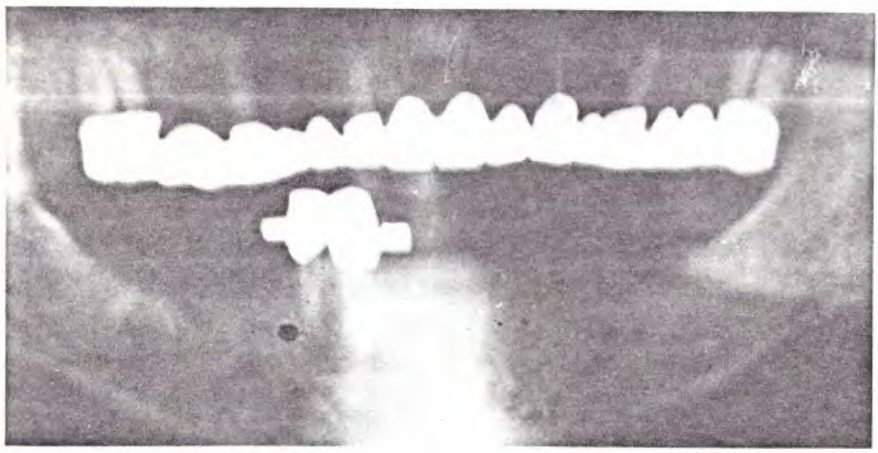
в)

Сл. 31.- а) состојба пред протезирање
б) состојба со предавање на протезите
в) состојба по 18 месеци користење

9.2.2.в) Ренгенолошко прикажување на коскените структури кај гингиводентални протези со примена на етечмени



а)



б)

Сл. 32.- а) состојба со предавање на протезата
б) состојба по 18 месеци на користење

9.3. ХИСТОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Со клиничката анализа на мукозните манифестации, а според предвидениот план на истражување, од пролиферативните манифестации земавме биоптичен материјал за хистолошки испитувања. Се земаше исечок од гингива со димензии од 1 mm^2 и во длабочина од периостот на коската.

Од вкупниот број на опсервираните 200 пациенти со суптотални протези беа забележани пролиферативни промени кај 7 пациенти, од кои 5 кај пациенти со гингивално носени суптотални протези и 2 кај пациенит со гингиводентални суптотални протези.

Најчеста локализација на промените беше на палатиналната потпротезна гингива (4 случаи), а кај 3 случаи други локализации.

Направивме рутински хистопатолошки испитувања на Институтот за патологија - Скопје.



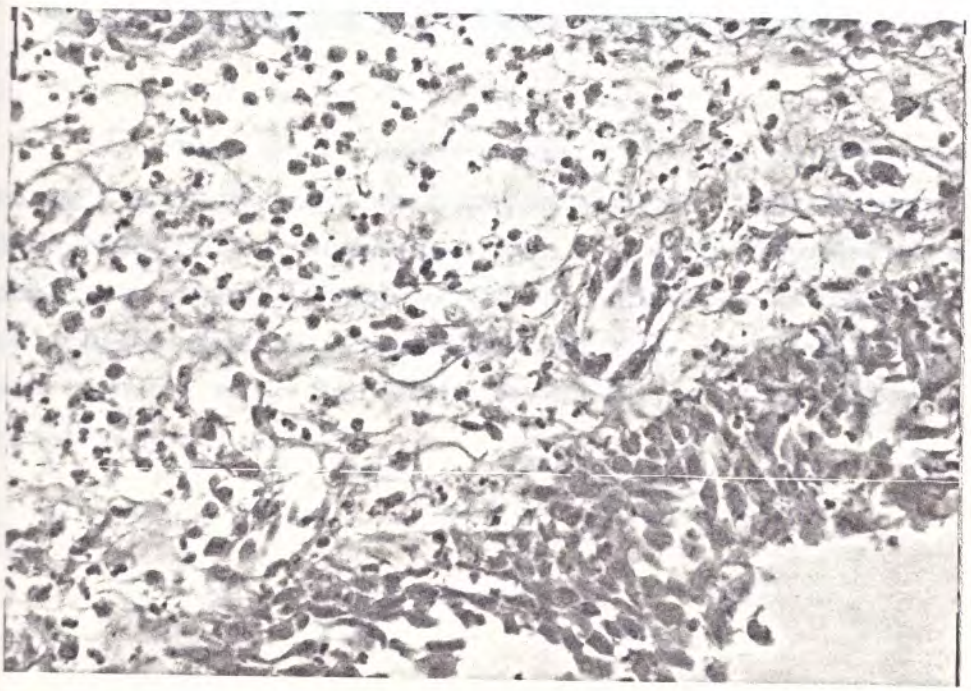
Сл. 33.-

Прикажан е хистолошки дел од гингивално ткиво со мало зголемување, при што се гледа дескваматија на епителот, а во една партија со отсуство на епител.



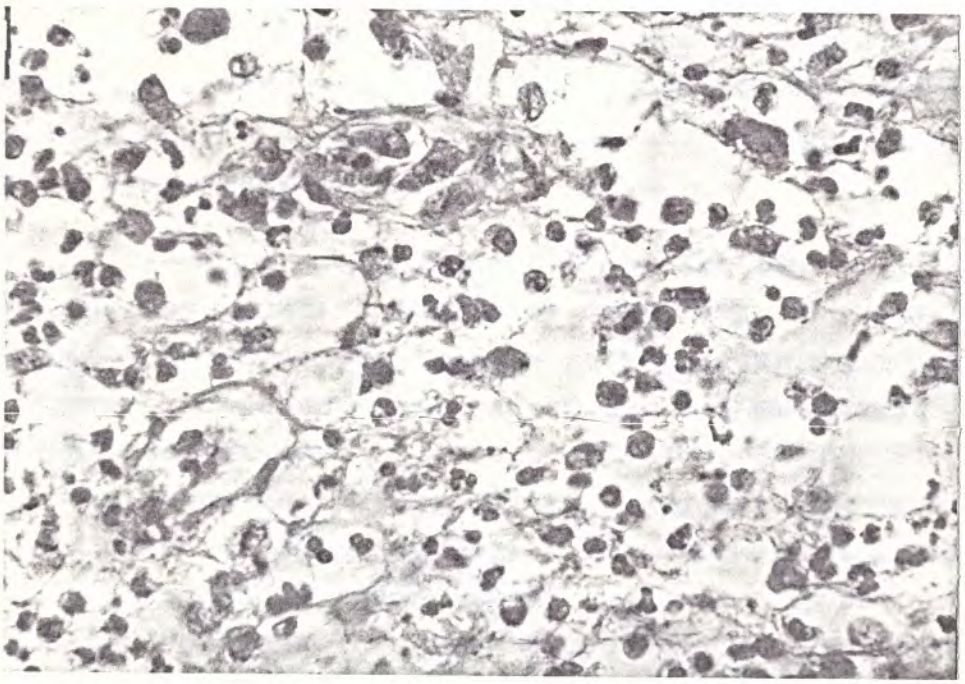
Сл. 34.-

Се гледа деталод епител, кој покажува улцеронекротични промени, а во одделни партии дескваmација на многуредниот плочест епеител, супепителијално е присутна интензивна инфилтративна реакција.



Сл. 35.-

Прикажан е пресек од поголемо зголемување на хистолошкиот наод. Се гледа нарушена архитектоника на повеќередниот плочест епител со присуство на интраепителијални воспалителни клетки. Субепителијално се забележува присуство на умножени млади капилари чии ендотел е неправилно поставен.Присутни се и голем број на полиморфонуклеарни леукоцити, лимфоцити и пролиферирани фибробласти.



Сл. 36.-

Прикажан е хистолошки детал на гингивално ткиво под големо зголемување, каде се забележува новоствореи крвен сад. Присуство на регенирани клетки, полиморфонулеарни клетки, макрофаги и ретки лимфоцити. Од прикажаните хистолошки препарати се гледа дека се работи за хроничен пролиферативен инфламаторен процес, како резултат на подолготрајното дејство на супготалната протеза.

9.4. ЕЛЕКТРОГНАТОДИНАМОМЕТРИСКИ ИСПИТУВАЊА

Познато е дека за време на мастикацијата поодделни заби покажуваат големи разлики меѓу себе во развивањето на цвакопритисокот за време на функцијата на дробењето и мелењето на храната, па од тука е и нивната различна отпорност и издржливост на цвакопритисокот.

Многу автори, како што е изнесено и во литературниот преглед, се занимаваат со оваа проблематика. Направени се голем број мерења на цвакопритисокот под различни услови и со различна инструментација.

За да ги утврдиме функционалните ефекти при вградувањето на двата основни видови на суптотални протези, како и да извршиме компоративна анализа на вредностите на мастикаторниот притисок со вредностите на истиот кај интактното забало, направивме истражувања кај 400 испитаници. Од нив 200 испитаници се со интактни заби и зачувана оклузија. Другите 200 испитаници се со суптотални протези, поделени во две групи и тоа 100 испитаници со гингиводентални (потпрени) суптотални протези, кај кои претходно е вршена подготовка на преостанатите заби со примена на телескоп систем, сврзувачи, или вградување на це-ка етечмени и 100 пациенти со гингивални (класични) суптотални протези ретинирани само со екваторијална ретенциона кукичка без претходна подготовка на преостанатите природни заби. Електрогнатодинамометриските регистрации на потпорните заби се правени кај селектирани пациенти кои како антагонисти имаат природни заби, мостовни конструкции или пародонтално носени протези.

Проучувањето на вредностите на цвакопритисокот се движи во разјаснувањето на следните прашања:

1. Каква е издржливоста на забите кај интактното забало - со што ќе се добијат корисни податоци за нашата популација и кои ќе ни служат за компарирање со вредностите кај пациентите со суптотални протези?

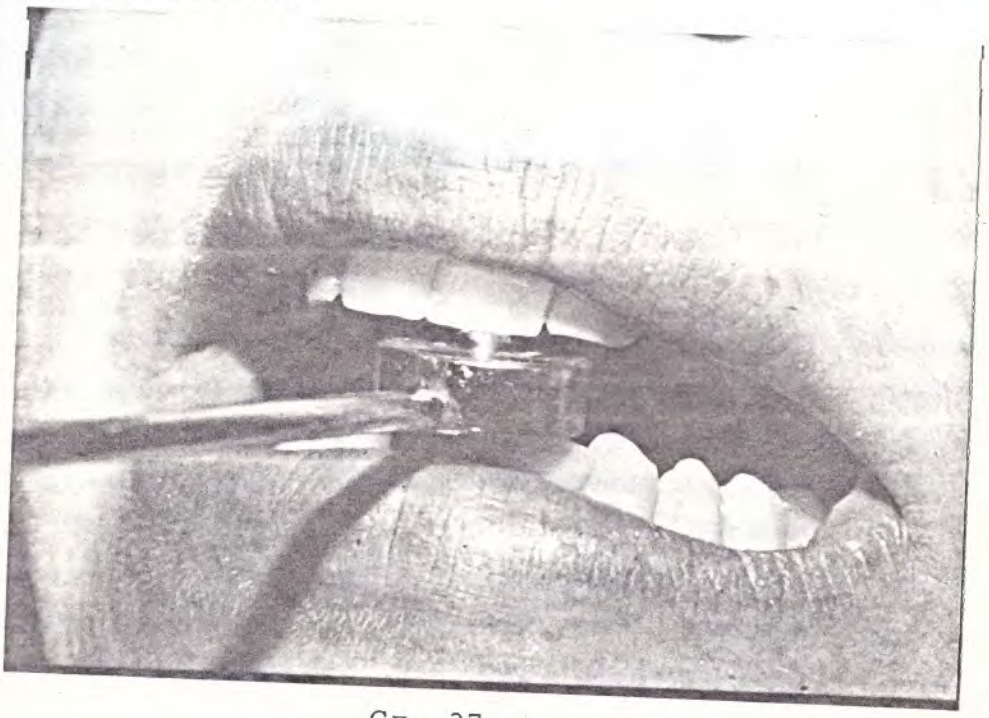
2. Каква е издржливоста на притисокот на лигавицата во однос на природните заби?

3. Каква е распределбата на притисокот пред и по вградувањето на протезите?

- колку прима лигавицата
- колку дополнително прима граничниот заб (носачот)

4. Каква е промената на издржливоста на притисокот во временски интервал од 18 месеци, односно дали дошло до адаптација на протезата, зголемувајќи ја својата ефикасност на функцијата?

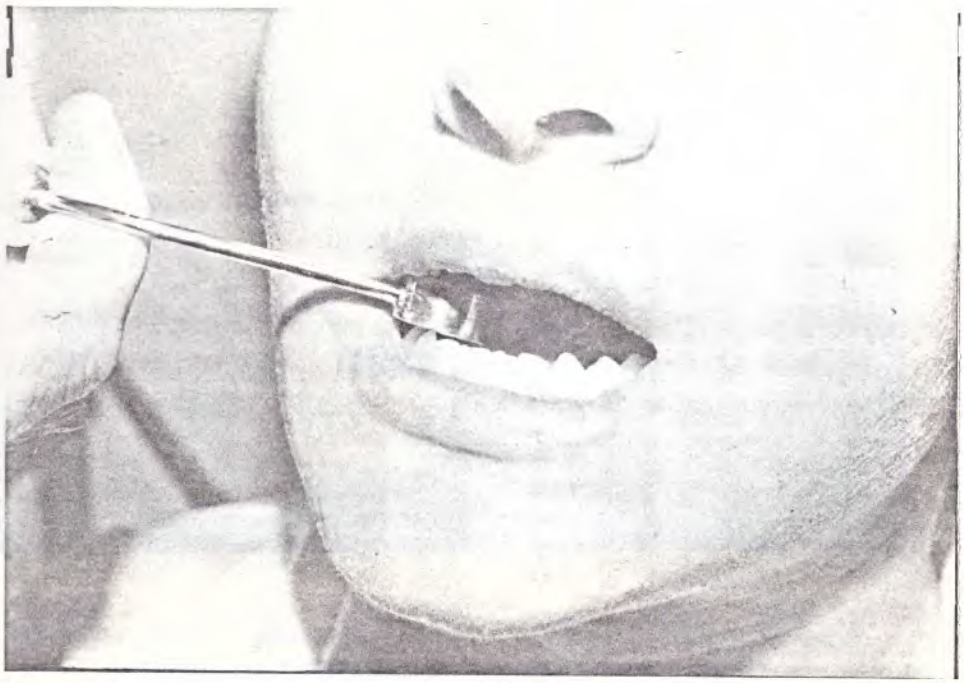
Напоредно со овие истражувања ќе се вршат компаративни проучувања на цвакопритисокот меѓу едниот и другиот вид суптотални протези.



Сл. 37.-

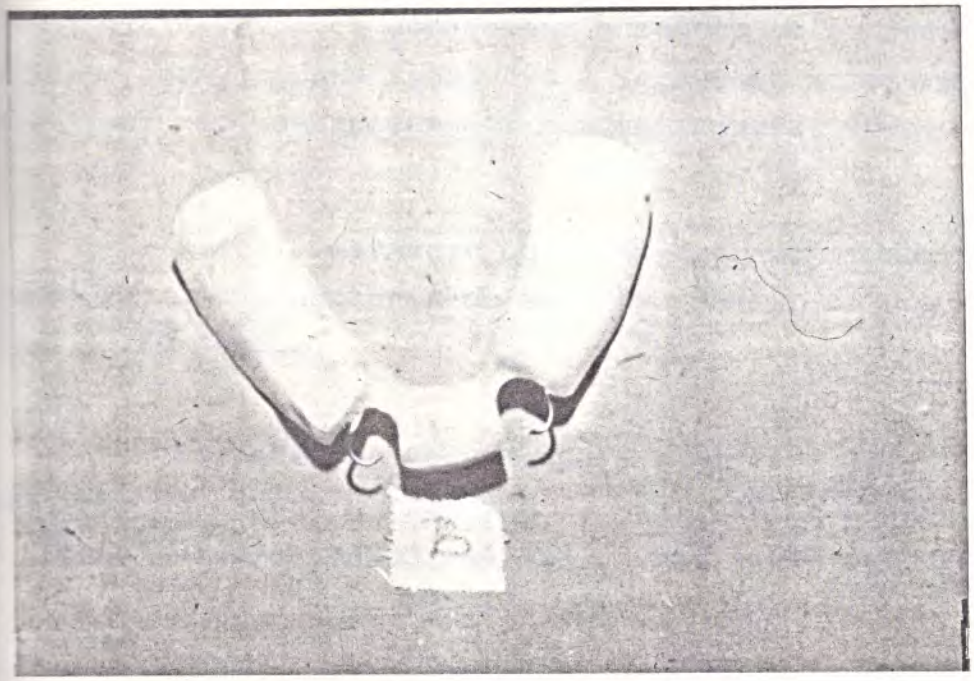
Принципот на регистрација кај испитаниците со интактно забало е центрирање на испупчението на мерната мембрана во средината на инцизалниот раб кај предниот заб или во централната фисура на премоларните и моларните заби (сл. 37 и 38). Испитувано е влијанието на локализацијата на забот (фронтални, ка-

нини, премолари, молари) во горната и долната вилица, споредување на влијанието на полот, како и страната и видот на мастикацијата.



Сл. 38.-

Регистрацијата на загризната сила кај испитаниците со суптотални протези е правена во локацијата на цвакалниот центар и потпорниот заб (ретенциониот заб). За таа цел се приготвуваат акрилатни загризни шаблони со лежиште за сместување на сензорот на електрогнатодинамометарот, сл. 39 и 40. Извршено е споредување на вредностите според локацијата на мерниот инструмент - цвакален центар природен заб, цвакален центар потпорен заб, споредба на добиените вредности според временскиот интервал на носење на суптоталните протези и според видот на протезата.



Сл. 39.- Подготовка за ЕГД регистрација



Сл. 40.- Билатерална регистрација во цвакалниот центар

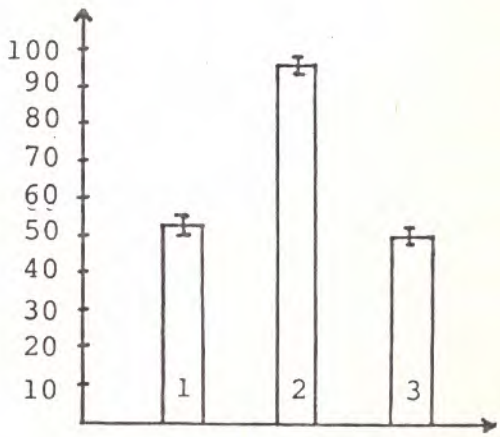
Резултатите од електрогнатодинамометриските истражувања статистички се обработени и табеларно и графички ги прикажуваме преку средни вредности и тестирање на статистичката значајност кај компаративната и испитуваната група.

9.4.1. Резултати од електродинамометриските истражувања кај 200 испитаници со интактно забало од кои 100 се машки и 100 женски.

Возраста на испитаниците е од 19 - 28 години и е прикажана во табела и графикон 11. Кај нив се вршени поединечни регистрации на секој заб или вкупно 5.600 регистрации.

Таб. бр.11 Старосна структура на испитаниците со интактно забало

	Возраст год.	Бр.на испит.	%
1.	19-21	53	26,5
2.	22-24	97	48,5
3.	25-27	50	25,0
	Вкупно:	200	100



Графикон 11

Таб.бр.12 РЕЗУЛТАТИ ОД ЕГД ТЕСТИРАЊА НА ИЗДРЖЛИВОСТ НА ЗАБИТЕ КАЈ 100 МАШКИ ИСПИТАНИЦИ ИЗРАЗЕНИ ВО (N)

	XKV	0,221	0,158	0,179	0,205	0,215	0,278	0,243
	XSR	238,8	198,6	337,2	357,4	368,7	531,3	418,3
	ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
	XSR	193,7	189,8	325,2	351,6	366,8	506,9	417,9
	XKV	0,215	0,163	0,169	0,199	0,211	0,279	0,227

Легенда:

XSR-средни вредности

KV -коефициент на варијација

Како што може да се забележи од табеларното прикажување на просечните вредности на издржливоста на забите на цвакопритисокот кај машките испитаници, најголеми вредности се регистрирани кај забите од моларната регија. Најниски вредности се регистрирани кај долните латерални инцизиви. Меѓутоа, по резултатите на просечните вредности мора да се имаат предвид и екстремните случаеви со многу изразена мастикаторна мускулатура, кај кои се регистрирани екстремно високи вредности, блиски до 1.000 *N* на поодделни заби. Исто така, постоеше еден мал процент од 2% испитаници кај кои се регистрирани значително помали вредности од просечните. Сепак, според спроведената статистичка анализа (коефициентот на варијација) ни укажува на силна хомогена група со минимални варирања, па прикажаните вредности можат да се сметаат за стандардни големини.

Таб.бр.13 РЕЗУЛТАТИ ОД ЕГД ТЕСТИРАЊА НА ИЗДРЖЛИВОСТ НА ЗАБИТЕ КАЈ 100 ЖЕНСКИ ИСПИТАНИЦИ ИЗРАЗЕНИ ВО (N)

МАКСИЛА	KV	0,209	0,189	0,167	0,234	0,228	0,360	0,197
	XSR	203	183,7	287,9	303,3	308,1	389,8	336,4
	ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
МАНДИБУЛА	XSR	176,8	184,5	280,8	303,1	302	380,9	334,2
	KV	0,253	0,499	0,175	0,223	0,246	0,208	0,217

ЛЕГЕНДА:
XSR-СРЕДНИ ВРЕДНОСТИ
KV-КОЕФИЦ. НА ВАРИЈАЦИЈА

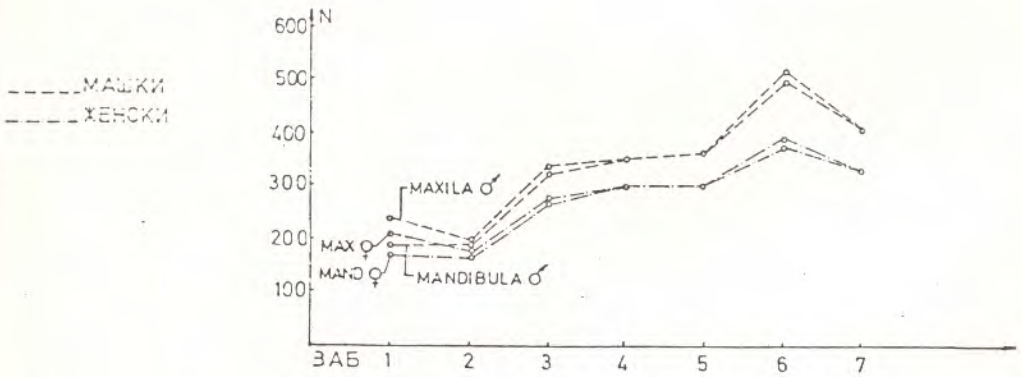
Прикажаните вредности од електрогнатодинамометриските истражувања за издржливоста на забите кај испитаниците од женски пол, како и што се очекуваше, се значително пониски споредени со испитаниците од машки пол. И кај нив највисоки вредности се добиени кај моларните заби, а најниски кај долните инцизиви. Кај овие табеларни прикажувања се изнесени средните вредности од десната и левата страна, според локацијата во горната и долната вилица.

Спомнатата разлика за издржливоста на забите според полот (машки, женски) уште поилустративно е прикажана во следната табела бр. 14 и графикон бр. 12.

Направениот "Т" тест укажува на сигнификантност на разликните ($t > 1,960$ за $p < 0,05$) на издржливоста на забите меѓу машките и женските испитаници, освен за долните латерални инцизиви, каде што постои минимална разлика на издржливоста на цва-притисокот, зависно од полот.

Табела бр. 14 СПОРЕДБЕНИ РЕЗУЛТАТИ ОД ЕГД ТЕСТИРАЊА НА ИЗДРЖЛИВОСТ НА ЗАБИТЕ СПОРЕД ПОЛОТ СО СИГНИФИКАНТНОСТ НА РАЗЛИКИТЕ (T>1,960) ($P<0,05$)

	T	5,231	3,189	6,349	5,117	5,447	6,564	6,508
	♀XSR	203	183,7	287,9	303,3	308,1	389,8	336,4
	♂XSR	238,8	198,6	337,2	357,4	368,7	531,3	418,3
	ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
	♂ XSR	193,7	189,8	325,2	351,6	366,8	506,9	417,9
	♀ XSR	176,8	184,5	280,8	303,1	302	380,9	334,2
	T	2,747	1,265	5,950	4,839	5,707	6,443	6,491



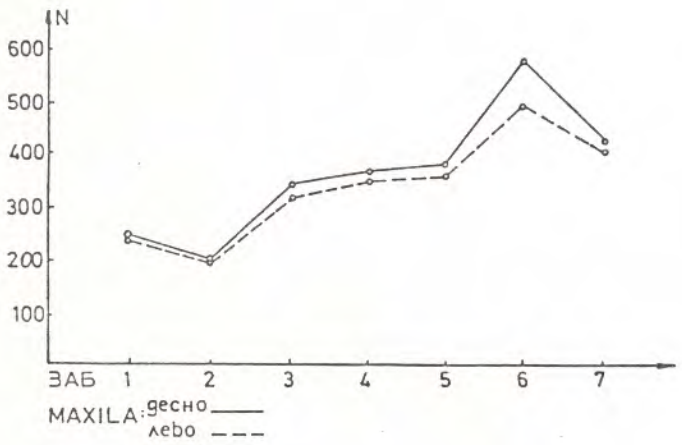
Графикон 12.

Во табелата бр. 15 прикажани се вредностите добиени со ЕГД мерењата според страната на мастикација за машките испитаници. Нивниот графички израз прикажан е во графиконите 13 и 14. Вредностите се однесуваат за максиларните и мандибуларните заби.

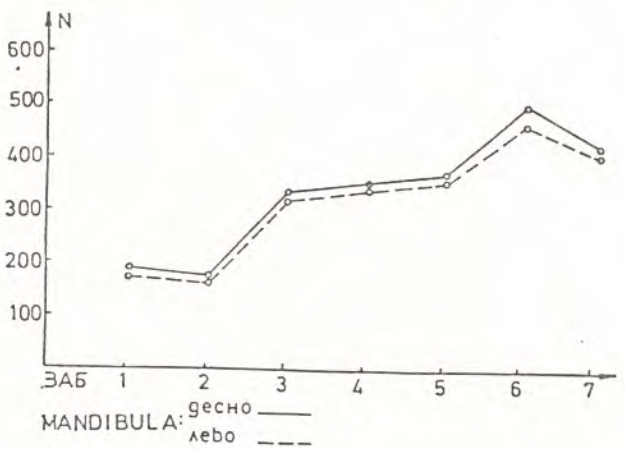
Таб.бр.15 ЕГД ПРОСЕЧНИ ВРЕДНОСТИ НА ИЗДРЖЛИВОСТ НА ЗАБИТЕ СПОРЕД РАСПОРЕДОТ (ДЕСНО-ЛЕВО) ЗА МАЖИ 100 ИСПИТАНИЦИ

средни вредности лево
средни вредности десно

	XSL	237	196,2	332,7	352,7	359,5	502,7	408,6
	XSD	240,6	201	341,8	362,1	378	600	428,1
	ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
	XSD	196	188,5	328	355	373	512	422,8
	XSL	191,5	191	322,4	348	360,7	502	413



Графикон 13

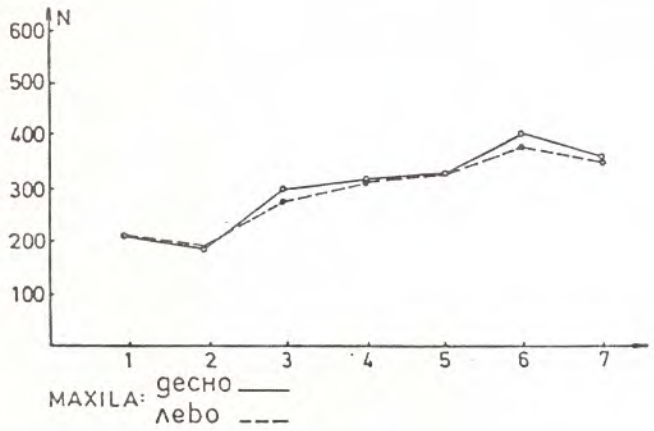


Графикон 14

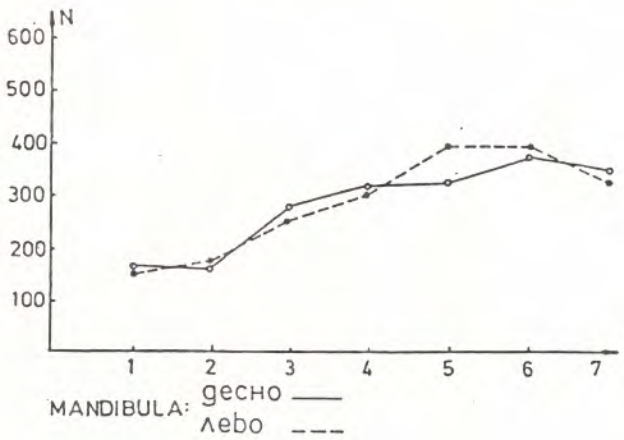
Таб.бр.16 ЕГД ПРОСЕЧНИ ВРЕДНОСТИ НА ИЗДРЖЛИВОСТ НА ЗАБИТЕ СПОРЕД РАСПОРЕДОТ(ДЕСНО-ЛЕВО) ЗА ЖЕНИ 100 ИСПИТАНИЦИ

ПРОСЕЧНИ ВРЕДНОСТИ ЛЕВО
ПРОСЕЧНИ ВРЕДНОСТИ ДЕСНО

ЗЛ	204	185,5	283,8	301	306,8	399	331
ЗД	202	182	292	305	309,4	380	340
ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
ЗД	178,2	176	283,5	304,4	306	376	345,3
ЗЛ	175,4	193,1	278	302	398,3	385,8	323



Графикон 15



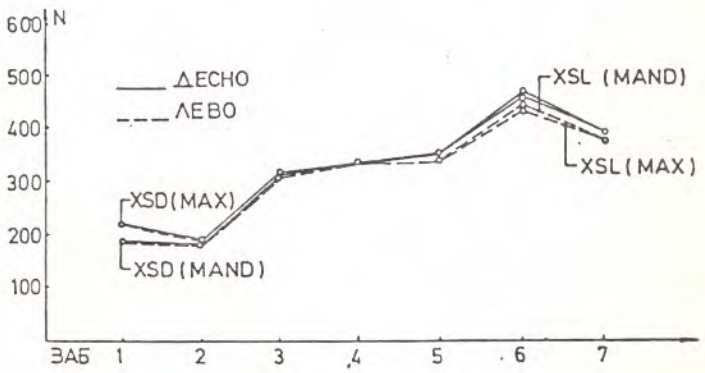
Графикон 16

Во табела бр. 16 прикажани се вредностите според страната на мастикација за женските испитаници. Нивниот графички израз даден е во графиконите бр. 15 и 16.

Таб.бр.17 ЕГД ПРОСЕЧНИ ВРЕДНОСТИ НА ИЗДРЖЛИВОСТ НА ЗАБИТЕ СПОРЕД РАСПОРЕДОТ НА ЗАБИТЕ (ДЕСНО-ЛЕВО)(T>1,960) *(P<0,05)*.

ГОРНА ВИЛИЦА	T	0,152	0,185	1,452	0,956	1,507	1,736	1,755
	XSL	220,5	190,9	308,2	327	334,3	440,9	371,2
	XSD	221,3	191,5	317	334,5	347	468,1	388,1
	ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
ДОЛНА ВИЛИЦА	XSD	187,1	182,2	306	331,6	340,8	457	385,2
	XSL	183,5	192,1	300,4	327,3	330,3	454,8	368
	T	0,842	1,250	0,977	0,574	1,234	0,136	1,747

ЛЕГЕНДА:
XSD-СРЕДНИ ВРЕДНОСТИ ДЕСНО
XSL-СРЕДНИ ВРЕДНОСТИ ЛЕВО
T-СИГНИФИКАНТНОСТ



Графикон 17

Од спроведената статистичка анализа на резултатите прикажани во табела бр. 17 и графикон бр. 17 за извршената споредба на издржливоста спрема страната на мастикација, постои разлика меѓу левата и десната страна со повисоки вредности на десната страна. Меѓутоа, не постојат високи сигнификантни разлики на забите од фронталната регија. Постоењето на разликите во издржливоста на забите на цвакопритисокот според страната е карактеристично повеќе за забите од премоларната и моларната регија.

Таб.бр.18 РЕЗУЛТАТИ ОД ЕГД ТЕСТИРАЊА НА ИЗДРЖЛИВОСТ НА ЗАБИТЕ СПОРЕД ВИД НА МАСТИКАЦИЈА-MAESTERIČEN

	KV	0,206	0,154	0,176	0,188	0,198	0,275	0,227
	XSM	246,3	205,9	341,8	364,8	375,2	526,5	419,7
	ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
	XSM	202,3	197,1	326,6	362	370,8	513,6	417,2
	KV	0,209	0,172	0,177	0,179	0,212	0,261	0,225

ЛЕГЕНДА:
XSM СРЕДНИ ВРЕДНОСТИ НА(MASET)
KV КОЕФИЦИЕНТ НА ВАРИЈАЦИЈА

Видот на мастикација секако има влијание на издржливоста на забите на џвакопритисокот. За да утврдиме колкаво е тоа влијание испитаниците се третирани во две групи и тоа едната група ја сочинуваат испитаници со масетеричен вид на џвакање (вкупно 98 испитаници) и втората група од 102 испитаници со темперален начин на џвакање.

Резултатите од ЕГД тестирање кај масетеричниот вид на џвакање се дадени во табела бр. 18. Просечните вредности на џвакопритисокот укажуваат на значително поголема издржливост на забите кај масетиричниот вид. Карактеристично е дека сите испитаници кај кои е регистрирана издржливоста на џвакопритисок кај забите поголема од 900 *N* на моларните заби се испитаници од машки пол со масетеричен вид на џвакање. Во табелата е извршено осреднување на вредностите на џвакопритисокот според видот на мастикација за машки и женски испитаници.

Таб.бр.19 РЕЗУЛТАТИ ОД ЕГД ТЕСТИРАЊА НА ИЗДРЖЛИВОСТ НА ЗАБИТЕ СПОРЕД ВИДОТ НА МАСТИКАЦИЈА-TEMPORALEN

	KV	0,214	0,186	0,172	0,233	0,228	0,392	0,193
	XST	197,8	178,2	279,7	292,1	296,1	366,6	323,8
	ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
	XST	168,3	179,5	272,8	292,2	292,2	362	321,7
	KV	0,209	0,172	0,177	0,179	0,243	0,233	0,216

ЛЕГЕНДА:
XST-СРЕДНИ ВРЕДНОСТИ (TEMPORAL)
KV-КОЕФИЦИЕНТ НА ВАРИЈАЦИЈА

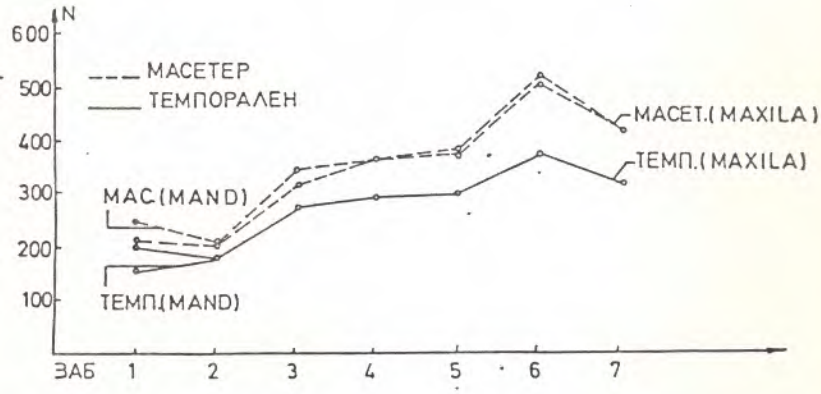
Табеларното прикажување на вредностите на издржливоста на забите на џвакопритисок добиени со ЕГД тестирање кај групата на темпорален вид на мастикација, укажува за значително пониски вредности како на максиларните, така и на мандибуларните заби споредени со вредностите на масетеричниот вид на џвакање. Направената статистичка обработка на добиените вредности, тестирање на појавата за статистичката значајност за видот на мастикација, се прикажани табеларно и графички во табела 20 и графикон 18.Постојат сигнитификантно поголеми вредности кај масетиричниот вид на џвакање. Особено е карактеристична високата сигнификантност на разликите кај забите од постканинската регија.

Кај фронталните заби постои помала изразена статистичка значајна сигнификантност на вредноста на издржливоста на забите.

Табела бр. 20 СПОРЕДБЕНИ РЕЗУЛТАТИ ОД ЕГД ТЕСТИРАЊА НА ИЗДРЖЛИВОСТА НА ЗАБИТЕ СПОРЕД ВИДОТ НА МАСТИКАЦИЈА (МАСЕТЕР-ТЕМПОРАЛЕН) СО СИГНИФИКАНТНОСТ
T>1,960 P<0,05

T	6,255	5,161	6,872	6,332	6,579	6,502	7,076
XSM MASETER	246,3	205,9	341,8	364,8	375,2	526,5	419,7
XST TEMPORAL	197,8	178,2	279,7	292,1	296,1	366,6	323,8
ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
XST TEMPORAL	168,3	179,5	272,8	292,2	292,2	362	321,7
XSM MASETER	202,3	197,1	326,6	362	370,8	513,6	417,2
T	4,864	2,561	6,095	6,333	6,125	7,205	6,752

ЛЕГЕНДА:
XST-СРЕДНА ВРЕДНОСТ ЗА TEMPORAL
XSM-СРЕДНА ВРЕДНОСТ ЗА MASETER
T-СИГНИФИКАНТНОСТ

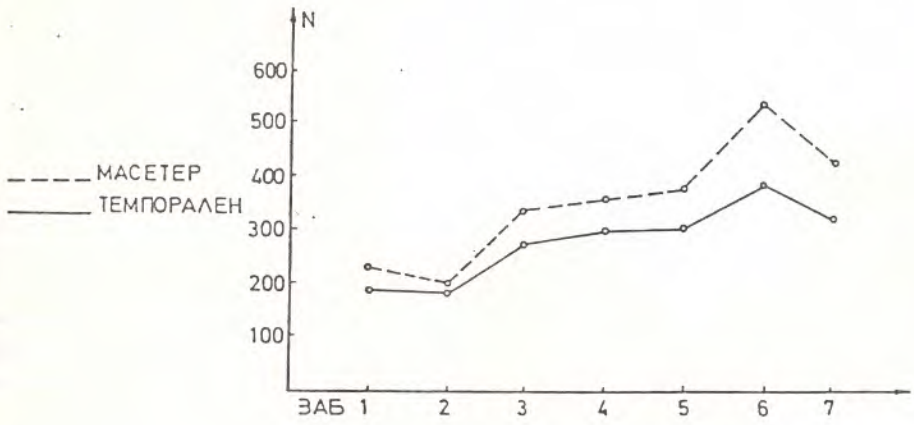


Графикон 18

Во табела бр. 20 и графикон бр. 18 прикажани се вредностите на џвакопритисокот според вид на мастикација за максиларните и мандибуларните заби и сигнификантноста на разликите за овие вредности.

Таб.бр.21 ЕГД ПРОСЕЧНИ ВРЕДНОСТИ НА ИЗДРЖЛИВОСТ НА ЗАБИТЕ КАЈ МАСЕТЕРИЧЕН И ТЕМПОРАЛЕН ТИП НА МАСТИКАЦИЈА

ТЕМПОРАЛЕН	183	178,8	276,2	292,1	294,1	364,3	322,7
ЗАБ	1	2	3	4	5	6	7
МАСЕТЕР	224,3	201,5	334,2	363,4	373	520	418,4



Графикон 18-а

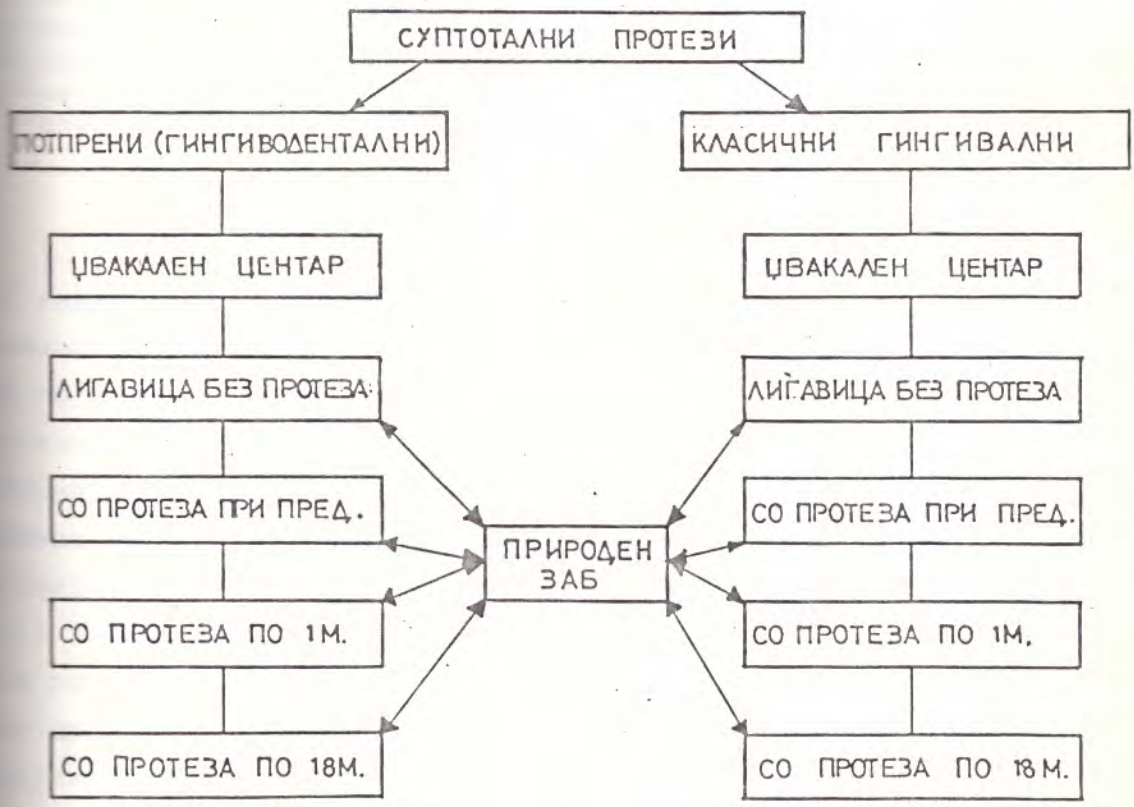
На оваа табела и графикон се прикажани дефинитивните средни вредности на издржливоста на забите зависно само од видот на мастикацијата.

9.4.2. Резултати од ЕГД тестирање кај испитаници носители на супто-тални протези

9.4.2.1. Резултати од ЕГД мерења кај пациенти со гингиводентални (потпорни) и класични (гингивални) суптотални протези - споредба на издржливоста помеѓу лигавицата во регијата на цвакалниот центар со издржливост на цвакопритисокот во регијата на шестиот заб кај интактно забало.

Според поставените задачи во целта на нашето истражување требаше да ги проучиме каква е разликата на издржливоста на цвакопритисокот во зоната на цвакалниот центар. Испитувањата се спроведени според следнава шема:

Шема бр. 2.- ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ НА КОМПАРАТИВНИТЕ ОДНОСИ ПОМЕЃУ ЦВАКАЛНИОТ ЦЕНТАР СО ПРОТЕЗА И ПРИРОДЕН ЗАБ



Таб. бр. 22 Резултати од ЕГД мерења кај пациенти со потпрени суптотални протези - споредба помеѓу џвакалниот центар и природниот заб - десна страна

Ред. бр.	Споредбена група	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*T*
1	Лигавица без протеза(*N*) -природен заб (*N*)	95,7	487,6	0,242	0,218	14,651
2	Со протеза при предав. -природен заб	149,8	487,6	0,154	0,218	12,569
3	Со протеза по 1 месец -природен заб	185,6	487,6	0,193	0,218	10,282
4	Со протеза по 18 месеци - природен заб	186,2	487,6	0,189	0,218	10,228

TR=2,00

Xsr-средна вредност на издржливост во џвакален центар (*N*)
Ysr-средна вредност на издржливост на природен заб (6) (*N*)
Kvx-коефициент на варијација за џвакален центар
Kvy-коефициент на варијација за природен заб
T -вредност добиена од "T" тест

Во табела бр. 22 се дадени вредностите на ЕГД мерењата кај пациенти со потпрени суптотални протези и споредбата на издржливоста на џвакопритисокот на мукопериостот во џвакалниот центар со издржливоста на природниот заб (6), за десната страна од мастикацијата. Кај мерењата без протеза (со загриз на шаблонот), добиени се вредности од 95,7 *N* издржливоста на лигавицата во џвакалниот центар. Со предавањето на протезата расте издржливоста на лигавицата така што по 18 месеци носење се добива вредност од 186,2 *N*. Меѓутоа, и по 18 месеци носење постои сигнификантна разлика во вредностите на џвакопритисокот меѓу протезата во џвакалниот центар со вредноста на таа локација со природниот заб во приближен однос 1:3 (186,2 : 487,6 *N*.

Таб.бр. 23 Резултати од ЕГД мерења кај пациенти со потпрени суптотални протези - споредба помеѓу џвакалниот центар и природниот заб - лева страна

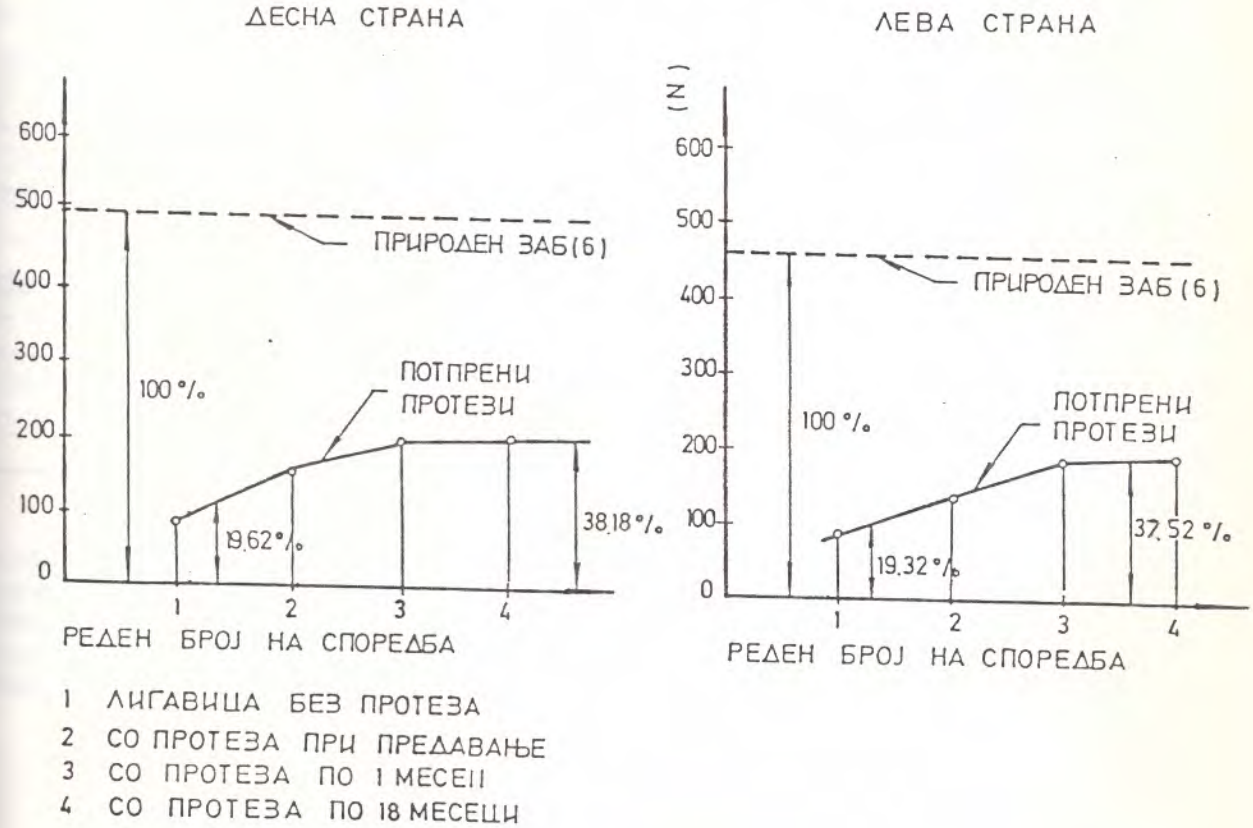
Р бр	Споредбена група	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*T*
1	Лигавица без протеза(*x*) природен заб (*y*)	89,4	462,6	0,267	0,236	13,612
2	Со протеза при предавање - природен заб	140,5	462,6	0,213	0,236	11,316
3	Со протеза по 1 месец - природен заб	175,1	462,6	0,203	0,236	9,258
4	Со протеза по 18 месеци - природен заб	178,2	462,6	0,200	0,236	9,229

TR=2,000

Xsr-средна вредност на издржливост во џвакален центар (*N*)
Ysr-средна вредност на издржливост на природен заб (6) - (*N*)
Kvx-коефициент на варијација за џвакален центар
Kvy-коефициент на варијација за природен заб
T -вредност добиен од "T" тест

Добиените вредности од ЕГД мерењата во џвакалниот центар кај потпрените протези од левата страна споредени со вредностите на џвакопритисокот на природниот заб (6) во џвакалниот центар, укажуваат на незначително помали вредности споредени со вредностите од десната страна. Тоа значи дека не постои преферирана страна на мастикацијата. Меѓутоа, постои изразена статистичка значајна разлика во издржливоста на џвакопритисокот помеѓу лигавицата и природниот заб 89,4 : 462 *N* или приближно 1 : 5. Карактеристично е дека со предавањето на потпрената протеза во устата се добива разлика во издржливоста на лигавицата за околу 51,1 *N* што е резултат на тоа што дел од џвакопритисокот од суптоталната протеза го прима природниот потпорен заб.

Граф. бр.20 РЕЗУЛТАТИ ОД ЕГД МЕРЕЊА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО ПОТПРЕНИ СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ, ЛОКАЦИЈА ЏВАКАЛЕН ЦЕНТАР
СПОРЕДБА: ПРОТЕЗА - ПРИРОДЕН ЗАБ



1 ЛИГАВИЦА БЕЗ ПРОТЕЗА
2 СО ПРОТЕЗА ПРИ ПРЕДАВАЊЕ
3 СО ПРОТЕЗА ПО 1 МЕСЕЦ
4 СО ПРОТЕЗА ПО 18 МЕСЕЦИ

Во графиконот бр. 20 даден е односот на вредноста на издржливоста на џвакопритисокот на лигавицата во џвакалниот центар со издржливоста на природниот заб во таа локација (6). Како што се гледа и од претходните табели, со нумеричните вредности, а и спроведеното тестирање за статистичката значајност ("Т" тест), постои сигнификантна разлика во издржливоста на лигавицата 19,62% во однос на издржливоста на забот или приближно 1:5. Меѓутоа, со поставувањето на гинговоденталната суптотална протеза се добиваат нешто повисоки вредности, за 18 месеци користење на протезата односот протеза природен заб да е приближно 1:3. Не постои статистички значајна разлика во вредностите на џвакопритисокот регистрирани во левата со десната мастикациона страна.

Таб. бр. 24 Резултати од ЕГД мерења кај пациенти со класични суптотални протези - споредба помеѓу џвакалниот центар и природен заб - десна страна

Р. бр.	Споредбени групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*T*
1	Лигавица без протеза(*x*) - природен заб (*y*)	97,2	487,6	0,271	0,218	14,383
2	Со протеза при предавање - природен заб	105,7	487,6	0,241	0,218	14,299
3	Со протеза по 1 месец - природен заб	116,3	487,6	0,257	0,218	14,010
4	Со протеза по 18 месеци - природен заб	117,5	487,6	0,252	0,218	14,080

TR=2,00

Xsr-средна вредност на издржливост во џвакален центар (*N*)
Ysr-средна вредност на издржливост на природен заб (*6*) - (*N*)
Kvx-коефициент на варијација за џвакален центар
Kvy-коефициент на варијација за природен заб
T -вредност добиена од "T" тест

Резултатите од ЕГД тестирања за издржливоста на лигавицата во џвакалниот центар кај класичните суптотални протези прикажани во табела бр. 24 укажуваат на помали разлики во издржливоста од почетните регистрирани вредности со вредностите добиени по 18 месеци носење протеза (97,2 до 117,5 *N*). Ако се споредат вредностите на издржливоста на лигавицата во џвакалниот центар со вредностите на природниот заб (6) постојат високо статистички значајни разлики 1:5.

Постои благ пораст на отпорноста на лигавицата на џвакоритисокот со текот на носењето на протезата за 20,3 *N*. Таа разлика статистички значајно се одржува и по 18 месеци од носењето протеза на приближно ниво од 1:4.

Таб. бр. 25 Резултати од ЕГД мерења кај пациенти со класични суптотални протези - споредба помеѓу џвакалниот центар и природен заб - лева страна

Р. бр.	Споредувани групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*T*
1	Лигавица без протеза(x) -природен заб (y)	91,5	462,6	0,257	0,236	13,32
2	Со протеза при предавање - природен заб	95,1	462,6	0,243	0,236	13,190
3	Со протеза по 1 месец - природен заб	114,8	462,6	0,239	0,236	13,03
4	Со протеза по 18 месеци - природен заб	116,3	462,6	0,236	0,236	13,01

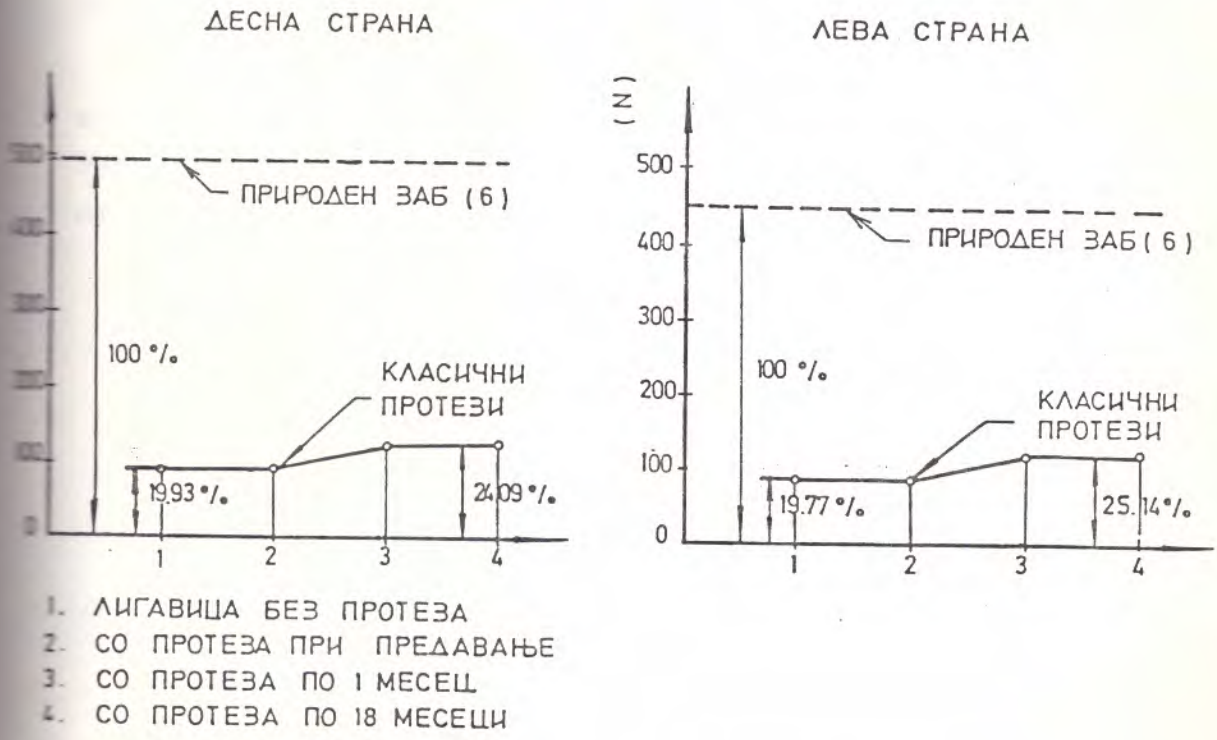
TR=2,00

Xsr-средна вредност на издржливост во џвакален центар (*N*)
Ysr-средна вредност на издржливост на природен заб (6) - (*N*)
Kvx-коефициент на варијација за џвакален центар
Kvy-коефициент на варијација за природен заб
T -вредност добиена од "T" тест

Дадените вредности во табела бр. 25 за издржливоста на лигавицата во џвакалниот центар кај класичните протези за левата мерна страна се движи од 91,5 *N* при првото мерење до 116,6 по 18 месеци користење протеза. По адаптациониот период од 1 месец во просек издржливоста на гингивата се зголемува околу 20 *N*. Постои статистички значајна разлика на подносливоста на џвакопритисокот на лигавицата на џвакалниот центар.

При споредбата на десната со левата страна не постои статистички значајан разлика.

Граф.бр.21 РЕЗУЛТАТИ ОД ЕГД МЕРЕЊА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО КЛАСИЧНИ СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ, ЛОКАЦИЈА ЏВАКАЛЕН ЦЕНТАР СПОРЕДБА: ПРОТЕЗА - ПРИРОДЕН ЗАБ



1. ЛИГАВИЦА БЕЗ ПРОТЕЗА
2. СО ПРОТЕЗА ПРИ ПРЕДАВАЊЕ
3. СО ПРОТЕЗА ПО 1 МЕСЕЦ
4. СО ПРОТЕЗА ПО 18 МЕСЕЦИ

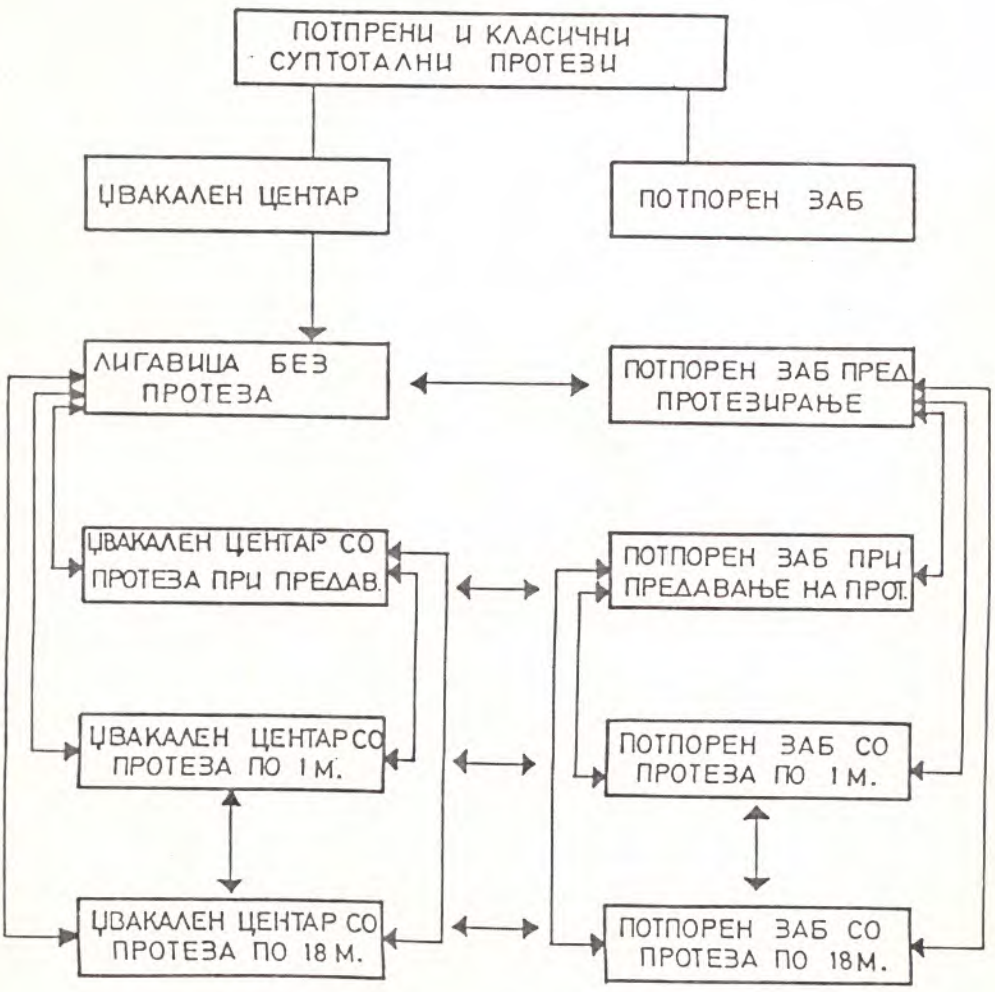
Графичкото прикажување (графикон бр. 21) на односот на издржливоста на џвакопритисокот на лигавицата и природниот заб во предел на џвакалниот центар, сликовито ја потврдува сигнификантната разлика во подносливоста на џвакопритисокот помеѓу овие два простората во приближни односи од 1:5. Со ставање на гингивалната тотална протеза и нејзиното користење по 18 месеци доаѓа до извесно адаптирање на потпротезната гингива за прифаќање на џвакопритисокот, но споредено со потпрените протези тоа е значително помало (24,09% : 38,18%).

Изразено во проценти издржливоста на џвакопритисокот на потпротезната гингива за мерењата кај гингивалните протези се движи од 19,93% при првото мерење до 25,4% по 18 месеци користење од вредноста на природниот заб во џвакалниот центар.

9.4.2.2. Резултати од ЕГД мерење кај пациенти со гингиводентални (потпрени) и класични (гингивални) суптотални протези, споредба на издржливоста на лигавицата во цвакалниот центар со издржливоста на цвакопритисокот на ретенциониот потпорен заб.

Анализата на компаративните параметри за проучување и разграничување на дистрибуцијата на цвакопритисокот од протезата на потпорните ткива (потпротезна гингива и ретенциониот заб) ја изведуваме според прикажаната шема бр. 3.

Шема бр. 3 ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ НА КОМПАРАТИВНИТЕ ОДНОСИ ПОМЕЃУ ЦВАКАЛНИОТ ЦЕНТАР И ПОТПОРНИОТ ЗАБ КАЈ СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ



Таб.бр. 26 Резултати од ЕГД мерења кај пациенти со потпрени суптотални протези
Споредба меѓу џвакален центар и потпорен заб - десна страна

	С о с т о ј б а	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*R*	*T*	*XI2*
	Без протеза	95,7	276,1	0,250	0,182	0,159	10,543	1590,
	Протези при предавање	149,8	286,4	0,157	0,157	0,344	8,603	843,105
	Протеза по 1 месец	185,6	306,6	0,198	0,163	0,376	4,735	488,214
	Протеза по 18 месеци	186,2	302,6	0,193	0,182	0,286	4,168	483,836

T_R=2,021 $HI2_R$=30,144

Xsr-средна вредност - џвакален центар (*N*)
Ysr-средна вредност - потпорен заб (*N*)
Kvx-коефициент на варијација- џвакален центар
Kvy-коефициент на варијација - потпорен заб
R -коефициент на корелација
T -вредност добиена од "T" тестот
XI2-вредност добиена од тестот на значајност "*Xi* квадрат"-тест)

Во табелата бр. 26 дадено е влијанието на потпрената суптотална протеза на прифаќањето на џвакопритисокот на ретенциониот заб за десната страна на мастикација. Од прикажаните вредности се гледа дека, дел од притисокот од протезната база се пренесува на потпорниот заб што доведува до поголем степен на издржливост од почетните 276,1 на 302,6 *N* по 18 месеци користење на протезата или просечно за 26,5 *N* по 18 месеци користење на протезата. Статистичкото тестирање ни укажува на сигнификантни разлики ($P < 0,05$) во издржливоста на џвакопритисокот меѓу потпорниот заб и потпротезната лигавица што е потврдено со "T" тестот и (*XI2*) распоредот.

Вредностите на "T" тестот и *XI2* тестот се далеку повисоки од дозволените таблични вредности.

Таб. бр. 27 Резултати од ЕГД мерење кај пациенти со потпрени суптотални протези
Споредба помеѓу џвакален центар и потпорен заб - лева страна

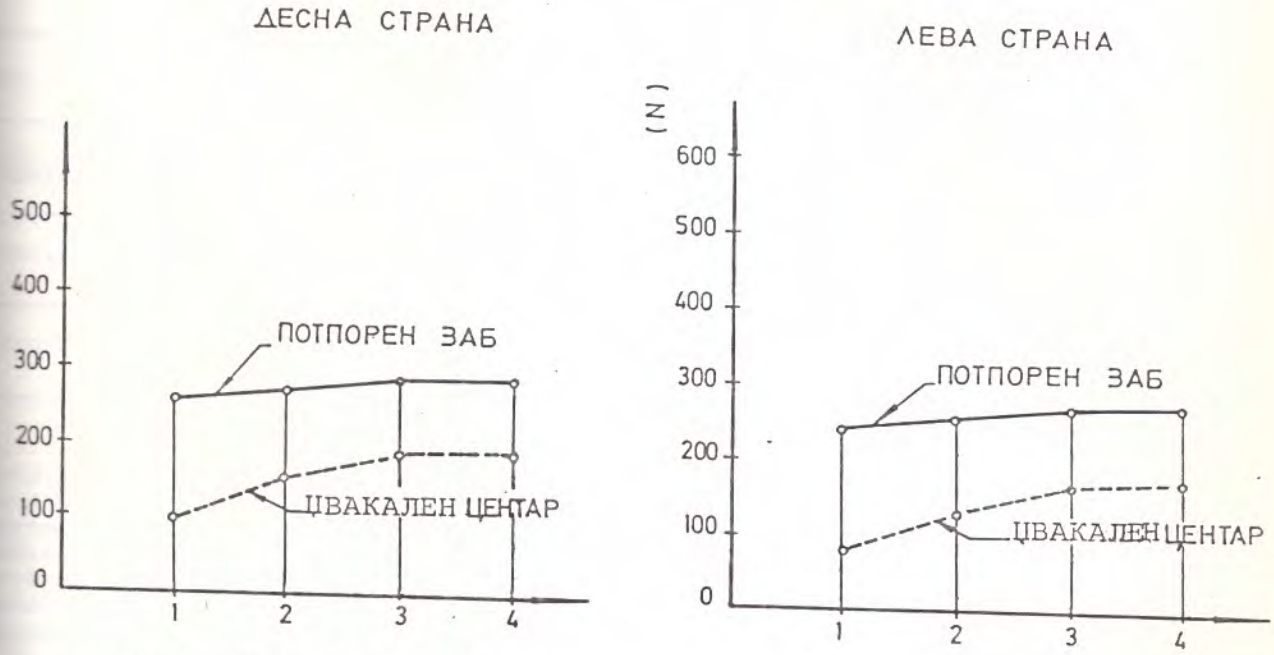
Р бр	С о с т о ј б а	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*R*	*T*	*XI2*
1	Без протеза	89,4	264,1	0,277	0,169	0,349	10,301	1402,650
2	Протеза при предавање	140,5	273,6	0,202	0,148	0,454	7,106	655,832
3	Протеза по 1 месец	175,1	291,1	0,204	0,154	0,371	3,961	371,164
4	Протеза по 18 месеци	178,2	295,6	0,210	0,151	0,452	4,091	370,657

$TR=2,021$ $HT2_R=30,144$

Xsr-средна вредност - џвакален центар (*N*)
Ysr-средна вредност - потпорен заб (*N*)
Kvx-коефициент на варијација - џвакален центар
Kvy-коефициент на варијација - потпорен заб
R -коефициент на корелација
T -вредност добиена од "T"тестот
XI2-вредност добиена од тестот на значајност ("*Xi* квадрат" тест)

Споредени вредностите на џвакопритисокот добиени од ЕГД мерењата меѓу џвакалниот центар за левата страна со издржливоста на потпорниот заб од таа страна, покажуваат слична тенденција на дистрибуција на џвакопритисокот врз потпорните ткива како кај десната страна. Постои висока статистичка значајна разлика во издржливоста на џвакопритисокот помеѓу лигавицата во џвакалниот центар и потпорниот заб, 1,8:3.

Граф.бр.22 РЕЗУЛТАТИ ОД Е Г Д МЕРЕЊА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО ПОТПРЕНИ СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ - ДИСТРИБУЦИЈА НА ПРИТИСОКОТ ВО ВО ЦВАКАЛЕН ЦЕНТАР И ПОТПОРНИОТ ЗАБ



1. СОСТОЈБА БЕЗ ПРОТЕЗА
2. СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПРИ ПРЕДАВАЊЕ
3. СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПО 1 МЕСЕЦ
4. СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПО 18 МЕСЕЦИ

На граф. бр. 22 даден е графичкиот приказ на дистрибуцијата на цвакопритисокот на цвакалниот центар и потпорниот заб за десната и левата страна кај пациентите со потпрени гингиводентални супто-тални протези. Се гледа дека со поставувањето на суптоталната протеза дел од цвакопритисокот се пренесува на потпорниот заб, што регистрира поголеми вредности на цвакопритисокот и на суптоталната протеза. Постои разлика во вредностите на цвакопритисокот со временскиот интервал од првото мерење со второто и третото. Меѓутоа, нема сигнификантна разлика помеѓу регистрираниот цвакопритисок по еден месец и 18 месеци време користење на протезата. Тоа значи адаптациониот период кон протезата завршува со првиот месец на протетизирањето.

Табела бр.28 Резултати од ЕГД мерење кај пациенти со класични суптотални протези
Споредба помеѓу џвакален центар и потпорен заб - десна страна

С о с т о ј б а	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*R*	*T*	*XI2*
Без протеза	97,2	218,5	0,296	0,304	*0,431*	3,578	405,691
Протеза при предавање	105,7	217,9	0,271	0,286	*0,464*	4,256	478,358
Протеза по 1 месец	116,3	219,6	0,266	0,278	*0,468*	4,350	492,821
Протеза по 18 месеци	117,5	215,0	0,263	0,271	*0,458*	4,465	501,585

$TR=2,021\ XI2_R=30,144$

Средна вредност-џвакален центар (*N*)
Средна вредност-потпорен заб (*N*)
Коефициент на варијација - џвакален центар
Коефициент на варијација - потпорен заб
Коефициент на корелација
Вредност добиена од "T" тест
Вредност добиена од тестот на значајност
"Хи квадрат"-тестот)

Резултатите добиени од ЕГД мерењата кај пациентите носители на класични суптотални протези за десна страна прикажани во табела бр. 28, покажуваат сигнификантни разлики во подносливоста на притисокот помеѓу потпорниот заб и потпротезната гингива. Таа разлика на вредностите потврдена со статистичките тестови (*XI2*) останува и по 18 месеци носење на суптоталната протеза. Постои и функционална одвоеност во дистрибуцијата на џвакопритисокот од протезата врз потпорниот заб.Како што се гледа и од табелата потпорниот заб дополнително не се оптоварува со притисок од суптоталната протеза. Тука има тенденција на опаѓање на издржливоста по 18 месеци користење на протезата.

Таб. бр. 29 Резултати од ЕГД мереља кај пациенти со класични суптотални протези
Споредба помеѓу џвакален центар и потпорен заб - лева страна

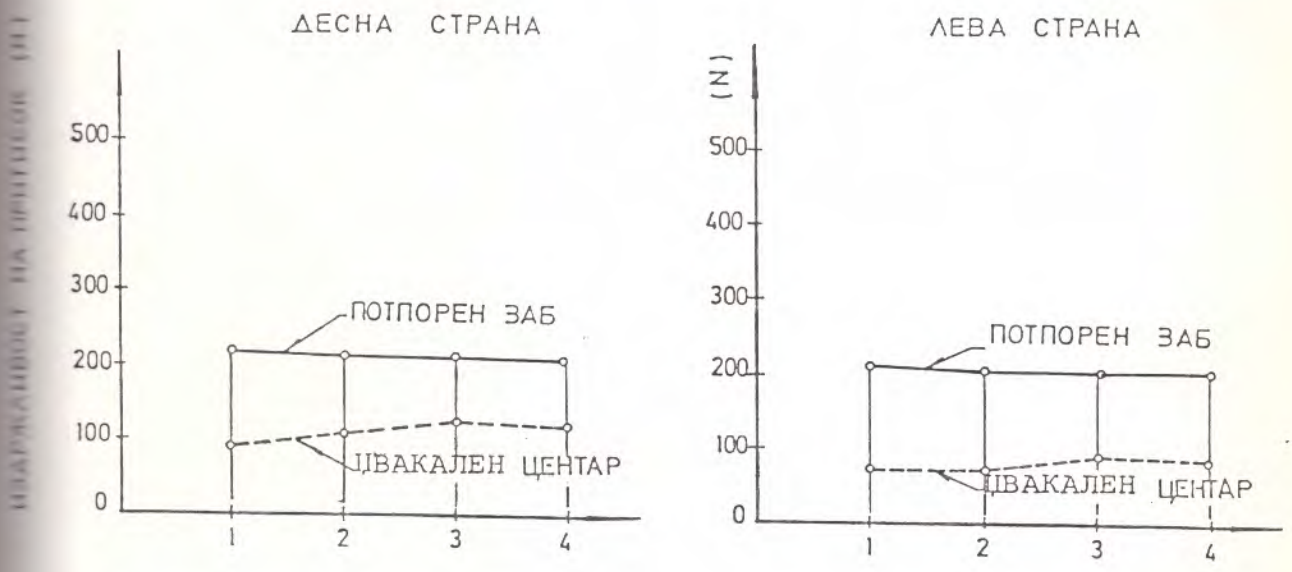
Бр	Состојба	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*R*	*T*	*XI2*
1	Без протеза	91,5	215,4	0,269	0,234	0,355	5,352	605,509
2	Протези при предавање	95,1	214,5	0,241	0,233	0,149	5,350	590,876
3	Протеза по 1 месец	114,8	212,4	0,228	0,244	0,254	4,974	544,066
4	Протеза по 18 месеци	116,3	210,4	0,229	0,234	0,284	5,300	565,832

$TR=2,021$ $XI2_R=30,144$

Xsr-средна вредност-џвакален центар (*N*)
Ysr-средна вредност-потпорен заб (*N*)
Kvx-коефициент на варијација-џвачен центар
Kvy-коефициент на варијација-потпорен заб
R-коефициент на корелација
T-вредност добиена од "T" тестот
XI2-вредност добиена од тестот на значајност ("*Xi* квадрат"-тест)

Во табелата бр. 29 се дадени резултати од ЕГД мерењата за дистрибуција на џвакопритисокот на потпротезната гингива и потпорниот заб за левата мастикациона страна кај пациентите со гингивални суптотални протези. По завршената адаптација кон протезата доаѓа до незначително поголеми вредности на издржливоста на џвакопритисокот во џвакалниот центар за 25 *N*. Потпорниот заб дополнително не се оптеретува со џвакопритисок од суптоталната протеза, односно има тенденција на опаѓање на издржливоста.

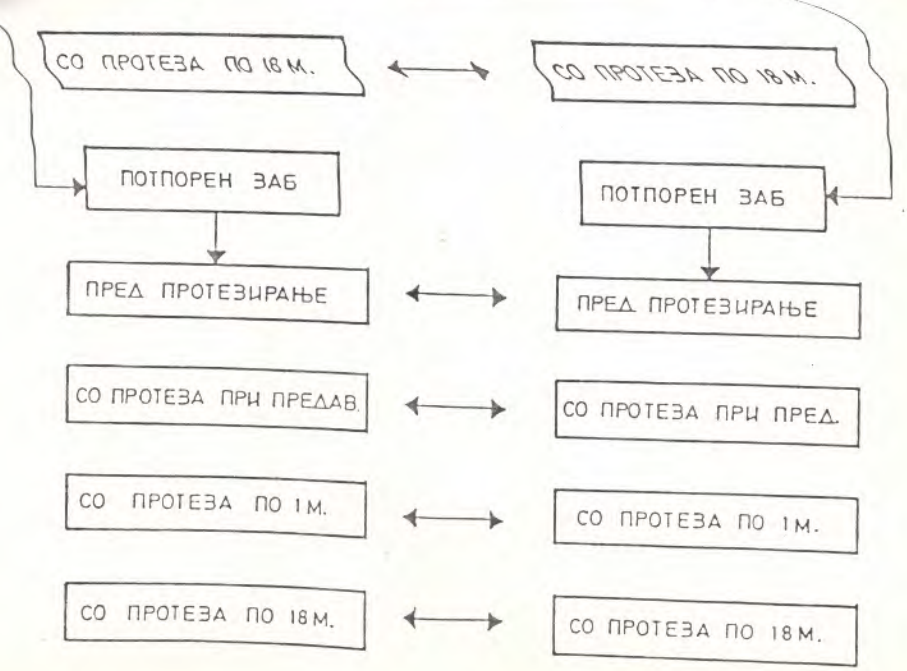
Граф.бр.23 РЕЗУЛТАТИ ОД Е Г Д МЕРЕЊА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО КЛАСИЧНИ СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ - ДИСТРИБУЦИЈА НА ПРИТИСОК ВО ЏВАКАЛЕН ЦЕНТАР И ПОТПОРНИОТ ЗАБ



1. СОСТОЈБА БЕЗ ПРОТЕЗА
2. СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПРИ ПРЕДАВАЊЕ
3. СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПО 1 МЕСЕЦ
4. СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПО 18 МЕСЕЦИ

Дадени се графичките односи на дистрибуцијата на џвакопритисокот кај класичните (гингивални) суптотални протези за десната и левата страна.

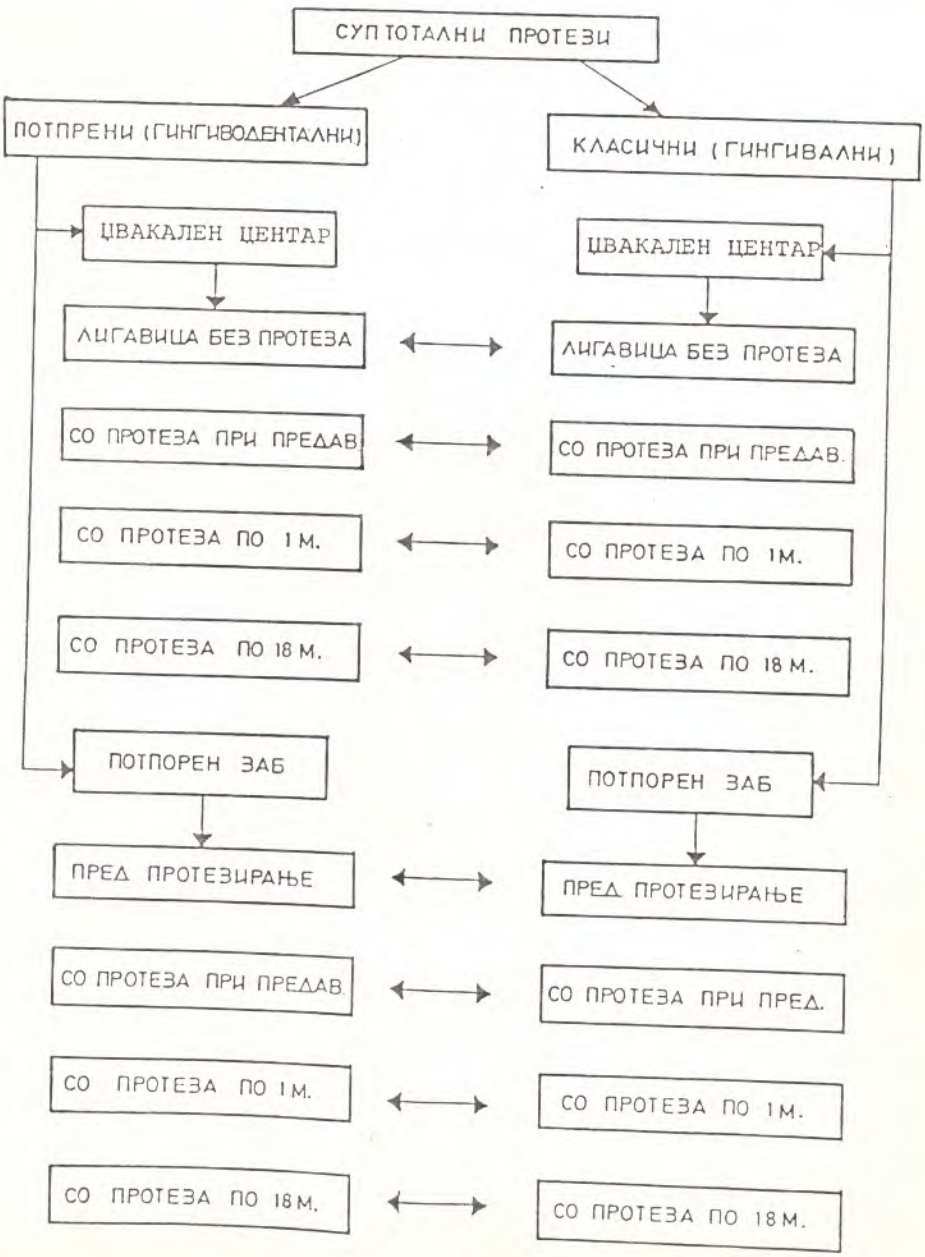
Карактеристично е дека ретенциониот заб дополнително со поставувањето на суптоталната протеза не е отпорен. Со времето на носењето на суптоталната протеза доаѓа до адаптација на потпорната потпротезна гингива, со можност за поголема издржливост на џвакопритисокот што на крајот се одразува на функционалната ефикасност на суптоталната протеза.


СО ПРОТЕЗА ПО 18 М.
СО ПРОТЕЗА ПО 18 М.
ПОТПОРЕН ЗАБ
ПОТПОРЕН ЗАБ
ПРЕД ПРОТЕЗИРАЊЕ
ПРЕД ПРОТЕЗИРАЊЕ
СО ПРОТЕЗА ПРИ ПРЕДАВ.
СО ПРОТЕЗА ПРИ ПРЕД.
СО ПРОТЕЗА ПО 1 М.
СО ПРОТЕЗА ПО 1 М.
СО ПРОТЕЗА ПО 18 М.
СО ПРОТЕЗА ПО 18 М.

9.4.2.3. Резултати од компаративните односи на вредноста на цвакопритисокот во предел на цвачниот центар и потпорниот заб помеѓу потпрените и класичните суптотални протези

За да се согледа разликата во дистрибуцијата на цвакопритисокот според различната локација на мерниот инструмент и според видот на протезата се направени компарации на регистрираните вредности според приложената шема бр. 4.

Шема бр. 4 ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ НА КОМПАРАТИВНИТЕ ОДНОСИ ПОМЕЃУ ПОТПРЕНИТЕ И КЛАСИЧНИТЕ СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ



Таб. бр. 30 Резултати од ЕТД мерења кај пациенти со суптотална протеза
Споредба помеѓу потпрени и класични протези џвакален центар - десна страна

Р бр	С о с т о ј б а	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*R*	*T*	*XI2*
1	Без протеза	95,7	97,2	0,224	0,271	0,021	0,255	356,6
2	Со протези при предавање	149,8	105,7	0,154	0,241	0,327	4,472	934,3
3	Со протеза по 1 месец	185,6	116,3	0,193	0,257	0,123	6,765	2124,8
4	Со протеза по 18 месеци	186,2	117,5	0,189	0,252	0,112	7,138	2187,0

TR=2,021 XI2R=30,144

Xsr-средна вредност-потпрена протеза (*N*)
Ysr-средна вредност-класични протези (*N*)
Kvx-коефициент на варијација-потпрена протеза
Kvy-коефициент на варијација-класична протеза
R -коефициент на корелација
T -вредност добиена од "T" тест
XI2-вредност добиена од тестот на значајност

Во табела бр. 30 дадени се компаративните односи на вредноста на џвакопритисокот во џвакалниот центар за двата вида протези за десната страна. Постои статистички значајна разлика во тестираните вредности по поставувањето на протезата, што е резултат на различните начини на дистрибуција на џвакопритисокот во зависност од видот на протезата. Кај потпрените суптотални протези дел од џвакопритисокот го прифаќа потпорниот заб, додека кај гингивалните протези сепарантно се пренесува на протезата и на потпорниот заб.

Таб. бр. 31 Резултати од ЕГД мерења кај пациенти со суптотални протези
Споредба помеѓу потпрените и класични протези цвакален центар - лева страна

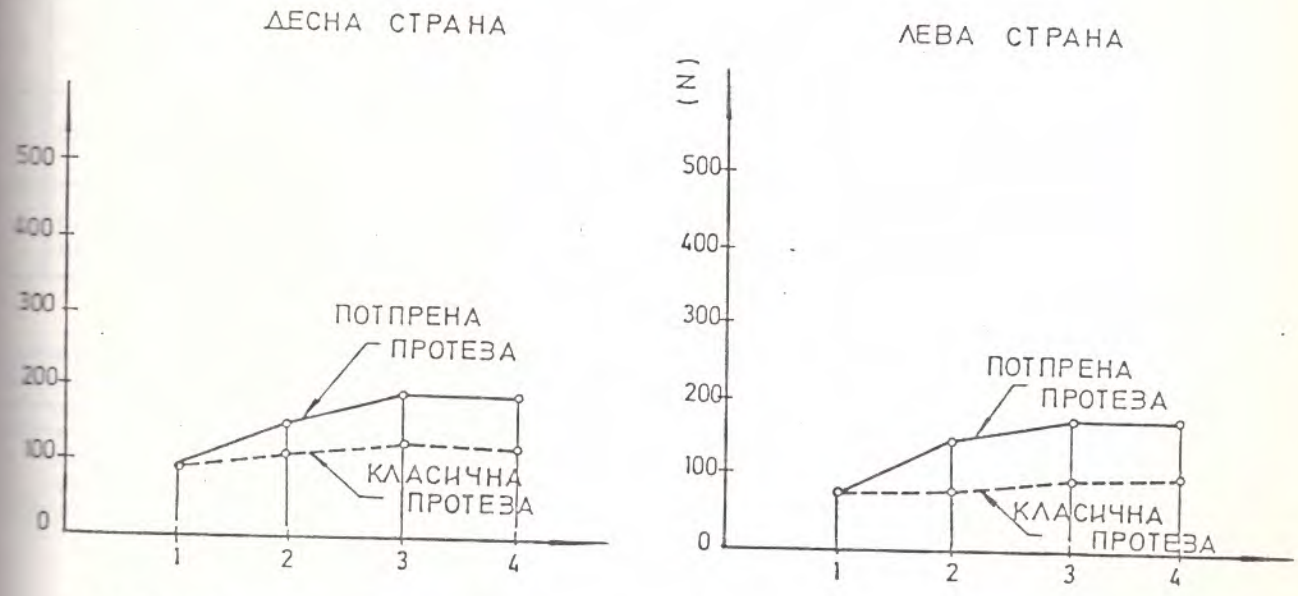
Р бр	С о с т о ј б а	*Xsr*	*Xsr*	*Kvx*	*Kvy*	*R*	*T*	*XI2*
1	Без протеза	89,4	91,5	0,254	0,257	0,172	0,438	397,8
2	Со протеза при предавање	140,5	95,1	0,213	0,243	0,229	4,046	1251,6
3	Со протеза по 1 месец	175,1	114,8	0,203	0,239	0,001	7,113	2262,7
4	Со протеза по 18 месеци	178,2	116,3	0,200	0,236	0,022	7,210	2245,3

$TR=2,021$ $XI2_R=30,144$

Xsr-средна вредност-потпрени протези (N)
Xsy-средна вредност-класични протези (N)
Kvx-коефициент на варијација-потпорна протеза
Kvy-коефициент на варијација-класична протеза
R -коефициент на корелација
T -вредност добиена од "T" тест
XI2-вредност добиена од тестот на значајност

Споредувајќи ги резултатите за регистрираните вредности за цвакопритисокот во цвакалниот центар од левата страна за двата вида на протези се гледа дека постои поголема функционална ефикасност, кај гинигиводенталните протези, манифестирани низ поголемата вредност на цвакопритисокот.

Граф.бр.24 РЕЗУЛТАТИ ОД ЕГД МЕРЕЊА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО ПРОТЕЗИ – СПОРЕДБА НА ИЗДРЖЛИВОСТА НА ПРИТИСОК ПОМЕЃУ ПОТПРЕНИ И КЛАСИЧНИ ПРОТЕЗИ ВО ЦВАКАЛНИОТ ЦЕНТАР



1. СОСТОЈБА БЕЗ ПРОТЕЗА
2. СОСТОЈБА ПРИ ПРЕДАВАЊЕ НА ПРОТЕЗА
3. СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПО 1 МЕСЕЦ
4. СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПО 18 МЕСЕЦИ

На графичкого претставување на граф.бр. 24 уште посликовито се забележуваат разликите во начинот на прифаќањето на цвакопритисокот. По 18 месеци користење суптотални протези поголема ефикасност во мастикацијата изразена низ вредноста на цвакопритисокот се гледа кај потпрените гингиводентални протези.

Таб.бр.32 Резултати од ЕГД мерења кај пациенти со суптотални протези, споредба помеѓу потпрени и класични протези во регијата на потпорниот заб - десна страна

Бр	С о с т о ј б а	*Xsr*	*Xsr*	*Kvx*	*Kvy*	*R*	*T*	*XI2*
1	Без протеза	276,1	218,5	0,150	0,244	0,250	3,796	617,428
2	Со протеза при предавање	286,4	217,9	0,132	0,233	0,363	4,736	702,584
3	Со протеза по 1 месец	306,6	219,6	0,129	0,144	0,291	5,646	1041,9
4	Со протеза по 18 месеци	302,6	215,0	0,161	0,234	0,351	4,873	923,1

$TR=2,021$, $XI2_R=30,144$

Xsr-средна вредност потпорен заб-потпрена протеза (N)
Xsr-средна вредност потпорен заб - класична протеза (N)
Kvx-коефициент на варијација - потпорна протеза
Kvy-коефициент на варијација - класична протеза
R -коефициент на корелација
T -вредност добиена од "T" тест
XI2-вредност добиена од тестот на значајност

Во таб. бр. 32 прикажани се вредностите на издржливоста на цвакопритисокот и неговата дистрибуција на потпорните заби кај потпрените и класични суптотални протези за десната мастикациона страна. Повисоките вредности на потпорните заби кај гингиводенталните протези веројатно се должат на претходната подготовка на ретенционите заби (блокирање, поврзување).

Таб.бр. 33 Резултати од ЕГД мерења кај пациенти со суптотални протези, споредба помеѓу потпрени и класични протези во регијата на потпорниот заб - лева страна

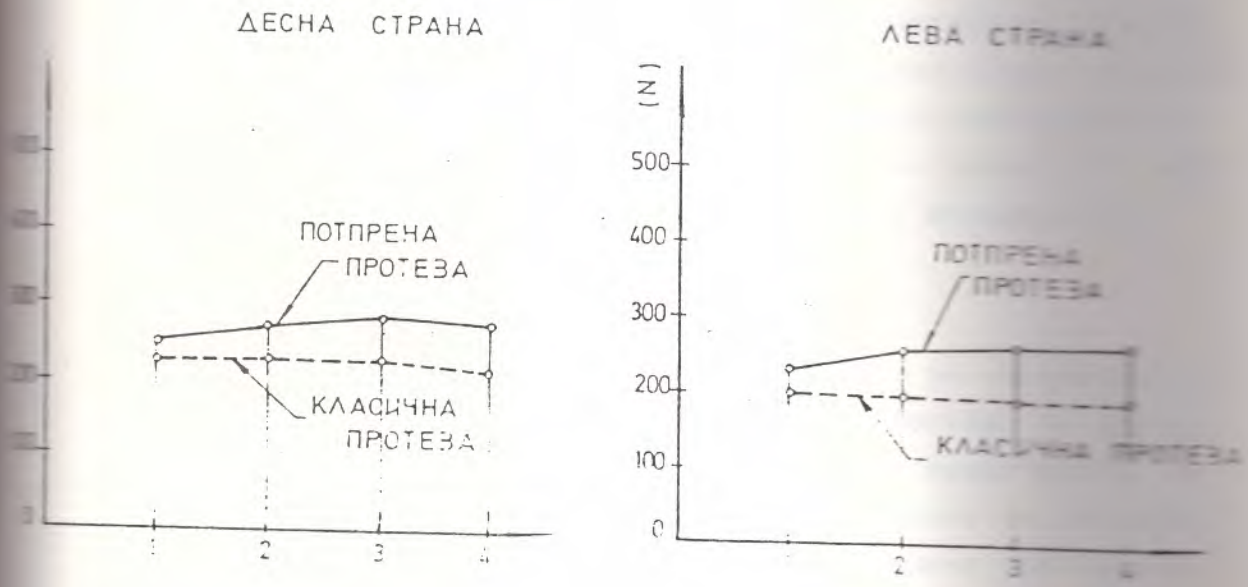
Р. бр	С о с т о ј б а	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*R*	*T*	*XI2*
1	Без протеза	264,1	215,4	0,170	0,305	0,472	1,999	642,0
2	Со протеза при предавање	273,0	214,5	0,154	0,291	0,210	2,992	747,0
3	Со протеза по 1 месец	291,2	212,4	0,165	0,283	0,259	3,416	923,0
4	Со протеза по 18 месеци	295,6	210,4	0,164	0,277	0,316	0,358	941,5

$TR=2,01$ $XI2_R=30,149$

Xsr-средна вредност потпорен заб - потпрена протеза (N)
Ysr-средна вредност потпорен заб - класична протеза (N)
Kvx-коефициент на варијација - потпорна протеза
Kvy-коефициент на варијација - класична протеза
R -коефициент на корелација
T -вредност добиена од "T" тест
XI2-вредност добиена од тестот на значајност

Во таб. бр. 33 се дадени вредностите на издржливоста на потпорните заби кај потпрените и класичните суптотални протези за лева мастикациона страна. Во првото мерење не постои статистички значајна разлика во добиените вредности. Со ставањето на протезите, потпорните заби кај гингиводенталните протези дополнително се оптоваруваат, што значи примаат извесен притисок од суптоталната протеза.

Граф.бр.25 РЕЗУЛТАТИ ОД Е Г Д МЕРЕЊА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО СУПТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ - СПОРЕДБА НА ИЗДРЖЛИВОСТА НА ПРИТИСОК ПОМЕЃУ ПОТПРЕНИ И КЛАСИЧНИ ПРОТЕЗИ ВО ПРЕДЕЛ НА ПОТПОРНИОТ ЗАБ



1 СОСТОЈБА БЕЗ ПРОТЕЗА
2 СОСТОЈБА ПРИ ПРЕДАВАЊЕ НА ПРОТЕЗА
3 СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПО 1 МЕСЕЦ
4 СОСТОЈБА СО ПРОТЕЗА ПО 18 МЕСЕЦИ

Графичкиот израз на дистрибуцијата на цвакопритисокот кај потпорните заби за потпрените и класичните суптотални протези, граф. бр. 25, зборува за сепаратно пренесување на цвакопритисокот кај класичните суптотални протези. Таму потпорниот заб дополнително не е оптоварен од протезата. Кај потпрените протези ретенциониот заб по ставањето на протезата во устата на пациентот дополнително прима цвакопритисок од протезата во просек за 10 до 25 *N*.

9.4.2.4. Корелативни односи на резултатите од ЕГД мерења

Со цел да се анализираат ефектите што ги обезбедуваат протезите за зголемување на издржливоста на притисок, како и стабилизацијата на тие ефекти со тек на време, воспоставени се одредени корелативни односи за карактеристичните фази на експерименталните ЕГД мерења. Во табелите што следат (од таб. бр. 34 до таб. бр. 41) анализирани се фазите почнувајќи од *состојбата пред вградување на протезите, при предавање*, еден месец по предавањето и осумнаесет месеци по предавањето.

При тоа се добиени коефициентите на корелација за случаи на потпрени и класични суптотални протези. За секој од двата типа на протези анализирани се две мерни места, во цвакалниот центар и кај потпорниот заб. Конечно во анализата е вклучено и влијанието на страната на забалото врз промената на горе наведените корелативни односи.

Карактеристични се вредностите на коефициентите на корелација добиени за резултатите од мерењата во цвакалниот центар кај потпрените суптотални протези. Всушност, уште за првата споредба меѓу состојбите без протеза (*X*) и при предавање на истата (*Y*) табела 34 и 35, коефициентот на корелација изнесува (*R=0,655-0,688*), поради фактот што вредноста на издржливоста на тегментаната лигавица во цвакалниот центар е за извесен степен зголемена кога е вградена потпрена суптотална протеза.

Опаѓањето на коефициентот на корелација веќе во следната споредба меѓу состојбите без протеза и по еден месец од предавањето на протезата (*R=0, 271-0,278*) покажува дека дошло до значително подобрување на носивоста по период од

еден месец, така да веќе постои мала корелација меѓу овие две разгледувани состојби. Постоењето на овие разлики на издржливоста на загризната сила го потврдуваат и резултатите на *XI2* распоредот.

Сличен тренд на коефициентите на корелација се забележува и при споредбата на издржливоста на притисок со вградување на потпрената протеза во цвакалниот центар и по осумнаесет месеци, но со поблаг интензитет.

И конечно ако се анализираат коефициентите на корелација, добиени од споредбите на состојбите по еден месец и осумнаесет месеци кај потпрените суптотални протези во мерна точка-цвакален центар, може да се констатира дека се високи (*R=0,994-0,999*) што покажува дека состојбите се слични, односно дека потпрените суптотални протези обезбедуваат постигнување на максимална издржливост веќе по еден месец од нивното вградување. Непостојат сигнификантни разлики во манифестирањето на загризната сила од еден до осумнаесет месеци на користење на протезата.

Коефициентите на корелација кај класичните суптотални протези за мерењата во цвакалниот центар на тегментната лигавица (*R > 0,884*) укажуваат дека дошло до помали промени во изразувањето на загризната сила пред и по протезирањето.

Највисоки коефициенти на корелација се добиени за истражувањата извршени кај класичните суптотални протези за мерењата на ретенциониот заб (*R > 0,994*). Ова е сосема логично ако се има предвид дека се тргнува од претпоставката на „нултата хипотеза" односно дека непостојат значителни разлики во споредуваните состојби; ретенциониот заб без протеза (*X*) и ретенциониот заб со протеза (*Y*). Всушност вака високите коефициенти на корелација за наведените случаи, произлегу-

ваат од ефектот што кај потпорниот заб при поставувањето на класични суптотални протези не дошло до зголемување на издржливоста на притисок, ни во почетокот (при предавање на протезата) ни по определените временски интервали. Состојбите всушност се слични што го покажува *XI2* распоредот, каде што *XI2* вредностите се многу пониски од дозволените таблични вредности за соответниот праг на значајност.

Поинаква е состојбата кај потпрените суптотални протези Таб. бр. 4о и 41. Во овој случај се добиени коефициенти на корелација ($R > 0,881$) што значи настануваат промени во развивањето на загризната сила на потпорните заби по вградувањето на овој вид протези. Тоа се должи на фактот на здружениот парадонциум на носечките заби.

Споредувајќи ги коефициентите на корелација добиени за испитувањата на десната односно левата страна на забалото при соответните споредбени состојби, неможе да се каже дека постои некаква специфична законитост.

Таб.бр. 34 Корелативни односи на резултатите од ЕГД мерења кај пациенти со потпрени суптотални протези во мерна точка - цвакален центар - десна страна, тегментна лигавица

Р бр	Споредувани групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*XI2*	*R*
1	Лигавица без протеза(*X*) -со протеза при предавање (*Y*)	95,7	149,8	0,242	0,154	361,153	0,655
2	Лигавица без протеза(*X*) -со протеза по 1 м (*Y*)	95,7	185,6	0,242	0,193	1036,589	0,278
3	Лигавица без протеза(*X*) -со протеза по 18 м (*Y*)	95,7	186,2	0,242	0,189	1057,845	0,256
4	Со протез.при пред. (*X*) - со протеза по 18 м(*Y*)	149,8	185,6	0,154	0,193	295,609	0,561
5	Со протез.при пред. (*X*) -со протеза по 18 м (*Y*)	149,8	196,2	0,154	0,189	307,192	0,550
6	Со протеза по 1 м (*X*) -со протеза по 18 м (*Y*)	185,6	196,2	0,193	0,189	2,046	0,999

XI2R=30.144

Xsr, Ysr-средни вредности на издржливост на притисок (*N*)
Kvx, Kvy-коефициент на варијација
XI2 -вредност добиена од "Хи квадрат" тест
R -коефициент на корелација

Таб.бр. 35 Корелативни односи на резултатите од ЕГД мерења кај пациенти со потпрени суптотални протези во мерна точка - цвакален центар - лева страна, тегментна лигавица

Р бр	Споредбени групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*XI2*	*R*
1	Лигавица без протеза (*X*) -со протеза при пред.(*Y*)	89,4	140,5	0,276	0,213	417,404	0,688
2	Лигавица без протеза (*X*) -со протеза по 1 м (*Y*)	89,4	157,1	0,267	0,203	1093,96	0,271
3	Лигавица без протеза (*X*) -со протеза по 18 м (*Y*)	89,4	178,2	0,267	0,200	1109,151	0,263
4	Со протеза при пред. (*X*) -со протеза по 1 м (*Y*)	140,5	175,1	0,213	0,203	282,676	0,714
5	Со протеза при пред. (*X*) -со протеза по 18 м (*Y*)	140,5	178,2	0,213	0,200	292,625	0,702
6	Со протеза по 1 м (*X*) - со протеза по 18 м (*Y*)	175,1	178,2	0,203	0,201	2,139	0,994

XI2R=30,144

Xsr, Ysr-средни вредности на издржливост на притисок (*N*)
Kvx, Kvy-коефициент на варијација
XI2 -вредност добиена од "Хи-квадрат"-тест
R -коефициент на корелација

Таб.бр. 36 Корелативни односи на резултатите од ЕГД мерења кај пациенти со класични суптотални протези во мерна точка - цвакален центар - десна страна, тегментна лигавица

Р бр	Споредувани групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*XI2*	*R*
1	Лигавица без протеза (*X*) -со протеза при пред. (*Y*)	97,2	105,7	0,271	0,248	11,481	0,874
2	Лигавица без протеза (*X*) -со протеза по 1 м (*Y*)	972,2	116,3	0,269	0,264	13,834	0,880
3	Лигавица без протеза (*X*) -со протеза по 18 м (*Y*)	97,2	117,5	0,271	0,259	10,789	0,886
4	Со протеза при пред. (*X*) -со протеза по 1 м (*Y*)	105,7	116,3	0,241	0,257	11,464	0,875
5	Со протеза при пред. (*X*) -со протеза по 18 м. (*Y*)	105,7	117,5	0,240	0,252	9,680	0,878
6	Со протеза по 1 м (*X*) - со протеза по 18 м (*Y*)	116,3	117,5	0,257	0,252	1,469	0,996

XI2R=30,144

Xsr, Ysr-средни вредности на издржливост на притисок (*N*)
Kvx, Kvy-коефициенти на варијација
XI2 -вредност добиена од "Хи квадрат" тест
R -коефициент на корелација

Таб. бр. 37 Корелативни односи на резултатите од ЕГД мерења кај пациенит со класични суптотални протези во мерна точка - цвакален центар - лева страна, тегментна лигавица

Р бр	Споредувани групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*XI2*	*R*
1	Лигавица без протеза (*X*) -со протез.при предав. (*Y*)	91,5	95,1	0,257	0,249	3,84	0,884
2	Лигавица без протеза (*X*) -со протез. по 1 м (*Y*)	91,5	114,8	0,256	0,246	10,654	0,882
3.	Лигавица без протеза (*X*) -со протеза по 18 м (*Y*)	91,5	116,3	0,253	0,242	10,967	0,883
4.	Со протеза при пред. (*X*) - со протеза по 1 м (*Y*)	95,1	114,8	0,243	0,239	3,917	0,890
5	Со протеза при пред. (*X*) -со протеза по 18 м (*Y*)	95,1	116,3	0,243	0,236	4,940	0,881
6	Со протеза по 1 м (*X*) -со протеза по 18 м (*Y*)	114,8	116,3	0,239	0,235	1,074	0,997

XI2R=30,144

Xsr, Ysr-средни вредности на издржливост на притисок (*N*)
Kvx, Kvy-коефициент на варијација
XI2 -вредност добиена од "Хи квадарт" тест
R -коефициент на корелација

Таб. бр. 38 Корелативни односи на резултатите од ЕГД мерења кај пациенти со класични суптотални протези во мерна точка - потпорен заб - десна страна

Р бр	Споредувани групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*XI2*	*R*
1	Потпор.заб без прот. (*X*) Потпор.заб со прот. при предавање (*Y*)	218,5	217,9	0,235	0,233	0,1517	0,999
2	Потпор.заб без прот. (*X*) Потпор.заб со прот. по 1 м (*Y*)	218,5	219,6	0,236	0,244	1,791	0,995
3	Потпор.заб без прот. (*X*) Потпор. заб со прот. по 18 м (*Y*)	218,5	215,0	0,238	0,234	2,027	0,994
4	Потпор.заб со прот. при предавање (*X*) Потпор.заб со прот. по 1 м (*Y*)	217,9	219,6	0,235	0,244	1,342	0,997
5	Потпор.заб со прот. при предавање (*X*) Потпор.заб со прот. по 18 м (*Y*)	217,9	215,0	0,233	0,345	1,325	0,997
6	Потпор.заб со прот. по 1 м (*X*) Потп.заб со прот. по 18 м (*Y*)	219,6	215,0	0,244	0,234	1,646	0,996

XI2R=30,144

Xsr, Ysr-средни вредности на издржливост на притисок (*N*)
Kvx, Kvy-коефициенти на варијацијата
XI2 -вредност добиена од "Хи квадрат" тест
R -коефициент на корелација

Таб.бр. 39 Корелативни односи на резултатите од ЕГД мерења кај пациенти со класични суптотални протези во мерна точка - потпорен заб-лева страна

Р бр	Споредувани групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*XI2*	*R*
1	Потпор.заб без протез. (*X*) Потпор.заб со прот. при предавање (*Y*)	215,4	214,5	0,305	0,309	0,991	0,988
2	Потпор.заб без прот. (*X*) Потпор.заб со прот. по 1 м (*Y*)	215,4	212,4	0,305	0,303	2,247	0,997
3	Потпор.заб безпрот. (*X*) Потпор.заб со прот. по 18 м (*Y*)	215,4	210,4	0,304	0,295	4,434	0,995
4	Потпор.заб со прот. при предавање (*X*) Потпор.заб со прот.по 1 м (*Y*)	214,5	212,4	0,286	0,278	2,523	0,988
5	Потпор.заб со прот. при предавање (*X*) Потпор.заб со протеза по 18 м (*Y*)	214,5	210,4	0,286	0,271	5,102	0,897
6	Потпор.заб со прот. по 1 м (*X*) Потпор.заб со прот. по 18 м (*Y*)	210,4	214,4	0,278	0,271	1,353	0,998

XI2R=30,144

Xsr, Ysr-средни вредности на издржливост на.притисок (*N*)
Kvx, Kvy-коефициенти на варијација
XI2 -вредност добиена од "Хи квадрат" тест
R -коефициент на корелација

Таб.бр.40 Корелативни односи на резултатите од ЕГД мерења кај пациенти со потпрени суптотални протези во мерна точка - потпорен заб - десна страна

Р бр	Споредувани групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*KI2*	*R*
1	Потпор.заб без прот. (X) -потп.заб со прот.при предавање (Y)	276,1	286,4	0,182	0,161	15,943	0,876
2	Потпор.заб безпрот. (X) -потпор.заб со протеза по 1 м (Y)	276,1	306,6	0,182	0,167	35,026	0,873
3	Потпор.заб без прот. (X) -потпор.заб со протеза по 1 м (Y)	276,1	302,6	0,182	0,186	36,192	0,834
4	Потпор. заб без прот. (X) -потпор.заб со протеза по 18 м (Y)	276,1	302,6	0,157	0,163	30,063	0,881
5	Потпор.заб со протеза при предавање (X) -потпор.заб со пр.по 18 м (Y)	286,4	302,6	0,157	0,163	30,063	0,881
6	Потпор.заб со прот.по 1 м (X) Потпор.заб со прот.по 18 м (Y)	306,6	302,6	0,163	0,182	30,961	0,945

XI2R=30,144

Xsr,Ysr-средни вредности на издржливост на притисок (*N*)
Kvx,Kvy-коефициенти на варијација
XI2 -вредност добиена од "Хи квадрат" тест
R -коефициент на корелација

Таб.бр.41 Корелативни односи на резултатите од ЕГД мерења кај пациенти со потпрени суптотални протези во мерна точка - потпорен заб - лева страна

Р бр	Споредбени групи	*Xsr*	*Ysr*	*Kvx*	*Kvy*	*XI2*	*R*
1	Потпор.заб без прот. (*X*) Потпор.заб со протеза при предавање (*Y*)	264,1	273,6	0,169	0,146	23,737	0,844
2	Потпор.заб без прот. (*X*) Потпор.заб со протеза по 1 м (*Y*)	264,1	291,1	0,169	0,149	36,967	0,754
3	Потпор.заб без прот. (*X*) Потпор.заб со протеза по 18 м (*Y*)	264,1	295,6	0,161	0,147	35,108	0,766
4	Потпор.заб со прот.при предавање (*X*) Потпор.заб со прот. по 1 м (*Y*)	273,6	291,1	0,148	0,154	25,130	0,770
5	Потпор.заб со прот. при предавање (*X*) Потпор.заб со прот. по 18 м (*Y*)	273,6	295,6	0,148	0,151	28,009	0,773
6	Потпор.заб без прот. по 1 м (*X*) Потпор.заб со прот. по 18 м (*Y*)	291,1	295,6	0,151	0,151	3,071	0,996

XI2R=30,144

Xsr,Ysr-средни вредности наиздржливост на притисок (*N*)
Kvx,Kvy-коефициенти на варијација
XI2 -вредност добиена од "Хи квадрат" тест
R -коефициент на корелација

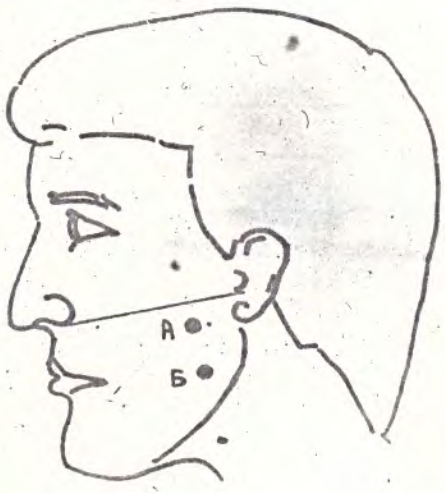
9.5. ЕЛЕКТРОМИОГРАФСКИ ИСПИТУВАЊА

Суптоталната протеза извршува повеќе функции. Меѓутоа, на прво место е мастикаторната, која овозможува нормално варење на храната. Според тоа ако сакаме да ја утврдиме функционалната ефикасност на суптоталната протеза, покрај мерењето на вредноста на цвакопритисокот, треба да се овозможи и клиничка контрола на мастикаторниот процес. Оттука активноста на мастикаторниот апарат може да се контролира преку електромиографска (ЕГМ) регистрација на ацкциониот потенцијал на главните елеватори на мандибулата (*masseter* и *temporalis*).

ЕМГ испитувања се вршени на Клиниката за нервни и душевни болести - Скопје. Одводот на сумарниот мускулен потенцијал е вршен со површински (кожни) електроди, сл. 39 и 40. Регистрацијата е вршена со *Tönnies* (канален електромиограф) *Recorder DA II*.

Позицијата на електродите е одредувана со помош на еластичен триаголник и правецот на Камперовата равнина.

Вршена е регистрација само од *m.masseter dexter et sinister*.

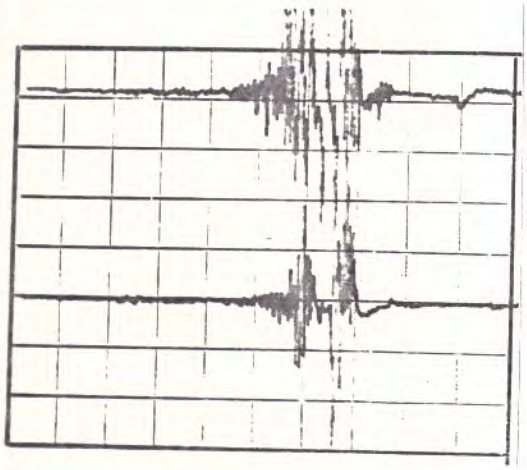


Сл. 39.-



Сл. 40.-

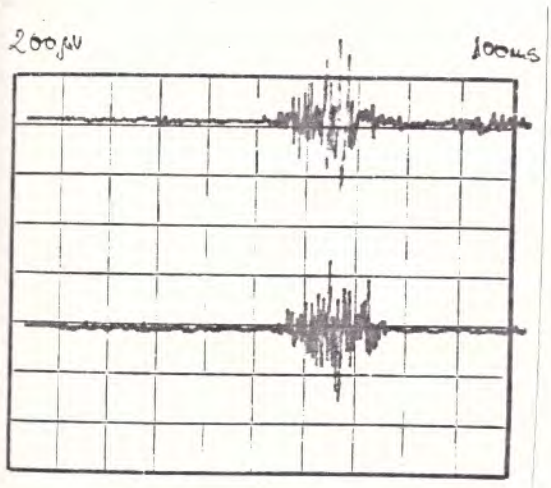
9.5.1. Електромиографски наод на *m.maesseter* кај испитаници со интактно забало



200 μ·V/100 mS

Сл. 41.-

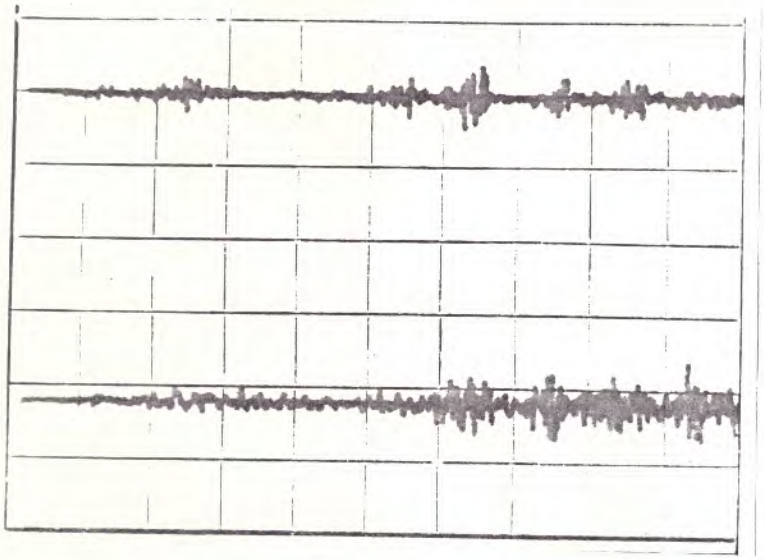
На сликата бр. 41 е прикажан ЕМГ сигнал на *m.masseter* кај интактно забало, со амплитуда средно ($\bar{X}$) 750 μ*V*, со голема густина на избивачките единици, што оди во прилог на констатацијата дека се работи за изразито мускулна контракција. На горниот дел од сликата е прикажан ЕМГ сигнал, добиен при регистрација на *m.masseter* од десната страна, а во долниот партии на сликата се прикажува наодот за левата страна. Од овој наод може да се види дека се работи за десно цвакач испитаник. Постои разлика во интензитетот на сумарниот потенцијал меѓу десната и левата страна на регистрација во корист на десната страна.



Сл. 42.-

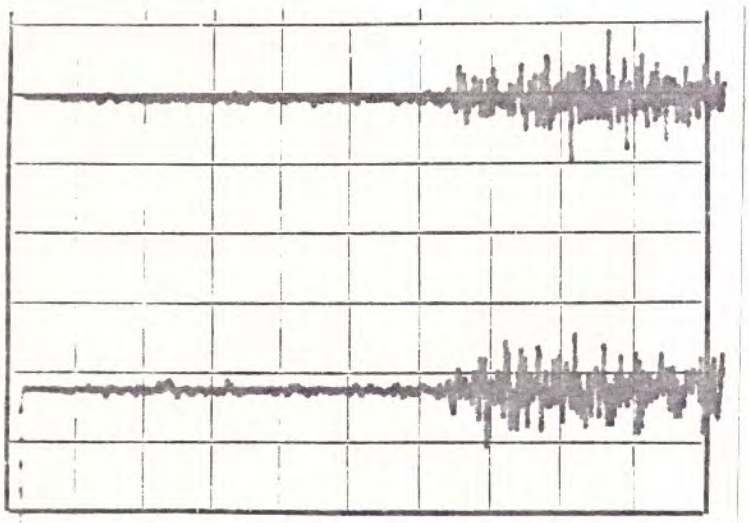
На сл. 42 прикажан е ЕМГ сигнал на *m. temporalis* кај истиот испитаник со амплитуда средно ($\bar{X}$) 450 μ*V* и со голема густина на избивачките единици. Во горните партии на сликата е прикажан наодот од десната мастикациона страна, а долу од левата. Ако се споредат наодите на мускулниот потенцијал на темпералниот и масетиричниот мускул, ќе се види дека се работи за мастеричен тип на мастикација.

9.5.2. Електромиографски наод на *m. masseter* кај испитаници со потпрени суптотални протези (пред протетизирање)



Сл. 43.-

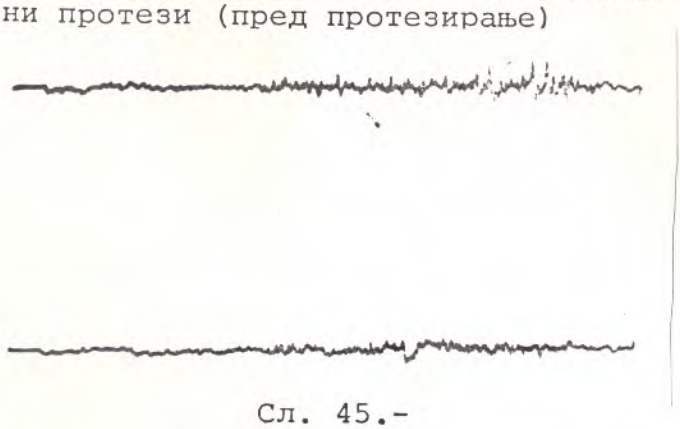
Електромиографски наод на *m.masseter* кај испитаници со потпрени суптотални протези (по протетизирање).



Сл. 44.-

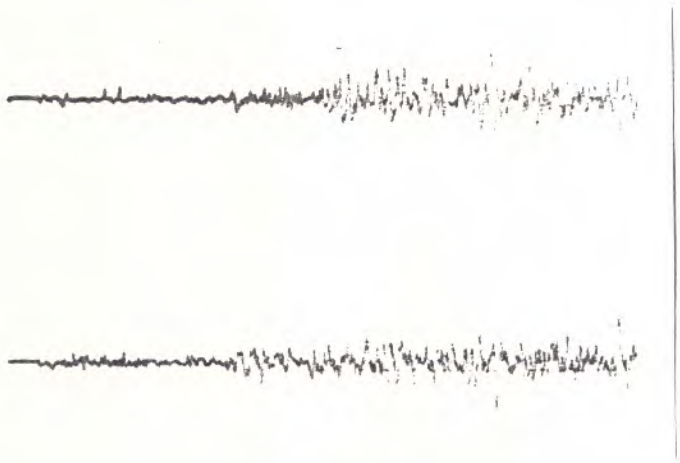
На сл. 43 и 44, може да се забележи сигнификантна разлика во интензитетот на ЕМГ сигнал, кај испитаниците со потпрени протези добиен пред протезирањето и по протезирањето. Така во наодот по протетизирањето е карактеристична појава на погуста и појака амплитуда средно ($\bar{X}$) 350 μ*V*. Истовремено избиваат поголем број моторни единици, па и акциониот потенцијал е многу поизразен.

9.5.3. Електромиографски наод на *m.masseter* кај испитаници со класични суптотални протези (пред протезирање)



Сл. 45.-

Електромиографски наод на *m. masseter* кај испитаници со класични суптотални протези (по протезирање)



Сл. 46.-

На сл. 45 и 46 е прикажан ЕМГ сигнал кај класичните суптотални протези пред и по протетизирањето. Кај класичните гингивално носени протези е добиен ЕМГ наод по протетизирањето со видливо зголемување на акциониот потенцијал, односно избивање на моторните единици со зачестен интензитет и со амплитуда средно ($\bar{X}$) 300 μV. Споредени со потпрените протези, кај класичните постои помала амплитуда средно ($\bar{X}$) 50 μV.

Д И С К У С И Ј А

10. ДИСКУСИЈА

Анализата на поодделните податоци по изнесената методика и добиените резултати, дозволува и нивна синтеза, а преку истата и извлекување на определени ставови од значење за поставената цел на оваа студија.

Резултатите од клиничките испитувања зборуваат дека застапеноста на суптоталните протези во однос на другите видови мобилни протетски изработки во нашиот материјал изнесуваат 12,19%. Грозовский (1951), *Kerschbaum* (1977), изнесуваат податоци за застапеноста на пациенти со суптотални протези од 9 до 11%. Сувин (1982), Теодосијевиќ (1974) укажуваат на нешто поголем процент 20 - 40% од случаите на парцијалната беззабост за суптотални протези. Различниот степен на застапеност на суптоталните протези кај одделни автори веројатно е резултат на најразличните ставови во проценката на суптоталните протези (дали се работи за суптотални протези со 4, 3, 2 или еден преостанат заб во една вилица), и второ - што анализите се правени на мал клинички материјал. Анализата на нашиот клинички материјал за периодот од 11 години зборува за варирање на застапеноста на суптоталните протези по години од 8,38% до 16,09%. Од вкупно 17.092, мобилни протези во опсервираниот период 2.084 се суптотални протези.

Процентуалната застапеност на суптоталните протези само со 2 преостанати заби во една вилица, материјал што беше во директна анализа на оваа студија, се движи со 34,3% во однос на другите видови суптотални протези.

Односот на суптоталните протези по локализација - горна, долна вилица (вертикала) открива поголема процентуална застапеност во долната вилица со 58,15% споредена со процентуалната застапеност од 41,84% во горната вилица. Посигурната протетска терапија во долната вилица со суптотални протези во споредба со лекувањето кое би се изведувало со цели протези, најверојатно е причина за повисокиот процент на суптотални протези во долната вилица во споредба со горната. Во горната вилица постојат подобри анатомоморфолошки услови за постигнување на вентилно затворање и солидна ретенција кај тоталните протези, па ако не постојат други оправдани причини за оставање на одделни заби, терапевтите во тие случаи се одлучуваат на лекување со цели протези.

Анализата на фреквенцијата на суптоталните протези по однос на староста на пациентите ја потврдува претпоставката дека овој вид протези е карактеристичен за зрелата возраст (5о до 69 години), со 64,8% од анализираната група. Тоа ни покажува дека процентуалната фрекфенција на суптоталните протези по однос на возраста постепено расте кај зрелиот период, а потоа од 70-годишната возраст постепено опаѓа, каде е карактеристична тоталната беззабост. Имено, со порастот на бројот на годините доаѓа до зголемено губење на забите, што е логична претпоставка да се сфати горниот сооднос за наведената возраст како период на суптотална беззабост.

Испитуваниот клинички материјал на суптоталните протези за дистрибуцијата по однос на полот не покажува некои посебни варијации.

Протетичкото лекување со суптотални протези во принцип се изведува на два основни начина: 1) преостанатите заби, со оглед на променетите морфолошко-функционални односи, се подготвуваат и прилагодуваат со елементи на ретенција, за да се вклучат во функцијата на суптоталната протеза што е посовремен начин на лекување, или 2) преостанатите заби, без посебни подготовки за ретенција, се изработуваат класични суптотални про-

тези ретенирани само со екваторијална кукичка. Во литературата постојат поделени мислења за функционалната вредност на едниот или другиот вид на суптотални протези. Различни се и мислењата и во однос на превентивниот карактер на суптоталните протези врз потпорните орални ткива. Како што беше истакнато и во целта на нашата работа, треба врз база на предложената методика на работа да дадеме одреден придонес во разјаснувањето на овие дилеми.

Имено, основен проблем при протетичкото лекување со суптотални протези претставува разрешување на прашањето за порамномерно распоредување на џвакопритисокот од протезната конструкција на потпорните ткива, ако се има предвид фактот дека се преостанати релативно мал број природни заби.

Потпорни ткива кај суптоталните протези се пародонциумот на преостанатите заби и мукопериостот на беззабниот дел од алвеоларниот гребен. Тие се биолошко и функционално два различни супстрати и различно се однесуваат на делувањето на џвакалните сили. Така, според Курляндский (1965), просечната можност за оптоварување на мукопериостот е само една петтина од просечната можност на оптоварување на природните заби. Постои разлика и во резилиенцијата на алвеоларната гингива и еластичност на пародонциумот, иако според поновите испитувања, *Körber* (1983), таа разлика знатно е ревидирана на 1:3 или 0,2 *mm* : 0,6 до 0,8 *mm*.

Поголем број автори (*Fröhlich 1970, Teodosijević 1974, Grković* и сор. 1981, *Körber* 1983) сметаат дека таа разлика е толку мала, што во нормални услови, ако резилиенцијата на гингивата не е патолошки зголемена, може да се занемари. Овој став може да се респектира единствено кај максималните плочести парцијални и суптотални протези, каде што доаѓа до израз таканаречената интегрирана резилиенција на гингивата. Тоа како факт секако е значајно, ако се има предвид зависноста на подносливоста на гингивата на џвакопритисокот по единица површина при исти услови на џвакални сили.

Просечната компресија на алвеоларната гингива според испитувањата на *Kantorowicz*, (цитирано по Сувин 1968), изнесува 0,3 до 1 *mm*, а по *Spreng*, *1,3 mm*. Компресијата на лигавицата е обратно пропорционална со големината на протезната база, што значи: колку базата е поголема, толку е помало специфичното оптоварување и компримирање по единица површина предизвикано по дејство на иста сила. Денес се знае, Успенский (1968, дека вертикалниот притисок во помала мера доведува до атрофија на потпротезната слузокожа. Поголемо дејство во тој правец имаат зголемените функционални и парафункционални надразнувања што ги предизвикува зголемената динамика на протезната база, што е карактеристично за недоволно ретинираните и стабилизираните протези чии движења потоа се пренесуваат на потпротезната гингива - ефект на парафункции. Според *Nikšić* (1965) зголемените мускулни активности особено се забележуваат кај протези со несигурно и немирно лежење на фундаментот.

Понатамошната карактеристика на протетичкото лекување со суптотални протези секако е обезбедување на функционално единство на протезата со преостанатите заби со можна претпоставка за превентивно делување на потпорните ткива. Учеството на природните заби за време на функцијата на суптоталната протеза, а со тоа штетното или превентивното дејство на протезата на околните ткива, зависи пред сé од начинот на пренесувањето на џвакопритисокот и од идните оклузо-артикулациони односи на протезата со антагонистите - како што забележува *Briede* и соработници (1970). Авторите изнесуваат дека кај чисто гингивално носените парцијални и суптотални протези, пациентот рефректорно ги користи повеќе своите преостанати заби отколку вештачките, што заправо му дава многу поголема функционална сигурност за време на мастикаторниот процес.

Оптоварувањето и пренесувањето на џвакопритисокот кај чисто гингивалните суптотални протези не е физиолошко, бидејќи џвакопритисокот се пренесува посебно на слузокожата и посебно на забите. Ограничување на пропаѓањето на протезната база во

мукозата не постои, па поради помалата нејзина отпорност спрема притисок што го покажуваа и нашите испитувања, доаѓа до атрофија на потпротезното ткиво. На тој начин брзо се губи контактот меѓу протезата и антагонистите. Сето тоа доведува до брзо нарушување на примарните оклузо-артикулациони односи и до појава на функционален сепаратизам.

Кај гингиводенталните суптотални протези, каде претходно вршевме подготовка на преостанатите заби со вградување на телескоп систем, поврзувачи или це-ка етечмени, пренесувањето на џвакопритисокот е повеќе физиолошки и се обезбедува преку алвеоларно-сврзниот апарат на забите. Предноста на овој начин на пренесување на џвакопритисокот на потпорните ткива не е само во тоа што се спречуваат последиците од слегнувањето на протезната база, туку уште една позитивна карактеристика, а тоа е остварување на функционално единство меѓу протезата и потпорните заби кај овој вид протезирање. Со пренесувањето дел од силите од протезата на преостанатите заби, врската меѓу базата на протезата и забите станува блиска. Поради тоа чувството на страно тело во устата ослабнува и пациентот брзо се привикнува на присуството на протезата.

Разгледувајќи ја биодинамиката на суптоталните протези во однос на потпорните ткива, интересни се наодите на *Häupl*, (според Сувин 1968). Всушност, тој докажува дека забите со правилно дентоаксијално натоварување можат да се втиснат во алвеолата (да се интрудираат) за еден милиметар. Особено кон тоа се поосетливи забите со ослабен пародонциум,каде што под дејство на оптоварувањето често и се зацврстува. Ако големината на втиснувањето ја компензира големината на резиленцијата од слузокожата, оптоварувањето ќе се подели рамномерно на пародонциумот и мекото ткиво. Тогаш резултатите ќе бидат добри, иако се користи дентоаксијално оптоварување и на единствен преостанат заб забележува *Häupl*. Меѓутоа, ако интрузијата не го компензира слегнувањето во доволна мерка - што почесто и се случува при големи разлики во резилиен-

цијата на гингивата и пародонциумот, настанува преоптоварување на ретенционите заби, нивниот пародонциум се разболува и забите се разнишуваат. Според истиот автор со интрузија може да се компензира резилиенција од 1 *mm*.

Основна грешка во концепцијата на различните конструкции кај суптоталните протези, по сé изгледа, се прави со тоа што се преценува значењето на резилиенцијата на гингивата, а се потценува способноста на здравиот пародонциум спрема оптоварувањето. Во таа смисла, правилното аксијално оптоварување на забите и нивното поврзување во еден отпорен блок, многукратно ја зголемува издржливоста на пародонциумот по единица површина (т.н. збирни пародонциум) според *Staegaman* (1972).

Имајќи ги предвид сите изнесени факти за биодинамиката на протезната структура на суптоталната протеза спрема потпорните ткива и значењето на преостанатите природни заби, во оваа наша студија тргнавме со претпоставка дека нивното целосно ангажирање, а не одвојување од суптоталната протеза, ќе даде значително подобри резултати. Токму затоа уште со поставувањето на целта на оваа наша студија си поставивме задача да ги проучиме промените и реакцијата на потпорните ткива кај двата вида суптотални протези и да ја разјасниме дистрибуцијата на вертикалните џвакални сили врз потпорните ткива.

Кај испитаниците со гингиводентални суптотални протези, што беа предмет на нашите испитувања, применувавме неколку видови системи за ретенција, стабилизација и пренесување на џвакопритисокот врз претходна анализа и подготовка на потпорните заби што тука ќе ги продискутираме:

1. Телескоп системот во состав на т.н. телескоп-покривни протези беше најчесто применуван начин на реализација на протетичкото лекување кај гингиводентални суптотални протези (60%). Овој систем на многу импресивен начин здружува две ретенциони решенија со различни квалитети.

Morrow (1969), е носител на студија за основните карактеристики на покривните протези (*Owerdentures*). Тој смета дека, ако тие се изработуваат по систем на тоталните протези со целосно покривање на беззабниот фундамент и формирање на вентилно затворање; се добива ретенција својствена за тоталните, а со вклучување на природните заби преку телескоп - системот се добива ретенција како кај парцијалните протези. Со вградувањето на телескоп-системот во суптоталната протеза се обезбедува пренесување на значителен дел од џвакопритисокот врз преостанатите природни заби, а помалиот дел на потпротезната гингива. Внатрешната телескопска коронка ја вградувавме на фиксната конструкција како поединечна на забот носач или во состав на други елементи (поврзувачи и сл.). Може да се изработи на претходно ендодонски лекувани заби, или пак, ако висината на забите дозволува, се изработува и на витални. Скусувањето на клиничката коронка при лекување со суптотални протези, треба да се одбележи како благопријатна метода од статичка гледна точка. Така изменувајќи го односот на коронката со коренот во негова корист, се создаваат услови забите да се оптоварат во цервикалната третинка и во аксијална насока, што заправо статички би било најповолно.

Надворешната телескопска коронка ја вградуваме во состав на суптоталната протеза. Двете коронки ги изработивме од ист материјал. Тука не би завлегувале во методологијата на изработката на овој систем, бидејќи е добро позната. Методот по *Hofmann* (1971) најприкладен е за оваа намена. Со обезбедување на минимален "зазор" меѓупростор (0,1 - 0,3 *mm*) помеѓу инцизоокслузалната површина на внатрешната со надворешната телескоп коронка, се неутрализира резилиенцијата на тегментната гингива.

2. Шинското поврзување, здружува во себе повеќе позитивни особини, било да се работи за готови, или индивидуални поврзувачи.

Интеркоронарната или супрарадикуларната примена на овој систем во состав со коронки или леани *Richemond* основи

овозможува аксијално пренесување на џвакопритисокот, ја зголемува ретенцијата на суптоталната протеза и прави солидно естетско решение на протезната конструкција.

Во таа смисла, *Dolder* (1961), користејќи го својот систем на поврзување кај суптотални протези со два преостанати заби, изнесува добри резултати и го препорачува истиот за поширока примена. Додавајќи му метална кошулка над пречката, истиот автор го претвора системот во резилиентен, овозможувајќи на тој начин пропаѓање на протезата во гингивата со истовремено пренесување дел од притисокот и на преостанатите заби.

Кај ваквите дентогингивални протези, забележува авторот, се добиваат значително повисоки вредности на џвакалните сили во споредба со тоталните протези. Резултатите на регистрација на џвакопритисокот, покажале просечен пораст на максималните џвакални сили од 77% до 121% во фронталната регија и за 24% до 30% обострано латерално во пределот на џвакалниот центар при пародонтално оптоварување.

Користењето на принципот на поврзувачи дава можност за воспоставување на функционално единство меѓу протезната структура и потпорните заби. Основен недостаток на готовите поврзувачи претставува потребата при нивната примена на обезбедување на доволен интермаксиларен простор. Токму затоа готовите поврзувачи се користат кај случаите со доволна височина на клиничката коронка, или пак се лотаат на ричмонд бази кај девитализирани корени. Кај состојби со покуси коронки поприфатлив е системот на сврзување со индивидуално леаните шински поврзувачи. Тие не само што можат да се усогласат со расположивата интермаксиларна височина, туку индивидуалното моделирање им овозможува прилагодување кон формата и правецот на алвеоларниот гребен.

Ние во нашиот материјал користевме индивидуални поврзувачи комбинирани со екстракоронарни це-ка етечмени што се покажаа мошне ефикасни како на функционален, така и на естетски план.

Зависно од резилиенцијата на слузокожата, кај индивидуално леаните сврзувања се обезбедува меѓупростор во вертикален правец помеѓу елементите на леаните пречки и металната база, Бабиќ (1977). Ретенцијата во такви услови се обезбедува со меѓусебното триење на паралелните аксијални површини од системот. Користењето на индивидуални поврзувачи во комбинација со екстракоронарни це-ка етечмени се покажа како мошне добра метода кај суптотални протези во долната вилица со преостанати канини. Кај нив со вадењето на транслационият прстен по фиксирањето на фиксниот дел се обезбедува рамномерно пренесување на цвакопритисокот од суптоталната протеза на потпорните заби и тегментната лигавица.

3. Супрарадикуларни це-ка етечмени, ги користевме кај гингиводентални суптотални протези со преостанати и добро излекувани корени - најчесто долни канини. Всушност, со примената на овие видови етечмени се обезбедува пренесување на цвакопритисокот врз преостанатите корени, ретенција помеѓу фиксниот и мобилниот дел на суптоталната протеза и распределба на цвакопритисокот на забите и потпротезната гингива. Машкиот дел на овој вид на етечмени го вградуваме на коренската капа, додека женскиот се вградува во базата на суптоталната протеза. Постојат крути и резилиентни форми на супрарадикуларни це-ка етечмени. Ние ги користевме резилиентните форми. Овој тип прикопчување на суптоталната протеза го користевме кај 20% од случаите на потпрените протези.

Гингиводенталните (потпрени) суптотални протези изработени од претходно приготвените ретенциони заби по изнесената методика, здружуваат во себе повеќе позитивни особини.

- не постојат кукички, па отпаѓаат штетните движења на влечење и извртување на ретенционите заби што се случува кај класичните протези.

- јасно е дефинирана ретенцијата на суптоталната протеза што од своја страна има профилактичко значење во смисла

на функционално надразнување на потпорното ткиво на забот и виличната коска.

- пренесувањето на џвакопритисокот е порамномерно на потпорните ткива и е во аксијална насока на ретенционите заби, што значи ќе биде оптеретена главнината на периодонталните влакна. Тоа секако е поповолно решение од чисто гингивалното пренесување на џвакопритисокот.

- составени двата дела на протезната конструкција - фиксниот и мобилниот, на многу позитивен начин ги поврзуваат ретенциони заби во отпорен блок со здружен пародонциум.

- стабилизација на потпрената суптотална протеза во однос на класичната многу е подобра што го овозможуваат предложените системи.

- сите елементи за ретенција се скриени во базалниот дел на суптоталната протеза, а денешната техника овозможува да се изработи солидна естетска конструкција.

- прифаќањето од страна на пациентите обично е брзо и лесно. Добрата ретенција и стабилизација, функционалното единство и ангажирањето на потпорните заби за прифаќање на џвакопритисокот, им дава чувство на сигурност во користењето на протезата.

- постојат реални услови за долготрајно одржување на примарните оклузиони односи.

- бидејќи потпрената суптотална протеза се изработува по сите принципи на тоталната, постојат услови таа да се користи како транзиторна протеза.

- основен недостаток е што бара повисок степен на технолошката изведба и построг режим на одржување на хигиенските услови.

Класичните гингивално носени суптотални протези,ретенирани за преостанатите заби само со екваторијални кукички,

беа исто така, предмет на нашите испитувања. Кај нив силата на џвакопритисокот се пренесува во најголем дел на мукопериостот, проследено со почеста конгестија на маргиналната гингива, со изразена траума, инфекција и атрофија на коскениот сегмент.

Клиничките резултати изнесени во таа насока од *Wannenmacher (1954), Fröchlich (1969)* Бабиќ (1976)и други потврдуваат дека гингивално носените протези почесто доведуваат до нарушување на биолошката рамнотежа во ткивата на виличниот сегмент. Поради атрофија на алвеоларниот гребен, причинета од неможноста да се предаде дел од притисокот од протезната база на природните заби, се менува висината на загризот и односот на протезата кон антагонистите. Ретенционите кукички се спуштаат кон гингивата менувајќи ја својата примарна положба. Сето тоа доведува до зголемена подвижност на протезната база и нејзино несигурно лежење.

Во такви услови не може да се обезбеди истовремено допир на протезата и преостанатите заби со антагонистите.Се изменува примарниот оклузо-артикулационен однос и се појавува изразит функционален сепаратизам меѓу овие два супстрата.

Џвакопритисокот во новоноастанатата ситуација сепаратно се пренесува на природните заби и беззабниот дел на фундаментот. Ретенционите заби поради прераниот контакт со антагонистите се изложени на оклузален трауматизам.

Хоризонталниот притисок, пак, причинет од зголемената кинематика на протезната база, придонесува за вестибуларно поместување на потпорните заби и спуштање на протезната плоча од конвекситетот на нивните орални површини во зоната на маргиналната гингива. Ова негативно механичко делување ја спречува нормалната циркулација на ткивната течност, се нарушува механизмот на хуморалната одбрана и ослабнува локалниот имунитет на потпротезното ткиво. Во таа насока, јасно укажуваат и резултатите од компаративната анализа на нашите испитување за реакци-

јата на потпорните ткива кај едниот и другиот вид суптотални протези.

Имено, анализата за состојбата на потпротезната гингива кај класичните (гингивални) и потпрените (гингиводентални) суптотални протези, укажува на почести инфламаторно-конгестивни и пролиферативни промени на гингивата кај класичните суптотални протези. Така по 13 месеци користење на протезите кај 16% од случаите од гингивални суптотални протези дојде до хиперемично конгестивни промени на потпротезната гингива, со значително помала ткивна реакција (7%) кај гингиводенталните протези. Вака повисокиот процент на паталошка реакција на гингивата кај класичните протези е резултат на недоволната обезбеденост на ретенција и стабилизација на протезата, како и неможност дел од џвакопритисокот да го прифатат преостанатите природни заби. Имено, ставањето само вестибуларна ретенциона кукичка не овозможува доволна стабилизација на протезата. Кукичката за кусо време ја губи првобитната функција, спуштајќи се кон гингивата. Зголемената кинематика, како во вертикала, а уште повеќе во хоризонтала, доведува до поголема компресија и конгестија на потпротезното ткиво. Кај гингиводенталните протези со претходна подготовка на преостанатите природни заби со користење на наведените системи, се обезбедува покрај прифаќањето на дел од џвакопритисокот и солидна ретенција и стабилизација на суптоталната протеза. Така кај суптоталните протези со вградени резилиентни супрарадикуларни це-ка етечмени е регулирано вертикалното продвижување на протезата во граница на висината на транслатациониот прстен на етечменот. Понатаму,со примена на телескоп системот или сврзувачите, се обезбедува добра стабилизација на суптоталната протеза. Тие системи ги кочат штетните хоризонтални поместувања на протезата. Оттука произелгува и помалата присутност на оштетување на тегментот кај овој вид суптотални протези.

Неограниченото слегување на класичната суптотална протеза условува и промена на положбата на ретенционата кукичка во вертикална насока. Тоа и се потврди со нашите испи-

тувања при што кај овој вид протези по 18 месеци време користење дојде до гингивално поместување на ретенционата кукичка кај 39% од случаите.

Гингивалното спуштање на ретенционата кукичка, како и спуштањето на околу забниот маргинален раб на протезата во вертикална насока услови перманентни иритативни промени на припојната гингива. Овие промени кои се карактеризираат како протезен маргинален гингивит, се карактеристични и кај другите видови на гингивално носени парцијални протези Гаврилов (1973).

Клиничката анализа на промените на маргиналната гингива откри поголема застапеност на хиперемично-инфламаторни и трауматски промени кај пациентите со гингивални суптотални протези. Така кај 37% од случаите по 18 месеци користење протези имаат дополнителни промени на маргиналната гингива. Процентот на гингиво-маргиналните промени кај потпрените суптотални протези е значително помал (12%). Исто така, карактеристична е појавата на висок процент на функционален сепаратизам кај чисто гингивалните суптотални протези, 27% од случаите на испитуваната група. Појавата на функционален сепаратизам е резултат на нееднаквото распоредување на џвакопритисокот кај овој вид протеза. Имено, по 18 месеци користење на протезите доаѓа до промена на првобитните оклузо-артикулациони односи поради различниот степен на издржливост на потпорните ткива на дејството на џвакалните сили. Кај овој вид протези не постојат елементи кои би го распоредувале џвакопритисокот, туку напротив тој посебно се пренесува на природните заби и посебно на протезната структура. Вертикалното спуштање на протезната база во тегментот на нашиот материјал за време од 18 месеци користење суптотална протеза изнесува во просек 1 - 2 *mm*. Наодите на Сувин (1968) во оваа насока зборуваат за спуштање на протезата за повеќе од 2 *mm* за време користење од 3 години.

Клиничката проценка на цврстината на забите според градацијата на *Wasserman*-овиот индекс, дава податоци за поп-

присутно лабавење на забите носачи кај гингивалните суптотални протези. Во текот на користењето на овој вид протези кај три случаи по 3 години на користење дојде до екстракција на ретенционите заби.

Рентгенолошката анализа на структурата на коската околу потпорните заби и структурата на коската под протезата укажа на значителни промени во распоредот на коскените гредички кај гингивалните суптотални протези. По 18 месеци користење на овој вид суптотални протези кај 6% на случаите од опсервираната група дојде до оштетување на *lamina dura* во смисла на прекинување на нејзиниот интегритет и разградување на лимбусот на алвеоларната чашка. Овие почести коскени промени веројатно се причинети од постојаното притискање на протезниот раб на преодот од потпорниот заб спрема беззабниот дел од алвеоларниот гребен. Променетата почетна позиција на протезата во споредба со позицијата на ретенциониот заб и хроничната когнестија на потпротезната гингива по 18 месеци користење доведува до почести ресорптивни промени на алвеоларната коска кај гингивалните суптотални протези за 5% од случаите во споредба со 2% кај потпрените. Иако 18 месеци е релативно кус период за да можат да настанат потрајни коскени преформации на потпорните ткива, со оглед на првиот стадиум на акомодација на коскените структури на новонастанатата ситуација, сепак се забележителни почетните знаци на ресорптивните промени кај извесен број случаи со класичните суптотални протези. Овие промени се скоро занемарливи кај потпрените протези, што веројатно се условени од порамномерниот начин на пренесување на цвакопритисокот на потпорната гингива, како и отсуството на функционален сепаратизам.

Периодонталната линија што се добива како расветлување на РТГ сликата, може исто така да се користи како параметар во проценувањето на здравјето на периодонциумот. Кај забите со зголемена функција доаѓа до минимално појачување, задебелување на оваа линија. Левкастото проширување на периодонталниот простор во близина на глеѓно цементната граница, од-

носно врвот на интерденталниот септум, е знак дека природниот заб е под зголемен оклузален притисок.

Во рентген анализата за настанатите промени на пародонталниот простор се забележува дека до почетно проширување на овој простор доаѓа малку поназначено кај случаите со потпорни протези 9% во однос на гингивалните 7%. Ова почетно проширување на периодонталниот простор е резултат на зголемениот цвакопритисок што потпорниот заб го прифаќа кај гингиводенталните суптотални протези. Зголемената функција доведува и до хипертрофија на шарпеовиот комплекс во компензаторната фаза на реакцијата на периодонциумот што рентгенолошки се манифестира со проширување на периодонталниот простор. Меѓутоа, ова е во границите на компензаторниот механизам на пародонциумот, што го потврдуваат рентгенолошките контролни графии направени по 18 месеци користење на протезите. Кај нив се забележува реактивно задебелување на *lamina dura*, како и наталожување на нова коска околу потпорниот заб.

Хистопатолошка анализа на мукозните манифестации се базираше на рутински хистолошки испитувања на биоптичен материјал од пролиферативно променетата потпорна гингива. Ваков вид промени забележавме почесто на гингивата кај класичните протези (5%) отколку кај потпрените (2%). Причина за настанување на пролиферативните промени на маргиналната и потпротезната гингива најверојатно е постојаната хронична дразба на маргиналниот раб од протезната база кај гингивалните суптотални протези. Нерамномерниот распоред на мастикаторниот притисок кај овој вид протези чија конструкција не овозможува функционална целина на потпорните ткива со протезата веројатно е уште еден фактор во настанувањето на почести пролиферативни промени.

Хистолошката анализа нема цел да навлезе во посуптилни испитувања на променетата гингива, во смисла на нејзината хистохемиска артитектоника, туку се работи за рутинска

хистолошка анализа на клинички манифестираните пролиферативни промени. Патохистолошките наоди зборуваат за оштетување на повеќередниот плочест епител, до нарушување на неговата архитектоника, прекинување и егзулцерирање. Кај повеќе од случаите под зачуваниот едематозен повеќереден плочест епител се наоѓа густ инфламаторен инфилтрат и присуство на млади крвни капилари. Присутни се полиморфонуклеарни леукоцити, лимфоцити и пролиферирани фибробласти.

Анализата на повеќето хистолошки наоди зборува за хронична дразба на потпротезната гингива со изразит хроничен пролиферативно инфламаторен карактер во нејзината структура.

Со цел да ја проучиме зависноста на клиничките манифестации на потпорните ткива во корелација со начинот на дистрибуцијата на џвакопритисокот од суптоталната протеза, направивме серија функционални испитувања кај испитаници со суптотални протези и испитаници со интактно забало. Фунционалните испитувања беа спроведени во две насоки:

1. Електрогнатодинамометриските (ЕГД) испитувања за разјаснување на вредноста на вертикалните загризни сили (џвакопритисокот) и партиципацијата на потпорните ткива за прифаќање на овие сили од суптоталната протеза. Потоа осознавање на вредноста на загризните сили и издржливоста на гингивата во џвакалниот центар и нивна споредба со издржливоста на потпорните заби кај двата вида суптотални протези.

2. Електромиографски (ЕМГ) испитувања со регистрација на мускулниот потенцијал *m. masseter*, како компаративна анализа за изразената вредност на џвакопритисокот спореден со вредноста на мускулниот потенцијал.

Во концепцијата на ЕГД испитувањата се поставуваше прашањето за видот на инструментот, димензионалните карактеристики и режимот на регистрацијата. Во достапната литература, се опишани различни инструменти за регистрација на мастикаторната сила кои во основа можат да се групираат во четири групи:

- Механички регистратори од постарите конструкциски реализации со погломазни и не толку прецизни интермаксиларни елементи без можности за прилагодување на оклузалниот релјеф на објектите на испитување како што се: *Bleck*-овиот инструмент (1936), инструментот на *Martinko* (1965), *Boos* (1973), кај нас *Živko* и др.

- Хидраулични гнатодинамометри, кои всушност се многу сложени направи чии екстраорален дел работи на принцип на цилиндри, *Worner* (1939),

- Електрични гнатодинамометри од посовремените типови на мерни инструменти кои својата регистрација ја базираат на вградување на електроотпорни ленти (тензинометри) како што се: конструкциите на *Schreiber* (1960), *Eichner* (1964), *Windecker* (1964) *Kelhy* (1975) *Papić* (1977) и др.

- Гнатодинамометри на принцип на пизоелектричен ефект т.н. кварц-кристал динамометри *Nyquist*, (според *Paolini* (1970)

Еден дел од авторите се занимаваат со таканаречени коефициенти на вреднување на забите за нивната издржливост за време на планирањето на протетичките изработки. Така *Vustrow* (според Куряндски 1967) дава таблица на џвакални коефициенти на поодделни заби.

	3,99	2,41	3,50	5,69	5,19	9,44	8,59	6,57 *kg*
Максиларни	1	2	3	4	5	6	7	8
Мандибуларни	1,75	2,02	3,41	5,72	5,93	9,82	8,92	7,7 *kg*

И самиот *Wustrow*, забележува дека овие вредности многу е тешко да се користат при планирањето на забнопротетичките изработки во секојдневната стоматолошка протетика.

Железаров (1958) за планирање на забнолекарските мостови дава нешто поупростена шема на вредностите на забите.

	3	2	5	4	4	6	5	4
Максиларни								
	1	2	3	4	5	6	7	8
Мандибуларни	1	1	5	4	4	6	5	4

Курлѧндски (1967) дава таканаречени можни мерливи вредности на џвакопритисокот кај поединечните заби изразени во *kg* според предложената шема.

	16	12	32	30	32	70	60	*kg*
Максиларни								
	1	2	3	4	5	6	7	
Мандибуларни								
	8	8	16	24	24	40	36	*kg*

Тргнувајќи од различните приоди во регистрација на џвакалните сили, опишани во литературата од една страна и потребата да се конструира гнатодинамометар кој најмногу ќе одговара на поставената цел на испитувањата во нашата работа, се определивме за електронски тип на гнатодинамометар. Принципот на мерење е врз база на промената на електричниот отпор на тензинометрите по зададената сила. Овој начин на регистрација се користи и во современата техника, за испитување на напрегнатоста на металите и според досегашните сознанија дава многу прецизни и веродостојни резултати. Како проблем при реализацијата на конструкцијата се поставуваше висината на сензорниот дел на гнатодинамометарот. Требаше да се избере соодветна висина која нема да пречи на мускулните контракции, а да се добие доволно отпорна конструкција во која ќе се сместат осетливите делови на гнатодинамометарот. Во литературата постои полемика за тоа на која висина на отворањето на устата (интероклузално растојание) се развива најјак џвакопритисок, односно доаѓа до најсилна контракција на мастикаторна мускулатура прогресивно се зголемува сé до висина од 9 *mm*, а друга група автори *Kawamura*, 1972 цитирано по *Blagojević* (1982) воочиле постепено намалување на максималната снага на џвакање до 20 *mm* на интеркуспидалното растојание.

Генерално е прифатено мислењето дека должината на мускулните влакна на скелетните мускули ја одредува способноста на стварањето на активна тензија на мускулите. Тоа значи дека мускулната снага се зголемува со елонгацијата на мускулот и достигнува најголема вредност помеѓу 60-80% од максималната издолженост. По таа точка на елонгација, опаѓа тензијата на мускулот. Мускулната елонгација, при која се развива максимална контракција, е многу блиска на должината на мускулите кога тие се наоѓаат во физиолошко одморање. При отворање на устата за 15 - 20 *mm* *m. masseter* постигнува речиси максимална елонгација. Тоа значи дека од таа должина може да развие и максимална снага.

Овие значајни факти ги имавме предвид при детерминирањето на димензиите на сензорниот дел на гнатодинамометарот. Ние се определивме на висина од 6 *mm*, што е во границите на физиолошкиот оптимум на развивање на максималната мускулна контракција на мускулите затворачи, а притоа пациентот да не чувствува посебни тешкотии.

Според *Ahllgren* (1970), најповолно интероклузално растојание за експериментална работа е висина од 10 mm. Тоа потврдува дека нормалниот опсег на функционалната активност секогаш е под оптималниот степен на мускулната ефикасност.

Меѓутоа, при загризувањето на интерпонираниот гнатодинамометар меѓу два пара антагонисти, не се развива целокупната мускулна снага (мускулен капацитет). Каков квалитет на мускулна снага ќе се развие зависи од физиолошката толеранција на забите и потпорните ткива. *Ludwig* (1979), смета дека „болката е кочница" која ја регулира големината на цвакалната сила и не дозволува да се развијат поголеми сили од толерантноста на потпорните ткива.

Регулацијата на вредноста на цвакалната сила се обезбедува преку цел систем неурорегулатори, меѓу кои примарно место имаат пресорецепторите. Всушност задачата на

периодонталните рецептори е да ја инхибираат преголемата активност на мускулите затворачи и да го заштитат мастикаторниот систем од предозирани сили. Со сличен принцип на неурорегулација се постигнува вредноста на џвакалните сили и кај мобилните протези. Имено, кај нив прагот на болката ги активира оралномукозните рецептори под протезното седло кои преку систем на повратна спрега, предизвикуваат контракција на *m. digastricus* и другите отворачи, а се инхибираат мускулите подигнувачи на мандибулата.

Постојат објективни причини во оваа регулација за тоа први да се активираат орално мукозните рецептори во споредба со периодонталните, што е посебно карактеристично кај парцијалните и суптоталните протези. Оттука и резултатите што се добиваат со првата серија мерења на загризната сила кај гингивалните протези во нашиот материјал се значително пониски во однос на вредностите добиени кај потпрените протези, кога до израз доаѓаат и пресорецепторите на преостанатите природни заби. Ниските вредности на мускулните контракции кај гингивалните протези се резултат на побрзата стимулација на оралномукозните рецептори што резултира со пониско изразена мастикаторна ефикасност изразена преку вредноста на регистрираниот џвакопритисок. Споредени овие вредности со вредностите добиени кај потпрените протези, при што до израз доаѓаат и пресорецепторите на преостанатите природни заби, логично е да се очекуваат повисоки вредности на загризна сила кај потпрениот тип на суптотални протези, со поизразена мастикаторна ефикасност.

Имајќи ги предвид изнесените суштински карактеристики за функцијата на мастикаторниот орган, појдовме од констатацијата при конструкцијата на гнатодинамометарот, тој да се изработи димензионално доволно нежен што ќе одговара на условите во устата, а по цврстина отпорен за да може да издржи и најголеми мастикаторни сили. Сензорниот дел на гнатодинамометарот е изработен во висина од 6 *mm* и промер од $\varnothing$ 15 *mm*. Мерната мембрана го прави осетливиот дел на гнатоди-

намометарот, на кој се залепени електроотпорни ленти (тензонометри). Осетливите ленти и изводите се херметички затворени во металното куќиште и се изолирани од влага, а компензаторна лента ја компензира разликата на температурата. Брзата реакција на мерната мембрана овозможува сериска регистрација. Меѓу поединечните регистрации доволно е одморање од 3 минути, време во кое се стабилизира системот. Со приклучувањето на електронскиот давач на мерниот инструмент *digital indikator* -Kyowa веднаш се обезбедува брзо очитување на вредноста на регистрираниот притисок. Валидноста на резултатите се контролира со *Load-cel-Kyowa* сензор. Постои можност и за приклучување на пишувач, така што истовремено може да се прави анализа на целокупниот мастикаторен циклус. Испупченият дел на мерната мембрана овозможува центрирање на мерачот во средината на мерниот објект, а со тоа и пренесување на максималните сили по оската на забот. Опсегот на базалниот дел опфаќа заби од една мастикаторна единица. Користењето, пак, на гумена обвивка на базалниот дел и навлекувањето на мерното испупчување со пластична манжетна ги заштитува забите од кршење, а и обезбедува услови за изразување на максимални загризни сили.

Овие позитивни особини на изведената конструкција даваат солидна гаранција за постигнување на прецизно отчитување на регистрационите загризни сили.

Во анализа на ЕГД испитувања кај испитаниците со контактно забало е земено доста хомогена репрезентативна група за проучување. Групата се состои од подеднаков број машки и женски испитаници со старосна граница од 19 - 27 години. Значително влијание на добиените резултати имаше: полот на испитаниците, локализацијата на забот (фронтален, премоларен, молар), потоа дали се работи за заби во долната или горната вилица, страната на мастикацијата, типот на мастикацијата (месетеричен, темпорален). Според овие карактеристики е извршено групирање на податоците.

Анализата на добиените податоци укажа дека постои разлика во изразувањето на загризната сила меѓу испитаниците од машкиот и женскиот пол, во корист на машките. Тие разлики тестирани преку статистичките методи укажуваат на сигнификантно повисоки вредности добиени кај машките, што посебно се потенцира за забите од моларната регија. Така, кај горниот прв молар кај машките се регистрирани средни вредности од 531,3 *N*, додека кај женските испитаници 389,8 *N*. Постои нешто помала разлика во изразувањето на загризната сила кај фронталните заби, така кај машките за горниот прв инцизив се регистрирани средни вредности од 238,8 *N*, а кај женските 203.*N*. До слични резултати доаѓаат и други автори. *Jenkins* 1966, изнесува дека вредноста на џвакалната сила просечно е поголема кај машките отколку кај женските. Имено, жените можат да развијат само две третини од вредноста на џвачните сили на моларните заби во споредба со силата што можат да ја развијат машките испитаници, додека на инцизивите и канините регистрирал скоро исти вредности. Кај нас Папиќ (1977) а подоцна и Живко (1980), исто така, изнесуваат значително поголеми регистрирани загризни сили кај машките испитаници.

Влијанието на страната на мастикацијата врз вредноста на загризната сила, исто така, беше предмет на нашето интересирање. Како што е изнесено и во литературниот преглед, одредена група автори *Schreiber (1960), Eichner (1964), Papić (1977) Živko (1980)* забележале дека постои таканаречена преферирана страна на мастикација. Според нивните наоди поголем број испитаници покажуваат повисоки вредности на загризната сила на десната мастикациона страна. Електромиографските испитувања во оваа насока зборуваат за поразвиена мастикаторна мускулатура на доминантната страна на џвакање, со поголем мускулен потенцијал. Во прилог на овие констатации, секако, се истпитувањата од *Coolidge, 1937* (цитирано по Живко (1980). За прилагодување на периодонталната мембрана на поголеми вредности на загризна сила кај индивидуи кои подолго време тренирале на повисок степен на мастикација, со џвакање на потврда храна.

Резултатите од нашите испитувања за доминантна страна на мастикација прикажани во табелите 15, 16, 17 и графиконите 13, 14, 15 и 16 укажуваат на тоа дека постои разлика во развивањето на загризната максимална сила помеѓу десната и левата мастикациона страна во корист на десната страна. Таа разлика, иако не е високо сигнификантна зборува за тоа дека сепак кај нашите испитаници како преферирана страна на мастикација е десната. Со оглед на тоа дека се работи за испитаници со интактно забало би требало да се очекуваат подеднакви вредности на загризните сили на двете мастикациони страни. Постоењето на овие разлики веројатно генетски е условено (како што е играње фудбал со десна нога, пишување со десна рака итн.).Друга значајна карактеристика за влијанието на страната на мастикација секако е наодот дека овие разлики се забележуваат повеќе кај премоларните и моларните заби, а незабележителни се разликите на забите од фронталната регија.

Klafenbach (1936), Папиќ (1977), сметаат дека во доминација на страната на мастикација, најголемо влијание има интактноста на забниот ред, иако и овие автори нашле поголеми вредности на десната мастикациона страна. Во услови кога денталниот комплекс е оштетен или нарушен од разни патолошки нокси, логично е да се очекува поголема издржливост и увежбаност на здравата страна од забновиличниот комплекс.

Посебно е значајна разликата на вредностите добиени по однос на типот на мастикација. Анализата на резултатите од ЕГД тестирањата по оваа карактеристика укажаа на сигнификантни разлики во изразувањето на загризната сила според видот на мастикацијата. Значително повисоки вредности се регистрирани кај масетеричниот тип на мастикација. Оваа разлика е сигнификантна за забите од премоларно-моларната регија. Кај фронталните заби постои помалку изразена сигнификантност на вредностите на загризната сила по однос на типот на мастикацијата.

Порастот на вредноста на загризната сила кај масетеричниот тип на мастикација е условена од силната контракција

на масетеричниот мускул кој од своја страна овозможува трајно јакнење на пародонциумот.

Нашето натамошно интересирање беше свртено кон откривањето на влијанието на начинот од дистрибуцијата на цвакопритисокот од суптоталната протеза врз видот на реакцијата на потпорните ткива. Понатаму да ги разјасниме дилемите за тоа каков е соодносот на издржливоста на цвакопритисокот на носечката гингива и потпорните заби, како и кој од предложените видови на суптотални протези има поголема мастикаторна ефикасност.

При обработката на податоците, извршено е споредување на добиените вредности според локацијата на мерниот инструмент, цвакален центар, природен заб, цвакален центар, потпорен заб, споредување на добиените вредности според временскиот интервал на носење суптотални протези, при предавање, по еден месец и по 18 месеци користење протези. Резултатите од спроведените тестирања се табеларно и графички прикажани во табелите од 22 до 41.

Анализата на добиените вредности на загризната сила кај пациентите со суптотални протези, според извршената регистрација пред протезирање за локација цвакален центар укажува на средна вредност од 93,4 *N*. Постои разлика во вредноста на загризната сила меѓу десната и левата испитувана страна 96,45 *N* : 90,45 *N*, во корист на десната. Ако се спореди издржливоста на мукопериостот во цвакалниот центар со издржливоста на природните заби од таа регија (првите молари) се добива однос приближно 1:5.

Со предавањето на протезите се забележуваат разлики во регистрираните вредности меѓу испитаниците со гингиводентални (потпрени) и гингивалните (класични) протези. Така кај испитаниците со потпрените протези се регистрирани загризни сили во второто мерење за десната страна 149,8 *N* и 140,5 *N* за левата.

Кај испитаниците со класични суптотални протези со предавањето на протезите се регистрирани вредности на загризна сила од 105,7 *N* за десната и 95,1 *N* за левата страна.

Од споредбата на добиените вредности на загризната сила меѓу двата вида на суптотални протези во регијата на цвакалниот центар, со предавањето на протезите се гледа дека кај потпрените се развиваат нешто повисоки вредности просечно од 45 *N*. Вакви значајни разлики се добиваат и по еден месец носење на суптоталните протези за просечно 65 *N* повисоки вредности на загризната сила кај потпрените суптотални протези.

Постоењето на статистички значајни разлики во тестираните вредности по поставувањето на протезите е резултат на различните начини на дистрибуција на цвакопритисокот во зависност од видот на протезата. Кај потпрените суптотални протези, преку елементите за дентоаксијално оптоварување (телескоп,сврзувачи, це-ка) дел од цвакопритисокот се предава на забите носачи, додека кај гингивалните протези сепаратно се пренесува на гингивата и посебно на природните заби. Покрај тоа со елементите на ретенција на потпрените протези се овозможува близок, непосреден контакт на протезата со потпорниот заб, се кочи штетното хоризонтално поместување на базата што сé заедно придонесува за побрзо и функционално поефикасно адаптирање на овој вид протези.

Споредбените вредности на загризната сила на суптоталните протези во цвакалниот центар регистрирани по 1 месец и по 18 месеци не покажуваат висока сигнификантност. Постојат само малку повисоки вредности на развивање на цвакалната сила од 18 месеци носење на протезите. Тоа ни зборува дека практично адаптациониот период спрема протезата завршува со првиот месец на протетско време на користење. Меѓутоа, прилагодувањето на потпорните ткива на зголемената функција и по овој период продолжува со консолидирање и преградување на ткивото. Тоа го потврдуваат и резултатите на мерењата по 18 месеци иако не се високосигнификантни.

Проценувајќи ја фунцкионалната ефикасност на суптоталните протези изразени преку вредноста на џвакопритисокот по 18 месечно користење на протезите, се гледа дека постојат сигнификантни разлики меѓу потпрените и класичните протези. Имено, кај потпрените суптотални протези по адаптациониот период се постигнува вредност на мастикаторната сила за 38,18% од вредноста на загризната сила што може да се развие со природните заби во џвакалната регија, т.е. односот протеза : природен заб е приближно 1:3. Ако се споредат десната со левата мастикациона страна постојат мали разлики во добиените вредности што не се статистички значајни, што значи не постои преферирана мастикациона страна.

Кај гингивалните суптотални протези, со нивното носење по 1 месец, исто така, се остварува адаптацијата спрема протезата, но многу потешко, и ако се споредат со потпрените протези низ аспект на вредноста на џвакопритисокот, таа е значително пониска. Со овој вид суптотални протези по завршениот процес на адаптација се постигнува мастикаторна ефикасност од 24,09% до 25,14% во однос на ефикасноста на природните заби од џвакалната регија. т.е. односот протеза : природен заб е 1:4.

Во литературата постојат повеќе податоци за издржливоста на гингивата на џвакопритисокот. Така *Häupl* (1943) изнесува дека кај гингивално носените протези може да се развие загризна сила за 1/4 - 1/3 од вредноста на природниот џвакопритисок.

Uhlig, 1953, (цитирано по Живко (1980) тестирал издржливост на гингивата кај испитаници со различни мобилни протези и при тоа измерил вредности од 91-254 *N*.

Eichner (1964) првенствено го интересирале физиолошки потребните сили што се развиваат за време на мастикацијата. Тој врши регистрации и кај разни видови протетски изработки. Преку тестот на сигнификантност нашол статистички значајни

разлики во големината на развивањето на мастикаторните сили помеѓу пациентите што имале фиксни изработки и пациентите со мобилни протези.

Jenkins, 1966, (цитирано по *Živko 1980)* објаснувајќи ја ефикасноста на мобилните протези, наведува дека со нив може да се развие само една третина од вредноста на цвакопритисокот кај природната дентиција. Тоа значи при мастикацијата со протези пациентите потсвесно вршат селекција во исхраната на потврдата храна, бидејќи силите потребни да се соцвака таа (корка леб) се многу поголеми отколку оние што можат да се развијат со протезите. Причината за пониските вредности кај гингивалните протези *Jenkins,* ја бара во подвижноста на протезната база, бидејќи регистрирал поголеми вредности на цвакопритисок кога било спречено продвижувањето на протезите што го обезбедувал со придржување на неоптоварената страна.

Ledley (1969), во својата студија укажува на потребата од осознавање на силите кои делуваат на протезната конструкција. Ако се направи и физиолошка анализа на овие сили и бројчано се одредат нивните својства, добиените вредности, можат да послужат како параметри за проценка на фукционалните вредности на протетичките изработки, заклучува авторот.

Dolder (1970) го интересираат вредностите на цвакопритисокот што можат да се добијат кај протези со вградени интердентални пречки. Правејќи серија испитувања кај пациенти со преостанати долни канини со гингивално носени, а потоа дентогингивални суптотални протези, утврдил дека доаѓаат до просечен пораст на цвакопритисокот во латералната регија кај пародонтално носените протези за 30%.

Carlsson, 1974, (цитирано според *Paolini* 1970) утврдил разлики во загризните сили. Пациентите со природни заби 4 до 5 пати појако гризат од протезираните пациенити.

Папиќ (1977) мерејќи ја издржливоста на природните заби извршил испитувања и кај пациенти со тотални протези.Бе-

говите резултати зборуваат за џвакопритисок од 5 *kg* во регијата на фронталните заби до 12 *kg* во моларната регија.

Анализирајќи ги односите на загризната сила во нашите резултати на релација потпорен заб - џвакален центар се гледа дека кај класичните протези не доаѓа до сигнификантни промени во изразувањето на џвакопритисокот на потпорните заби. Меѓутоа, кај гингиводенталните протези со предавањето на протезите, потпорните заби дополнително се оптоваруваат просечно за 40 *N*. Оттука произлегува и објаснувањето за повисоките вредности на загризната сила регистрирана и во џвакалниот центар кај овој вид суптотални протези.

Анализирајќи ги резултатите од ЕМГ испитувања кај пациентите со суптотални протези, дојдовме до сознание дека на овој начин, јасно можат да се согледаат и проценат основните параметри на функцијата на суптоталната протеза. Тоа значи дека врз база на ЕМГ наод може да се даде процена за успехот или неуспехот напротетската терапија.

Компарирајќи ги, пак, резутлатите од ЕГД и ЕМГ истражувања слободно може да се извлечат корисни податоци за степенот на невромускуларната адаптација на оралните ткива на присуството на суптоталната протеза и да се процени функционалната ефикасност на едниот и другиот вид на суптотални протези. Имено со ЕМГ регистрација кај нашите испитаници се забележуваат високо сигнификантни разлики во интензитетот на електробиолошкиот мускулен сигнал добиен од *m. masseter* кај пациентите со суптотални протези пред нивното протетизирање и по 1 месец користење протеза. Постои разлика во добиените резултати според видот на суптоталната протеза. Ако вршиме проценка на мастикаторната ефикасност на суптоталната протеза преку анализа на ЕМГ трасе, кај нашите испитаници се забележува поголема ефикасност на мастикацијата со потпрените протези, што оди во прилог на резултатите добиени и со ЕГД истражувања. Кај потпрените суптотални про-

тези 1 месец по протезирањето се добива ЕМГ трасе со појака и погуста амплитуда од 350 μV. Истовремено окинуваат поголем број моторни единици.

Кај класичните суптотални протези добивме ЕМГ регистрации со пониска амплитуда за 50 μV. во споредба со потпрените.

Ниските вредности на електробиолошкиот потенцијал на *m. masseter* пред протезирањето е резултат на створените услови што ги дава пореметената вертикална димензија кај состојбите на суптотална беззабост.

Споредена мастикаторна ефикасност на суптоталната протеза евалуирана низ аспект на ЕМГ истражувања, резултира во половина вредност од активноста на биоелектричниот потенцијал на масетерите кај испитаниците со интактно забало.

Меѓутоа, резултатите од ЕГД истражувања кај испитаниците со суптотални протези се движат со развивање на загризна сила 1/3 од вредноста на загризната сила кај популацијата со интактно забало, што се малку пониски вредности од оние добиени со ЕМГ регистрации.

Причината за ваквите односи, како што истакнуваат и други автори *Nikšić (1965), Algren (1970), Blagojević (1982)* лежат пред сé во тоа што најголемата мускулна тензија се развива блиску на максималната интеркуспидација. Оттука произлегува и поврзаноста на добиените резултати, ако се знае дека мастикаторниот систем е така изграден што силните мастикаторни контракции се во интеркуспидална позиција. На ваквата состојба му претходи најјаката биоелектрична активност на мускулите затворачи.

Кај ЕГД мерења, присуството на сензорниот дел на гнатодинамометарот не овозможува постигнување на положба на максимална интеркуспидација, што веројатно е причина за прикажаните минимални разлики во резултатите меѓу ЕГД и ЕМГ истражувања.

Како последица на сниженият загриз и променетите оклузоартикулациони односи што најчесто се сретнува кај состојбите со суптотални протези, не постои потпорна точка за развивање на силна мускулна контракција. Отсутен е и стимулативниот механизам за активирање на мускулните контракции што се обезбедува преку активноста на антагонистичките заби. Оттука произлегуваат ниските амплитуди на ЕМГ трасе регистрирани пред протезирањето. Напротив, поголемата снага потребна да се изврши мастикацијата што се користи кај интактното забало или пак извршената протетска реконструкција, условува вклучување на поголем број моторни единици. Всушност со поставување на протезата се извршува реконструкција на висината на загризот и се воспоставуваат примарните оклузоартикулациони односи. На тој начин мастикаторните мускули добиваат солидно потпориште за ефектуирање на својата контрактибилност.

Разликата во добиените вредности на ЕМГ трасе помеѓу испитаниците со потпрени и испитаниците со класични суптотални протези, најверојатно е условено од различните начини на дистрибуција на џвакопритисокот врз потпорните ткива и различниот степен на стимулација на механорецепторниот механизам.

Познато е дека побрзо се ексцитираат орално мукозните рецептори во споредба со периодонталните што е случај со гингивално носените суптотални протези, кај кои први до израз доаѓаат мукозните рецептори.Микро и макро вибрациите и помрднувања на протезната база на гингивалната протеза, што е резултат на недоволната нејзина ретенција и стабилизација, е уште еден фактор кој доведува до побрза стимулација на овој вид рецептори, формирајќи на тој начин ефект на повратна врска на активноста на *m. masseter*.

11. З А К Л У Ч О Ц И

Во моментот кога пациентот ќе остане со неколку природни заби во една вилица настануваат дилемите за тоа колкава е корисноста од нивното оставање и вклучување во протетската терапија, или каква ќе биде штетноста од нивното вадење.

Размислувањатаво литературата по оваа проблематика укажуваат на фактот дека неконтролираното и несовесно вадење на последните ретенционо корисни заби, под мотивација на „стварање на чист терен", за тотално протезирање, се спротивни на терапевтичките етички норми и во никој случај не гарантираат дека идната тотална протеза ќе ги реши поставените дилеми. Тоа посебно е карактеристично за суптоталните протези во долната вилица, каде изгледите за успешно лекување со тотални протези се помали.

Функционалните џвакални и парацвакални ефекти на притисокот предизвикани со контракцијата на мускулите се пренесуваат преку протезната база и ретенционите средства на пародонтално сврзниот апарат на забите и мукопериостот на алвеоларниот гребен. Дистрибуцијата на овие функционални сили и нивното влијание на реакцијата на потпорните ткива, зависат, пред сé, од конструкциониот план на суптоталната протеза.

Во таа смисла, поставените задачи на оваа студија се однесуваат на изучувањето на вредноста на џвакопритисокот во услови на суптотално протезирање, начинот на неговата дистрибуција врз потпорните ткива и нивната реакција.

Врз база на клиничките и функционално-експерименталните испитувања и евалуцијата на добиените резултати, можат да се дадат следниве заклучоци:

1. Анализата на фрекфенцијата на суптоталните протези во испитуваниот клинички матерријал по однос на видот на протезите, локализацијата, возраста и полот на пациентите, ги даде следниве карактеристики:

а) Процентуалната застапеност на суптоталните протези во однос на другите видови мобилни протетски изработки во нашиот материјал изнесува 12,19%. Овој процент секако го оправдува нашето внимание за поконкретно проучување на овој вид протези.

б) Односот на суптоталните протези по локализација, горна - долна вилица, открива поголема процентуална застапеност на долната вилица со 58,15% споредени со застапеноста од 41,84% во горната вилица. По сигурното протезирање со суптотални протези во долната вилица во споредба со лекувањето, кое би се изведувало со цели протези, е причина за повисокиот процент на суптотални протези во долната вилица.

в) Фрекфенцијата на суптоталните протези по однос на возраста на пациентите укажува дека таа е карактеристична состојба за позрелата возраст. Најголем процент (64,8%) на суптотални протези се за случаите на возраст од 50 до 69 години. Не се најдени сигнификантни разлики во фрекфенцијата на суптоталните протези по однос на полот.

г) Застапеноста на суптоталните протези само со 2 преостанати заби во една вилица, материјал што беше во директна анализа на оваа студија се движи со 34,3% во однос на другите видови суптотални протези. Овој процент 2/3 се однесуваат на суптотални протези во долната вилица со два преостанати канини.

2. Анализата на добиените резултати за реакцијата на потпорните ткива, според припремата на преостанатите заби и видот на суптоталната протеза, ги даде следниве карактеристики:

а) Инфламаторно-конгестивните и пролиферативни промени на потпротезната гигнива се почести кај класичните (гингивални) суптотални протези (16%) од случаите, со значително помала ткивна реакција кај потпрените протези (7%) по 18 месеци користење на протезите.

б) Неограниченото слегување на класичната суптотална протеза условува промени на положбата на ретенционата кукичка во вертикален правец, така што по 18 месеци време користење на протезите дојде до гингивално спуштање на ретенционата кукичка кај 39% од случаите.

в) Анализата на промените на маргиналната гингива, откри поголема застапеност на хиперемично-инфламаторните и трауматски промени кај пациентите со гингивални суптотални протези. Така по 18 месеци на носење на протезите кај 37% од случаите со гингивално носени суптотални протези имаше промени на маргиналната гингива, додека кај потпрените 12%.

г) Карактерисична е појавата на висок процент на функционален сепаратизам и промена на положбата на ретенционата кукичка кај гингивалните протези (27%) од случаите.

д) Клиничката проценка на цврстината на забите даде податоци за поприсутно лабавење на забите носачи кај гингивалните суптотални протези.

3. Рентгенолошките испитувања на структурата на коската околу потпорниот заб и структурата на коската под протезата укажаа на значително поприсутни промени во распоредот на коске-

ните гредички кај случаите со гингивални суптотални протези со поназначена ресорпција, оштетување на *lamina dura* и проширување на периодонталниот простор.

4. Хистолошките испитувања укажаа на присутност на густ инфламаторен инфилтрат од лимфоцити, пролиферирани фибробласти и новоствореви крвни садови, што се оди во прилог дека се работи за хронично пролиферативни промени на гингивата условени од хроничната дразба на класичната суптотална протеза.

5. ЕГД испитувањата и анализата на добиените вредности на загризните сили кај пациентите со суптотални протези, според извршената регистрација за локација џвакален центар, потпорен заб укажаа дека:

а) Постојат незначителни разлики во вредноста на загризната сила во џвакалниот центар меѓу десната и левата испитувана страна во однос 96,45 *N* : 90,45 *N* во корист на десната страна.

б) Ако се спореди издржливоста на мукопериосот во џвакалниот центар со издржливоста на природните заби од таа регија (првите молари) се добива однос приближно 1:5.

в) Со предавањето на протезите се забележуваат разлики во регистрираните вредности меѓу испитаниците со гингиводентални (потпрени) и испитаниците со гингивални (класични протези).

Кај испитаниците со потпрени протези се регистрирани загризни сили во второто мерење - по предавањето на протезите за десната страна 149,8 *N* и 140,5 *N* за левата, додека кај класичните 105,7 *N* десно и 95,1 *N* лево.

г) Од споредбата на добиените вредности на загризната сила на суптоталните протези во џвакалниот центар по еден месец користење се регистрираа повисоки вредности кај гингиводенталните протези за просечно 65 *N*.

Постојат само мали разлики во регистрираните вредности во временскиот период по еден месец и по 18 месеци протетско време на користење. Тоа значи дека адаптациониот период спрема протезата завршува со првиот месец носење на протезата.

д) Проценувајќи ја функционалната ефикасност на суптоталните протези изразена преку вредноста на цвакопритисокот по 18 месеци носење на протезите, постојат сигнификантни разлики помеѓу потпрените и класичните протези.

- Кај потпрените суптотални протези се постигнува вредност на мастикаторната сила за 38,18% од вредноста на загризната сила што можат да ја развијат природните заби во цвакалната регија, т.е. односот протеза природен заб приближно е 1:3.

- Кај гингивалните суптотални протези по 18 месеци се постигнува мастикаторна ефикасност од 24,09% до 25,14% од вредноста што ја развиваат природните заби од цвакалната регија, т.е. односот протеза - природен заб е 1:4.

6. ЕГД испитувањата кај испитаниците со интактно забало што се користеа како компаративна група дадоа податоци дека:

а) Постои разлика во развивањето на загризната сила меѓу испитаниците од машкиот и женскиот пол во корист на машкиот.

б) Највисоки вредности се добиени кај првите максиларни молари (531,3 *N*), а најниските кај долните латерални инцизиви.

в) Добиените вредности зборуваат и за разлика на загризната сила помеѓу десната и левата мастикациона страна во корист на десната.

г) Посебно е значајна сигнификантната разлика на добиените вредности во однос на типот на мастикација. Значително повисоки вредности се регистрирани кај масетеричниот тип на мастикација. Ова е значајно за забите од премоларно-моларната регија.

д) Просечните вредности добиени со електро-гнатодинамометриските испитувања кај интактното забало можат да се користат како таблични вредности.

7. Добиените резултати од ЕМГ испитувања се во тесна корелативна врска со вредноста на загризната сила добиена од ЕГД испитувањата.

8. На крајот може да се заклучи дека клиничките манифестации на реакцијата на потпорните ткива кај суптоталните протези се во директна корелативна врска со начинот на прифаќањето на цвакопритисокот од суптоталната протеза и неговата дистрибуција врз оралните ткива. Различниот степен на дистрибуција на цвакопритисокот, што го условуваат различните конструкциони елементи кај едниот и другиот вид суптотални протези даваат и различен степен на клинички манифестации на оралните ткива, како и различен степен на мастикаторна ефикасност.

Од особен интерес во натамошното регистрирање на функционалните вредности на суптоталните протези ќе претставува натамошната разработка на електрогнатодинамометријата како дијагностика и меѓуфаза во проценката на издржливоста на потпорните ткива, за правилна проекција на суптоталната протеза, што сé треба да претставува долгорочна преокупација и проширување на истражувањата во овој домен.

S U M M A R Y

In our edeavours to give certain contribution towards solving the problems related to the subtotal denture, we have directed our investigations to studying the changes on the periodental tissues of the two basic methods of carrying a denture (gingivodental and gingival).

For the relization of our research, we have applied clynical, X-ray, histological, electrognatodynometric and electromoyographic examinations.

Of special interest for this tudy have been the electrognatodynamometric examinations. An electrognatodynamometer has been constructed for that purpose, the sensoring part of which is made from highlyelastic and stainless steel - prochrome. The sensitive part of the dynamometar is the membrane, to which electric-resistant tapes are sticked together. The sensor is connected to a digital indicator - Kyowa.

The investigations included 400 examinees of our population, 200 of whom had intact teeth and well-preserved occlusion, while the other 200 of had subtotal dentures.

The data obtained fro- the individual registrations made on the examinees with intact teeth proved that there is a difference in the expression of biting power between the male and female examienees. Thus, medium 531,3 N have been registered at the maxillary first molar in males, while this was anly only 389 N in females.

Thes is also a difference in the biting power between the right and the left mastication side.

The value of the biting power in examinees having subtotal dentures, according to the registration made before

denturing, is in average 93,4 in the region of the chewing center.

The endurance of the mucoperiosteum in the chewing center, compared to the endurance of the relavant teeth in that region, gives a ratio of 1 :5.

On examinees having gingivodental dentures, after 18 months of denture use, higher values of the biting power of 46-50 N have been registred in comparison to the gingival dentures.

The values obtained from the electromyographic examinations are in a close co-relative connection with the value of the biting power obtained during the electrognatodynamometric registrations.

The clynical, X-ray and histological examinations shoved more frequent pathological manifestations of the periodental tissues at the gingival subtotal dentures.

From the results presented, certain differences have been noticed in the efficiency of the denture treatment by application of the one or the other type of subtotal dentures.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Ahlgren, J., Owall, B.: Muscular activity and chewing force: a poligraphic Study of human mandibular movements. Arch. Oral Biol., 15:271, 1970

Applegate, O.C.: Use of the paralleling surveyor in modern partial constructions J.A.D.A., 27:1317, 1940

Applegate, O.C.:The partial denture base. J. Prosth. Dent., 5.636-642. 1955

Avant, W.E.: Faktors that influence retention of removable partial dentures J. Prosth. Dent. 25:265-271, 1971

Babić, B.: Ponašanje oralnog tkiva na opterećenje klasičnom parcijalnom protezom, SGS, 4, 257-259, 1973

Babić, B.: Osnovi patološkog delovanja parcijalne proteze. Zbornik radova II, IV Kongres stomat. Jugoslavije, 361-363. 1976

Babić, B.: Skeletirana proteza, Medicinska knjiga, Beograd - Zagreb, 220-284, 1977

Balabanoff, M.: Funktions-mechanische reise beim kauakt, Zahnarzth, prax., 10:69,1958

Базиян, Г.: Возрастно-половые особенности нарушеный жевательного аппарата и честоты полной потери зубов у городского населения. Стоматология, 6:61-78,1966

Beganović, M.; Ceribašić, O.: Korelacija funkcionalnosti proteze i patoloških promena na oralnim tkivima. - Zbornik radova, XIV Stomaloška nedelja Srbije, Novi Sad, 777-782, 1979

Бетельман, А.: Ортопедическая стоматология, Москва, 174-192, 1965

Bisgluck, J.G.: Partial dentures and teleskope construction, J. Prosth. Dent. 26: 11-36, 1973

Black, G.V.: TR. Iowa D. Soc. 1983, Jour. A.D.A. vol. 23, March, 1936

Благоев, Б. : Статистика - Општа статистичка методологија. Универзитет "Кирил и Методиј" - Скопје, 126-252, 1977

Blagoević, O.: Bioelektrični potencijal žvačne muskulature i pritisak žvakanja u rehabilitaciji parcijalne bezubosti, D. dis. Sarajevo, 1982.

Blaterfein, L.: The use of the semiprecision rest in removable dentures J. Prosth. Dent., 23:307-316, 1969

Боянов, Б.; Жеков, Хр. Интралвеоларно протезирание в искуствени алвеоли, Стоматология 1:30-37, 1963

Boos, H. R.: Vertical centric and Functional dimensions recorded by gnathodynamics, J.A.D.A. 59:682, 1959

Böttger, H.: Das Teleskopsysten in der zahnärztlichen Prothetik, Band 14, Leipzig, 1973

Breisach, L.: Esthetic attachments for revomable partial dentures. J. Prosth. Dent., 17:261-274, 1967

Briede, C.; Klotli, A. und Körber, E.: Untersuchungen zur Prothesendynamik an totalen und partiellen Prothesen, D.Z.Z., 25:8,793-800, 1970

Brewer, A. Morrow, R.: Owerkentures, Mosby Comp., St. Louis 1975

Brkić, J.; Kosovčević, M.; Madjanović, H.: Skeletirana proteza u odnosu na ostale zube i parodoncium S.G.S., Vanredan broj, Novi Sad, 271-275, 1968

Бянин, Б., Баркман, О.: Вли ание функциоалных раздражений на заживление послезкстракционых ран и формирование алавелярного края для целей зубопротезирования, Стоматология, 3:17-36, 1949

Carlsson, G.E.: Bite force and cheving efficiency, Y. Y.Kawamura: Physilogy of mastication, korger, Basel, 1974

Ceribašić, O.: Postupak u procesu izrade "Steg II" proteze, Zbornik radova II, VI Kongres stomatologa Jugoslavije, Budva, 238-300, 1976

Dete, K. E.; Hoopmann, J.; Sandan, D.: Die Entwicklung der funktionellen kaukraft und ihre Korrelation mit verschidenen somatischen Grössen. Dtsch. Stomatol. 21:179-181, 1971

Dolder, E. J.: Die Steg-Gelenk-Prothese im Unterkiefer Schweiz. Monatschr. Zahnh. 63:339-347, 1953

Dolder, E. J.: The bar joint mandibular dentures. J. Prosth. Dent. 11: 689-691, 1961

Dolder, E. J.: Steg-Prothetick Die Steg Prothese und die Steg-Geschiebe Prosthese, Heidelberg, 56-174, 1966

Dolder, E. J.: Steg-Prothetik, Heidelberg, 1970

Dolder, E. J.: Steg-Prothetik, A. Hüthig Verlag, Heidelberg, 1971

Duxbury, A.J.; Rothwell, P.S.: Desing of a gnathodinamometar for the intact dentition, J. Dent. Res. 50-74-86, 1974

Đajić, D. i saradnici : Parodontopatije, Naučna knjiga, Beograd, 1980

Eichner, K.: Aufschliisse über den Kouforgang Durch elektronische Kaukraftmessungen. D.Z.Z. 19, 415, 1964

Фиљански, М; Велески, Д.: Користење на покривни протези во протетичкото лекување на суптотална беззабост. - М.С.П. I, 225-262, 1979

Fisch, M.: Die Dynamik der Steg-Gelenk-Prothese in Unterkiefer. Schweiz. Wschr. Zahnheilk, 68, 1137-1148, 1958

Fisch,F.S.: Partial dentures free end saddle dentures. Brit. Dent. J., 128, 495-508, 1970

Fiset, J.: A classification utilized in the treatment of exceptional of terminal dentitions. J. Prosth. Dent., 30:4,526-532, 1973

Frank, H. G.: Ein Beitrag zur Vermeidung von Misserfolgen mit Teleskopprothesen im stark reduzierten Restgebiss. D.Z.Z. 23:3, 361-365, 1968

Fröhlich, E.: Ist die Inkorporation einer Prothese patologisch-anatomisch moglich. D.Z.Z., 24:6,578-585, 1969

Fröhlich, E.; Körber, E.: Die planung der Prothetischen Versorgung der Lükenbisses, Tübingen, Leipzig, 1970.

Гаврилов, Е.: Теория и клиника протезирования частичными сьемными протезами, Медицина, Москва, 74-136, 1973

Gasser, F.: Ausvirkungen von Prothesen, D.Z.Z. 25:8, 785-792, 1970

Gilmore, S.G.: A. Method of Retention. J. Allied D. Sec., 8:118-122. 1913

Grdjić, G.: Statistika za ekonomiste. Institut za istraživanja, Beograd, 167-203, 1977

Grković, B. i saradnici: Neka zapažanja u primeni i intrakoronarnih kopči u pokretnoj parcijalnoj protetici. Prvi slovenski stomatološki dnevni, Zbornik predavanja, Portorož, 180-185, 1975

Grković, B.; Teodosijević,M.: Zorić, Z.: Prilog vrednovanja zuba u subtotalne anodoncije vilica, Zbornik radova III stom. nedelje Crne Gore, 289-391, 1981

Грозовский, А. Л.: Класификация дефектовызубни х рядов и ее практическое значение в клинике ортопедической стоматологии.Стоматология, 4:41-44,1951

Häupl, K.: Über Gewebsveränderungen und die ihnen zugrundeliegenden Vorgänge, welche von partiellen Prothesen am Kieferkamm, Zahn-und zahnstrützgewebe verandlasst werden, D.Z.M., 10, 282, 1943

Henderson, D.; Blevins; W.R.; Wesley, R.C. and Seward, T.: The cantilever tupes of posterior fixed partial dentures Laboratory study. J. Prosth. Dent. 24: 47-64,1970

Herrmann, H. W.: Mundshleimhatläsionen durch Zuhnersatz, D.Z.Z. 25, 1005-1009, 1970

Hafmann, M.: Die teleskopirende Totalprothesc, Z. W. R. 5, 192,-196, 1971

Isaacson, G.O. Telescope crown retainers for removable partial dentures J. Prosth Dent. 22: 436-448, 1969

Изабакаров, И.М.: исследование погружения базиса бюгельных протезов в слизистую оболочку нижней челюсти при концевых дефектах збуного ряда., Стоматология, 1:52-56,1969

Jacobs, H.G., Kobes, L.: Enossale Blattimplantate beim zuhnlosen Patienten und prothetische Suprastruktur. D.Z.Z. 32: 606-610, 1977

Jenkins, G.N.: The physilogy of the mouth, Blackwell, scientific publications, Oxford, Third edition, 1966

Kandić, M. i saradnici: Mogućnosti protetskog tretmana jednog zuba u vilici. Zbornik radova IV Kongresa stom. Jugoslavije, 439-442, 1968

Кандић, М.; Настић, М.: Карапавловић, С.: Мијатовић, М.: Психичке реакције на губитак зуба и пријем протетске надокнаде. Зборник на трудови, V Конгрес на стоматолозите на Југославија - Охрид, 767-772, 1975

Kawamura, Y.: Recent advances in physilogy of mastication. U. Oral Physilogy. Ur. Emmelin, N., Zatterman, Y. Pergamon Press, Oxford, 1963-167, 1972

Kelly, E.K.: Factors affection the masticatory performance of complete denture wearers. J. Prosth. Dent. 32.122-136, 1975

Kerschbaum, Th.: Nachuntersuchungsergebnisse zur Abstutzung von Teilprothesen . D.Z.Z., 32: 971p975, 1977

Klaffenbach, O.A.: Gnathodynamics, JADA, 23:371-382, 1936

Klonder, A.; Jevremović. M.: Faktori koji utiću na sposobnosti i trajnosti zuba nosača protetskih radova. S.G.S. vanredan broj, Banja Koviljača, 163-167, 1966

Kobes, L.W.R.: Einzelne Restzahne und ihre Verwendung im Rahmen prothetischer Rehabilitationsmasnahmen., D.Z.Z., 24:401-408, 1969

Конюшко, Д.П.: Значение гнатодинамометрического исследования физилогических порогов чуствителъности периодонта к жевателъному давлению в клинике мостовидного и бюгелъного протезирования. Стоматология. 2: 46, 1951

Koper, A.: Intracoronal semiprecision retainers the Thompson dowel J. Calif. Dent. Ass. 1:57-61. 1973

Körber, K.H.: Zahnärztl. Rolsch. 12:441-425, 1962

Körber, K.H.:Konuskronen-Teleskope, A. Hüthig Verlag, 1969

Körber, K.H.: Prothesenkonstruktion und Pfeilerparodont-Elektronischmesstechnische Untersuchungen D.Z.Z. 25, 826-829, 1970

Körber, K.H.: Dynamischer Mechanismus von Parodontium und Gewebsstrukturen unter herausnehmbarem Zahnersatz D.Z.Z. 38, 975-985, 1983

Kosovel, Z.: Značenje gnatodinamometrije kao dijagnostičke metode, Zbornik sazetaka, Stomatoloških dana Hrvatske, Zagreb, 1977

Kraljević, K.: Elektromiografska registracija akcionih potenciala masetera, temporalisa u centralnoj okulziji, A.S. Cro. 18,1, 43-49, 1984

Krol, A.J. Glasp desing for extension base removable partial dentures. J.Prosth. Dent. 29:408-412, 1973

Kuljaća, B. Ispitivanje paroduncija pomoću merenja labavljenja zuba S.G.S., 4:58-61,1957

Кулаженко, В.И.: Борчуков, Е.П.: Фиксация небольших групп зубов и частичных пластичных протезов вестибулярным непрерывным. Кламмером., Стоматология, 4:55-58,1965

Курляндский, В. Ю.: Резервные силы амфодонта (пародонта) - Основа ортопедического лечения, Стоматология, 5:42-48, 1965

Курляндский, В. Ю.: Ортопединеская стоматология, Медицина, Москва, 1969

Курляндский, В. Ю.; Володин, И. и сор.: Рентгенологическое исследование изменений у челюстнюх костъых при функционалъной надагруске и перегруске челюостной систем. Стоматология, Москва, 1:41-47, 1971

Ledley, R.S. Engineering Analysis of Dental Forces, Theory and Application, Silver Spring, Md: National Biomedical Research Foundation, 1969.

Langley, L.L.; Cheraskin, E. : The physiological foundation of dentol practice, Mosby, St. Louis, 1951

Lorencki, S.F. : Planning precision restorations, J.Prosth. Dent, 21, 506-509, 1969

Ludwig, P. Kinematik und Belastung sverteinlung abgestutzter Freindprothesen I, II, III und IV. D.Z.Z. 31, 547-612, 774, 1976; 34, 251.1979

Mansour, R.; Reynik, R.J. In vivo occlusal forces and moments, J. Dent. Res 54: 114-124,1975

Marić, D.; Dimitrijević, V.: Dosadašnji rezultati u rešavanju problematike maksimalne krezubnosti. Stom. vjesnik BiH, 1-6, 75-79, 1968

Marić, D. Dimitrijević, V.: Teleskop kruna u sastavu maksimalne parcijalne pločaste proteze. S.G.S. 3: 182-190, 1968

Marić, D.; Babić, B.: Neka estetska rešenja parcijalnih proteza primenom individualnih atecmena. Zbornik radova II, VI Kongres stom. Jugoslavije, Budva, 313-316, 1976

Martinko, V. Einige Gedanken zum Problem der Messungen von Kräften bei Kauvorgängen, D.Z.Z. 20:910, 1965

Marxkors, R.: Der funktionall zweckmässige Zahnersatz, Carl Hanser Verlag, München - Wien, 1975

Mensor, M.C.: Glassification and selection of attachments. J. Prosth. Dent. 29:497-498, 1973

Mijalković, D.: Funkcija žvakatne muskulature-prenos sila žvakanja i njihovo merenje, S.G.S. Zbornik radova, V Stom. nedelja, Kragujevac, 129, 1967

Miller, E. L.: Systems for classifying partially dentolous arches. J. Prosth. Dent. 24: 25-38, 1970

Morrow, R.M.: Tooth supported complete dentures. Description and clinical evaluation of a simplified tehnique. J. Prosth. Dent. 22: 414-424, 1969

Morrow, R.M.; Feloman, E.E.; Rud, E.D.; Howard, H.J.: Tooth supported complete dentures and approach to preventive prosthodontics, J. Prosth. Dent. 21: 513-517, 1969

Mühlemann, N.: Zum Messen der Zahnbeweglichkeit am Freibenden., Zahnärtztl. Welt, 10, 407, 1956

Недергин, А.: Функциональная патология и диагностика в ортопедической стоматологии. Стоматология, 6, 97-99, 1973

Nikolić, B.: Osnovi fiziologije usta i zuba. Naučna knjiga,Beograd - Zagreb, 1957

Nikšić, D.: Neuromuskularna adaptacija na mobilnu protezu.Disertacija, Zagreb, 1965

Njemirovskiy, V.: Disharmonije u okluzij i mogučnost njihova utjecanja na parodontno tkivo. A.S.CRO., 7, 1, 36-43, 1973

Ostlung, S.: J'effect des protheses completes sur la muqueuse palatine, Revae fr. d'Odonto-Stom. 7, 5-24, 1960

Paolini, D.A.: A study on the method of recording and the diferences in maximal bitting force between extremes of vertical facial types. (Disertacija) University of Pitsburg, 1970

Papić, S.: Odredjivanje vrednosti zuba sidrenja metodom elektrognatodinamometrije, D.Dis, Sarajevo, 1977

Papić, S.: Uloga kontaktne tačke kod izrade protetskih radova, sa aspekta dinamometrije. Zbornik radova, XII, St. Nedelje Srbije, Beograd, 1977

Payne, A.G.L.: Factors influencing the position of artificide upper anterior teeth. J. Prosth. Dent. 26, 26-32, 1971

Posselt, R. Physiology of occlusion and rehabilitation, 2 edit, Oxford, 1973

Preiskel, H. W. Prefarbicated attachments for complete overlay dentures. Brit, Dent. J., 123, 161-167, 1967

Provenza ,D. V.: Oral Historology. J.B. Lipincot, Philadelphia, 1964

Pruim, J.G.: Asymmetries of biletaral static bite forces in different locations on the human mandible, J. Dent. Res. 58: 1685-1687, 1979

Radojević, R.; Radulović, S.; Kosovčević, M.; Penava, H.: Metodologija ugradnje atečmena, S.G.S., Vanredan broj, Vrnjačka Banka, 444-447, 1977

Ramfjord, S.M.: Ideale okklusion. D.Z.Z. 26:106-113, 1971

Рубинов, М.: Физиологические основи стоматологий, Медицина, Москва, 1970

Schreiber, S.: Klinische Untersuchungen und Messungen über die Belastbarkeit einseitiger Freiendprothesen. Dtsch. Zahnärztebl., 16, 5, 1960

Schweitzer, J.M.; Schweitzer; R.D.; Scheitzer, J.: The Telescoped Complete Dentures, a Researched report and a Clinical Level. J. Prosth. Dent., 26, 357-365, 1971

Scott, W. R.: A Removable telescopic external attachment with an axialrotation joint., J. Prosth. Dent. 20, 216-221, 1968

Sokić, G.; Kremzar, M.; Popović-Zujović: Rentgenografija oštećenog parodoncijuma. S.G.S.XV, 1:42-48, 1968

Spang, N.: The stationary ankorage of dental-gingivol placed partial dentures with an extra coronal attachment. Qwintessenz, IV, 154-158, 1970

Spreng, M.: Der Kaubdruck, Urban und Schwarzenberg, München, 1953, II, Aufgabe

Staegeman, S.: Paradontale prevention durch protetische Behandlungsmassnahmen Zbornik na trudovi, V Kongres na stom. Jugoslavija, Ohrid, 475-478, 1972

Suvin, M. : Stomatološka protetika II. Školska knjiga, Zagreb, 146-154, 1968

Suvin, M.; Kosovel, Z.; Predanic, N.; Lovrocek-Car, M.: Okluzalna dijagnostika u oralnoj rehabilitaciji. Zbornik na trudovi, V Kongres na stom. na Jugoslavija, Ohrid, 851-853, 1972

Suvin, M.: Zubna protetika I. Biološki temelji totalna proteza, Zagreb, 24-107, 1976

Suvin-Branovački - saradnici: Dostignuča u stomatološkoj protetici, Sveučilišna naklada, Zagreb, 170-181, 1977

Suvin, M.: Djelimična proteza, Školska knjiga - Zagreb, 1982

Sykoza, O.; Calikkocaoglu, S.: Maxilary removable partial denture desing by commertial laboratories. J. Prosth. Dent. 26:633:638, 1970

Teodosijević, J.: Rentgenski snimak kao jedno o dijagnostičkih sredstava u zubnolekarskoj praksi. S.G.S.X. 5, 337-401, 1963

Teodosijević, M.; Grković, B.: Mogućnosti stomatoprotetetskog zbrinjavanja subtotalne andoncije, S.G.S. 443-336, 1974

Tuđarev, T.: Prilog konzervativnom i hirurškom lečenju subluksacije TMZ-a, VMA, D. Disertacija, Beograd, 1976

Успенский, Е.; Янцеловскии, З.: Влияние зубнюх протезов на состояние слизистой оболочки протезного поля., Стоматологя, 6:74-77,1968

Велески, Д.: Био-функционални аспекти на протетското лекување кај суптотална беззабост, магистерски труд, Скопје,1982

Велески, Д.; Фиљански, М. и соработници: Наша досадашња искуства код протетског лечења суптоталне анодонције. Зборник на трудови, I Конгрес протетичара Југославије, Загреб, 92, 1986

Volker, H.; Sonnenburg, M.: Belastbarkeitsmessungen der Zähne in verschiedenen Altersstufen, D.Z.Z. 39, 54-59, 1984

Waerhayg, J.: Instefication for aplinting in periodontal Tehrepy. J. Prosth. Dent., 22: 201-205, 1969

Wannenmacher; E.: Die Prothese alsschadigen der Faktor dureh Reizwirkung auf die Schleimahut, D.Z.Z., 9:69-74,1954

Windecker, D.: Messung des durchsnittlichen Kaukraftaufnahmevermögens von Prothesen mittels einer eingenstibilen Kaufraftmessdose. D.Z.Z., 19, 808-814, 1964

Windecker, D.: Kaukraftaufnahmevermögen von Teilprothesen. D.Z.Z., 20:368, 1965

Worner, H.K: Gnathodynamics. The Measurement of Biting Forces with a New Design of Gnathodynamometer, Aus Dent. J. 43:381-393, 1939

Valisove, I.L.: Grown and sleeve coping retainers for removable partial prosthesis. J. Prosth. Dent. 16: 1069-1073, 1966

Živko, J.: Kosovel, Z.: Utjecanji faktori na veličinu ispoljene zvačne sile. Zbornik radova Stomatoloških dana Hrvatske, Zagreb, 174-176, 1977

Živko, J.: Komparativna studija gnatodinamometrijskih metoda sposobnim obzirom na vlastitu konstrukciju, magisterski rad, Zagreb, 1980

Железаров, Д.: Забна протетика и заботехника, Просветно дело, Скопје, 1957

П Р И Л О З И

КЛИНИКА ЗА МОБИЛНА СТОМАТОЛОШКА
ПРОТЕТИКА-СКОПЈЕ

КОНТРОЛЕН КАРТОН серија (А)

Ам. Бр._____
Име и презиме на пациентот (исп.)_____
Адреса: ул._____бр._____гр._____те._____
Пол, (м),(ж)
Возраст _____ занимање _____
Status ekstraoralis (описно) _____

Status intraoralis

8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8
8 7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8

Број на преостанати заби _____ _____
Класификација, А,В, С,Д _____ при пред.прот. по 18 м.

Состојба на алвеол.гребен
1.нормално развиен
2.атрофиран
3.хипертрофиран
4.подминиран

Состојба на алвеол.гингива
1.нормално резилиентна
2.изразито резилиентна
3.тврда,атрофична
4.подвижна, хипертрофична
5.хиперемична
6.пролиферативна

Состојба на маргинална гингива
1.нормална
2.хиперемична
3.хиперемично инфламаторна
4.едематозна
5.хиперпластична

Степен на разнишаност на забите
1.физиолошко нишање
2.благо нишање - 1мм
3.умерено нишање - 2 мм
4.силно лабавење преку 3мм

Состојба на коската
1.нормална коскена структура
2.оштетена ламина дура и септ.
3.проширен периодонтален простор
4.коскен џеб
5.ресопција
6.апозиција

Елементи за припрема
1.коронки+*Ney* систем
2.коронки+спониции
3.коронки+екстра кор.етечмени
4.ричмонд база+етечмени
5.телескоп систем
6.други видови

Вид на суптотална протеза
1.класична
2.телескоп
3.скелетирана _____

Начин на прикрепување
1.гингивално
2.гингиводентално
3.дентогингивално
4.дентално _____

Функционална процена
-оклузија:
1.очувана
2.добра
3.пореметена
4.трауматогена _____
-естетика
1.добра
2.средна
3.лоша _____
-говор:
1.добар
2.лош _____

Позиција на ретенциониот елемент по 18 месеци
1.непроменета
2.променета
а)гингивално
б)оклузално _____

Функционален сепаратизам по 18 м.
1.присутен
2.не присутен _____

ЕГД мерења-вредност во *(N)*

		1	2	3	4	1	2	3	4
ЏВАКОПРИТИСОК	на граничниот заб								
	на група поврзани заби								
	на суптотал.протеза џвачен центар								

Дали се екстрахирани заби во текот на користење на протез.
1. колку _____
2. зошто _____

Посебен наод _____

Забелешка _____

_____

КОНТРОЛНИ КАРТОН - Серија (В)

Број на картон,_____ Датум,_____	Име и презиме	пол (м) (ж)	Возраст
Адреса _____ ул. бр. гр.		Занимање тел.	

Status lokalis:

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

к-кариес
п-пломба
пк-полнет канал
х-изваден заб
пр-периодонтит
па-пародонтопатија
рз-разнишаност на заби I, II, III, IV
о-коронка
O—O-мост

Вид на џвакање: темпорално / масетерично	Виличен сооднос: *eugnat* / *distognat* / *mesiognat*

Е.Г.Д.Тестирања:
(џвакопритисок во *N*)

7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	

- Ортодонска аномалија	
- Други видови аномалии	
- Посебен наод	
- Забелешка:	