



Универзитет “Св. Кирил и Методиј” - Скопје
Стоматолошки факултет

Ас. д-р ЈАДРАНКА БУНДЕВСКА

ВЛИЈАНИЕ НА ПОСТАВЕНОСТА НА ПРВИТЕ МОЛАРИ
ВРЗ СТАБИЛНОСТА НА ТОТАЛНИТЕ ПРОТЕЗИ

- докторска дисертација -

Скопје, 2003 год.

**УНИВЕРЗИТЕТ “СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ”
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ
СКОПЈЕ**

Ас. д-р Јадранка БУНДЕВСКА, M. Sc.

**ВЛИЈАНИЕ НА ПОСТАВЕНОСТА НА ПРВИТЕ МОЛАРИ ВРЗ
СТАБИЛНОСТА НА ТОТАЛНИТЕ ПРОТЕЗИ**

- докторска дисертација -

МЕНТОР

Проф. д-р Крете ДЕЈАНОСКИ, PhD. Sc.

Скопје, 2003

МЕНТОР

Проф. д-р Крсте ДЕЈАНОСКИ, PhD. Sc.
Стоматолошки факултет - Скопје

Членови на комисија:

Проф. д-р Ефтим МИРЧЕВ, PhD. Sc.
Стоматолошки факултет - Скопје

Проф. д-р Драгољуб ВЕЛЕСКИ, PhD. Sc.
Стоматолошки факултет - Скопје

Проф. д-р Марија НАКОВА, PhD. Sc.
Стоматолошки факултет - Скопје

Проф. д-р Тодор БОЈАЦИЕВ, PhD. Sc.
Стоматолошки факултет - Скопје

ДОКТОРАТОТ СЕ СТЕКНУВА НА
СТОМАТОЛОШКИ НАУКИ

ВУДИОНИТЕ НА ДОСТАВНОСТА И ЗНАЕЊЕТО НА МАШИНИСТЕ СТАВАЈАТ ЗА ПОВЕЌЕ БЕЗБЕДНОСТ НА ТРАНСПОРТНИТЕ СИСТЕМИ

АБСТРАКТ

Главните на работи и проблемите на машинистите се однесуваат на безбедноста, без штетно на работите, вештачките, штетните и невештачките повреки.

Современите развојници и машинисти се однесуваат на безбедноста, функционалноста, ефикасноста со сите видови на машините и машините.

Образованието на машинистите на работи во машините се однесува на безбедноста, функционалноста, ефикасноста со сите видови на машините и машините.

Современите науки за машините на машините се однесуваат на безбедноста, функционалноста, ефикасноста со сите видови на машините и машините.

**ТОПЛА БЛАГОДАРНОСТ И
ПОЧИТ КОН СИТЕ МОИ
СОРАБОТНИЦИ И КОЛЕГИ ЗА
ДОСЕГАШНАТА СОРАБОТКА.**

**БЛАГОДАРНОСТ НА МОЈАТА
ФАМИЛИЈА ЗА ПОКАЖАНОТО
РАЗБИРАЊЕ И ПОДРШКА.**

ВЛИЈАНИЕ НА ПОСТАВЕНОСТА НА ПРВИТЕ МОЛАРИ ВРЗ СТАБИЛНОСТА НА ТОТАЛНИТЕ ПРОТЕЗИ

АПСТРАКТ

Губењето на забите е проблем кој ја зафаќа целата популација на земјата, без оглед на расната, етничката, половата и географската припадност.

Протетичката рехабилитација е успешна само ако се постигне оптимално функционално единство со останатите компоненти на цвакалниот систем.

Одредувањето на местоположбата на забите во мобилните забни надоместоци претставува сложен проблем во протетичката терапија.

Современата наука за оклузијата на мобилните забни надоместоци се стреми кон изнаоѓање најадекватен компромис меѓу биолошките потреби, а тоталните протези мора да ги задоволат и статичките принципи коишто тие мора да ги почитуваат како би останале стабилни на сите движења.

Оклузијата, специфичниот однос на вилиците и местоположбата на поедини групи на заби индивидуално се одредени, а реконструкцијата на оклузијата, блиска до изворната, претставува неоспорно најдобар пат да се рехабилитираат функциите на орофацијалниот систем.

Стоматолошката научна дисциплина во својата еволуција развила бројни дијагностички и терапевски методи за решавање на проблемот на беззабноста. Водечкото место меѓу тие методи го има рендгенолошката краниометрија.

Проблемот на стабилизацијата на тоталните протези е многу сложен и тесно е поврзан со анатомијата, физиологијата, физиономијата, механиката и психологијата на пациентот.

Согледувајќи ги проблемите на стабилноста на тоталните протези, преземавме испитување за да добиеме решенија коишто ќе придонесат

за подобрување на стабилноста на тоталните протези давајќи предност на улогата на местоположбата на првите горни и долни молари.

Положбата на тоталните протези во неутралниот простор исто така е значаен фактор на стабилизацијата.

За стабилноста на тоталната протеза посебно е значајна поставеноста на бочните заби.

За реализација на поставените цели проследивме 246 пациенти од двата пола, поделени во пет групи. Првата група ја сочинуваат 110 испитаника од двата пола со интактно забало, нормална оклузија, на возраст од 17 до 25 години. Втората група ја сочинуваат вкупно 40 испитаника, по 20 од двата пола, носители на тотални протези со добра стабилизација. Во третата група спаѓаат 40 испитаника, носители на тотални протези каде што имаме едно незадоволство и отежнато користење на истите. Четвртата група има 40 испитаника, по 20 од двата пола, на коишто им изработивме тотални протези со примена на метод за рендгенолошка процена на местоположбата на првите горни и долни молари. Петтата група се испитаници коишто ги поседуваат сите заби, од прва скелетна класа по Angle и се постари од 55 години. Оваа група опфаќа 16 испитаника, и тоа 7 од машки пол и 9 од женски пол.

Применет е метод на рендгенокраниометарска анализа при што се анализирани вкупно 11 варијации за кои сметавме дека се значајни за местоположбата на првите молари. За оценка на стабилноста на тоталните протези применета е модифицираната Кариг скала.

Положбата на оклузалната рамнина кај 52% од испитаниците од III група покажа отстапувања поголеми од ± 1 во однос на точката Xi. Кај II група отстапувањата се на ниво од ± 1 кај 67% од испитаниците и тој резултат е близок до отстапувањата кај V група која има отстапувања од ± 1 кај 70% од испитаниците.

Испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите молари (повеќето од нив) покажуваат сигнификантни разлики помеѓу испитаниците од I и II група, помеѓу I и III група, помеѓу II и III група, помеѓу I и V група и помеѓу III и V група. Само испитаниците од II и од V група не покажаа сигнификантна разлика. Сигнификантната разлика е

најдена и помеѓу испитаниците од машкиот и од женскиот пол. Споредуваните резултати од II и од III група јасно укажаа на тоа дека местоположбата на првите молари има влијание врз стабилноста на тоталните протези.

Со анализа на резултатите за најрелевантни параметри за определување на местоположбата на првите горни молари се издвоени растојанието 1 и растојанието 2.

Со испитувањето нè е најдена меѓусебна поврзаност помеѓу испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите горни и долни молари.

Од најдените сигнификантни разлики помеѓу групите за референтни резултати се земени вредностите на пациентите од II-та група, бидејќи не покажаа сигнификантна разлика со V-та група на испитаници.

Врз база на добиените резултати направен е математички модул за пресметување на испитуваните параметри за определување на местоположбата на горните први молари, ако е познат само еден од нив.

Врз основа на анализата на вкупните резултати предложен е рендгенокраниометарски метод и клиничка постапка за определување на местоположбата на горниот прв молар во сагитален правец.

Клиничката проверка на предложениот метод укажува на позитивни резултати кај 62% од испитаниците, делумно позитивни кај 26% и неповолни кај 12% од испитаниците

Предложениот метод претставува скроман придонес во дефинирањето на местоположбата на првите молари кај тоталните протези. Меѓутоа, тој нè е конечна фаза во развојот на методите за определувањето на местоположбата на првите молари. Напротив, тој мора да биде отворен за проверки и дополнувања.

Клучни зборови: стабилизација, тотални протези, прв молар, рендгенокраниометрија, оклузија, заби, орална рехабилитација.

INFLUENCE OF TOPOGRAPHICAL LOCATION OF FIRST MOLARS ON DENTURE STABILITY

ABSTRACT

Tooth loss is a problem affecting world population regardless race, ethnic or geographic aspect.

Prosthetic rehabilitation can be successful only if optimized functional balance in the masticatory system is achieved.

Artificial teeth arrangement in removable dentures is a very complex problem in the course of prosthetic rehabilitation.

Occlusion of removable dentures in modern science is focused on achievement balanced relation between biology requirements and statics principles, so that denture stability is obtained.

Denture occlusion, jaw relation and thorough positioning of certain groups of teeth has to be individually determined, and copying lost natural teeth occlusion during process of rehabilitation is the safest way for restoration of orofacial system functions.

Numerous diagnostic and rehabilitation methods have been developed in dentistry; still, the most reliable one includes radiographic craniometrics.

The task of achievement denture stability is very complex and very closely related to individual anatomy, physiology, mechanics and psychology.

Our study, focused on topographical positioning of first upper and lower molars in dentures, is expected to contribute in the achievement of improved denture stability.

Neutral denture position is also a factor playing important role in denture stability.

Positioning of lateral artificial teeth in the denture for improved denture stability is emphasized.

Our study comprises 246 individuals, males and females, divided into five groups. The first group included 110 subjects (males and females), with intact dentition, normal occlusion, and aged 17-25. Group two consisted of 40 subjects, 20 males and 20 females, removable denture wearers and satisfactory denture stability. The third group consisted of 40 subjects complaining of general difficulties in wearing their dentures. Group four included 40 subjects, 20 males and 20 females, with radiographically guided positioning of upper and lower molars in the dentures. All 16 subjects participating in the fifth group had all natural dentition teeth, Angle Class I, older than 55, 7 males and 9 females.

Radiographic craniometrics analysis included 11 variables, selected as relevant for the topographic location of first molars. For denture stability evaluation, a modification of Capur scale was used.

Occlusal plane measurements in 52% of the third group subjects revealed a deviation of ± 1 in relation to Xi. A deviation of ± 1 was registered in 67% of the group two; very similar results were obtained for group five, in 70% a value of ± 1 was registered.

Most of the investigated variables for determination of topographical positioning of first molars revealed significant differences between the following pairs of groups: I/II, I/III, II/III, I/IV and III/IV.

Significant difference was found when comparing male to female subjects. Group II/III comparison pointed out to the importance of topographic location of first molars in the denture.

By analysis of values obtained from most relevant variables, distance 1 and 2 were found to have outstanding importance for the topographic location of first molars.

Analysis of relation between different variables did not show any importance as to first upper and lower molars topographic location.

Study analysis of significant differences found between the investigation groups, group two values were selected to serve as referent, because when compared to group five values, no significant difference was found.

On the basis of obtained results, a mathematical module for computing variables relevant for upper first molars positioning was created, if only a single variable value is available.

Our study analysis of all results endeavors us to offer own radiography craniometrics method and clinical approach for determination of the most efficient topographic location of the first molar in sagittal direction.

Clinical evaluation of the proposed method gave evidence for improved denture stability in 62% of the total number of subjects included into this study, in 26% partial improvement, and in 12% a failure was recorded.

The proposed method is a trial to contribute in defining the most favorable topographic location of first molars into the denture. However, this method is only a strike to be developed and defined through long-lasting check-ups and revisions.

Key words: *denture stability; denture, complete; first molar; radiographic craniometrics; dental occlusion; dentition; orai rehabilitation*

СОДРЖИНА

АПСТРАКТ.....	I
ABSTRACT.....	IV
1. ВОВЕД	1
2. ПРЕГЛЕД ОД ЛИТЕРАТУРАТА	6
3. ЦЕЛ НА ИСПИТУВАЊЕТО.....	19
4. МАТЕРИЈАЛ НА ИСПИТУВАЊЕТО	21
5. МЕТОДИ НА ИСПИТУВАЊЕТО.....	23
5.1 Метод на рендгенокраниометарска анализа	23
5.1.1 Краниометарски точки, линии и рамнини користени во истражувањето	25
5.1.2 Метод на процена на оклузалната рамнина во однос на точката Xi по Ricketts, (1956)	27
5.1.3 Метод за определување на местоположбата на максиларниот прв молар	27
5.1.4 Метод за определување на местоположбата на мандибуларнио прв молар	31
5.2 Метод на Кариг за оценка на стабилноста на тоталните протези	33
5.3. Статистички параметри коишто се користени во анализата на експерименталните резултати	35

6. АНАЛИЗА НА ДОБИЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ	41
6.1 Положба на оклузалната рамнина во однос на точката X _i	43
6.2 Анализа на вредностите од испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите молари кај трите испитувани групи	44
6.2.1 Горни молари	44
6.2.2 Долни молари.....	63
6.3 Корелативна поврзаност меѓу испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите молари кај трите испитувани групи	79
6.3.1 Горни молари	79
6.3.2 Долни молари.....	83
6.3.3 Горни и долни молари	86
6.4 Анализа на влијанието на полот врз вредностите на испитуваните параметри кај трите испитувани групи	87
6.4.1 Горни молари	87
6.4.2 Долни молари.....	94
6.5 Анализа на вредностите на испитуваните параметри кај V група	101
6.6. Анализа на влијанието на местоположбата на првите молари врз стабилизацијата на тоталните протези.....	104
6.7 Анализа на меѓусебните односи на испитуваните параметри кај II група на испитаници.....	107
6.7.1 Бикорелативни врски	107
6.7.2 Мултипна корелација на испитуваните параметри	114
6.8 Селектирани примарни параметри	115
6.9 Факторска анализа.....	118

6.10 Математички модул.....	119
6.11 Метод за определување на местоположбата на првите молари во тоталните протези - клиничка примена и оцена за употребливоста.....	125
7. ДИСКУСИЈА.....	132
8. ЗАКЛУЧОК.....	159
9. ЛИТЕРАТУРА.....	162
10. ПРИЛОГ - А (табели на користени податоци).....	169

1. ВОВЕД

Современиот свет поради кариесот и парадонтопатијата и нивните последици се соочува со недостиг на заби во денталните лакови кои бараат протетички надоместоци. Губењето на забите е проблем кој ја зафаќа целата популација на земјата, без оглед на расната, етничката, половата и географската припадност.

Поради овој проблем, рапидно расте потребата за изработка на забни надоместоци, а со самото тоа на стоматолошката протетика и се поставува сè поголема и поодговорна задача.

Имајќи во предвид дека забите, горната и долната вилица, цвакалните мускули и виличните зглобови се составни делови на единствениот цвакален систем и дека заедно сочинуваат една функционална целина, тогаш со губење макар и на еден заб, доаѓа до нарушување на овај систем во однос на неговата функција. Оралната рехабилитација со протетички надоместоци правилно ќе функционира, само ако е во функционално единство со останатите компоненти кои го сочинуваат цвакалниот систем и затоа изработката на секој забен надоместок претставува биолошки проблем и медицинско барање. Тоталните протези се комплексен надоместок кој надоместува изгубени заби и ресорбирано коскено ткиво. Со тоталните протези треба поблиску да се реконструираат изворните облици и односи во орофацијалниот систем. Во врска со ова, вештачките заби треба да бидат приближно слични на природните, а нивната местоположба што поблиска на положбата што ја

имале природните заби. Од фактот што протезите претставуваат подвижно туго тело во устата, се наметнуваат и други барања при нивното планирање. Со цел, тоталните протези да останат стабилни при разните функции на орофацијалниот систем положбата на вештачките заби и нивниот облик мораат да бидат приспособени и на правилата за статика, со други зборови, вештачкиот оклузален комплекс секогаш претставува компромисно решение помеѓу биолошките потреби и принципите на статиката. Во врска со тоа, принципите при изборот и одредувањето на местоположбата на предните и бочните заби донекаде се разликува. Додека, при изборот и одредувањето на положбата на предните заби пред сè служат физиогномар естетските принципи и правилниот изговор на одредени гласови, при планирањето на бочните забни низи, вниманието е насочено кон начинот на оптоварувањето на потпорните ткива, цвакалната ефикасност и стабилноста на протезите.

Одредувањето на местоположбата на забите во мобилните забни надоместоци претставува сложен проблем во протетичката терапија. И покрај бројните методи кои се препорачуваат во стручната литература малобројни се конкретните показатели кои укажуваат на оптималната положба на вештачките заби во сите случаи на беззабност. Современата наука за оклузијата на мобилните забни надоместоци се стреми кон изнаоѓање најадекватен компромис меѓу биолошките потреби кој тоталните протезите мора да ги задоволуваат, бидејќи тие влегуваат во една жива и многу динамична средина и статичките принципи кои тие мора да ги почитуваат како би останале стабилни на сите движења при одредена положба на мандибулата.

Евидентно е дека основните моторни функции на орофацијалниот систем, како и основниот иницијален облик, големината и положбата на орофацијалните ткива се наследно одредени. Оклузијата, специфичниот однос на вилиците, местоположбата на поедини групи на заби индивидуално се одредени и реконструкцијата на оклузијата, блиска до изворната, претставува неоспорно, најдобар пат да се рехабилитираат функциите на орофацијалниот систем.

Стоматолошката научна дисциплина, во својата еволуција, развила бројни дијагностички и тераписки методи за решавање на проблемот на беззабноста. Водечко место меѓу тие методи и припаѓа на рендгенолошката краниометрија.

Рендгенокраниометријата се развила од соматската антропологија со техничкиот и научниот напредок на рендгенологијата која овозможува избор во следењето на растот и развитокот на черепот, лицето и вилицата при дијагностика на разните малоклузии, како и во определувањето на местоположбата на природните заби.

Рендгенокраниометријата користи одредени усвоени точки, линии и рамнини во рамките на краниофацијалниот скелет со чие поврзување се доаѓа до линеарни и агуларни параметри на скелетните и меките структури на лицето и на главата.

Особено внимание во оваа област заслужуваат рендгенокраниометарски анализи на Ricketts, Downs, Björg, Steiner и др.

Рендгенокраниометријата се применува и во стоматолошката протетика и таа дава точни податоци за меѓусебниот однос на забите со вилиците, нивниот однос спрема сагиталната, вертикалната и трансверзалната рамнина и нивниот меѓусебен однос.

Значајна улога во функцијата на тоталните протези се посветува на џвакалниот центар. Gerber, Sears, и други автори џвакалниот потенцијал на тоталните протези го поврзуваат со џвакалниот центар.

Ретенцијата и стабилизацијата на тоталните протези секогаш се многу битни елементи и моменти како за пациентот така и за лекарот, чија основна грижа е да му помогне на пациентот. Поимите ретенција и стабилизација на тоталните протези не се синоними, туку два различни поими кои во однос на тоталните протези мораат да се разгледуваат посебно за да се истакне нивната поврзаност. Условите за добра ретенција на тоталните протези често можат да бидат беспрекорни, а стабилизирачкиот ефект да не е потполн заради неадекватното

поставување на забите или заради големината и обликот на протезните бази од што на прво место зависи стабилноста.

Ретенцијата и стабилизацијата на горните и на долните тотални протези можат да се дефинираат како поими за искористување на сите фактори кои придонесуваат за мирно стоeње на тоталните протези во своето лежиште и елиминирање на сè што би имало тенденција за нивно поместување за време на цвакањето или за време на релативното мирување.

Ретенцијата претставува отпор против силата која дејствува на базата на протезата и настојува да ја подигне од нејзиното лежиште. Од тој аспект силата на ретенција треба да се спротивстави на силата на гравитација, лепливоста на храната кои се јавуваат при отворање на устата.

Стабилизацијата е поширок поим и не се однесува само на отпорот против подигањето на протезите туку и на одржувањето на рамнотежата. Таа е резултат на сите фази на изработка на тоталните протези и тоа: планирање, отпечатување, определување на виличните соодноси, обезбеден доволен простор за јазикот, балансната оклузија и секако поставеноста на забите по строго определени правила.

Стабилизацијата на тоталните протези во центрична оклузија обично не претставува проблем ако забите се правилно поставени, тогаш тие притискаат едни на други во своите лежишта. Просторната ориентација и положбата на ориентационата протетичка површина во согласност со скелетната класа и објективните клинички услови имаат влијание на стабилноста на протезите. Повисоко определена положба на ориентационата протетичка површина има негативно влијание на долната тотална протеза, а пониското ниво има негативно влијание на горната тотална протеза. Ако ориентационата протетичка рамнина е подигната во задниот дел ја дестабилизира горната протеза, а ако е подигната во предниот дел ја дестабилизира долната тотална протеза.

Кога се работи пак за пропулзивна оклузија и латеро оклузија и помали грешки во меѓувиличните односи ќе доведат до дестабилизација

на двете протези со што значително се намалува функционалната вредност на истите и доаѓа до губење на влијанието на физичките фактори на ретенцијата.

Положбата на тоталните протези во неутралниот простор е исто така значаен фактор на стабилизацијата. За стабилноста на протезата е од важност ако таа е сместена во центарот на дејствувањето на силите на мускулите на образите и усните од надворешната страна и јазичниот мускулен комплекс од внатрешната страна. Секое поместување на тоталните протези надвор од центарот на рамнотежата на силите ќе доведе до посилено влијание на мускулните сили кон страната кон која е таа поместена. Обликот и големината на протезата треба да се во согласност со неутралниот простор.

За стабилноста на тоталната протеза е посебно значајна поставеноста на бочните заби по строго определени статички правила. Доколку бочните заби се поставени лингвално или букално во однос на средината на долниот алвеоларен гребен, тогаш тие се нарушуваат. Последиците од неправилностите во меѓувличните и интероклузалните соодноси се манифестираат за време на цвакањето на храната кога доаѓа до појава на несакани сили што резултира со нестабилност на протезите, изместување на протезите од своето лежиште.

Проблемот на стабилизацијата на тоталните протези е многу сложен и тесно е поврзан со анатомијата, физиологијата, физиономијата, механиката и психологијата на пациентот. На успехот или неуспехот во голема мерка влијае свеста на пациентот, односно неговиот позитивен или негативен став кон тоталните протези, желбата да се навикне на нив или да не ги прими како составен дел од својот организам.

Согледувајќи ги проблемите на стабилноста на тоталните протези преземаваме испитување за да ги дополниме недоволно дефинираните, да понудиме нови податоци и решенија кои ќе придонесат за подобрување на стабилноста на тоталните протези давајќи и предност на улогата на местоположбата на првите горни и долни молари во положба погодна за функционална вредност на истите.

2. ПРЕГЛЕД ОД ЛИТЕРАТУРАТА

Во 1895 година со откривањето на рендген зраците од страна на Wilhelm Roentgen, лекарите почнале со користење на рендгенографијата за откривањето, следењето и проучувањето на растот и развојот на орофацијалната регија на скелетните и мекоткивните промени. Проучувањето на морфологијата на коските на главата и на лицето кај лица со нормална оклузија и кај лица со неправилен загриз од раѓањето до адултната возраст, создадоа услови за процедурален дијапарен избор на метод во стоматолошката рехабилитација. Како резултат на анализата на скелетните и мекоткивните структури, се дошло до сознание дека растот и развитокот на главата иако поседуваат значаен дигитет на редоследот кој е многу комплексен, разни делови на лицето и на главата се развиваат со различни степени и време. Многу автори ја користеле рендгенокраниометријата како метод за определување на местоположбата на првите молари (Bjorg (1947), Sassouni (1958), Ricketts (1960), Bimler (1967)).

Simon (1926) го користи системот на гнатостатика за да би ги поврзал забите со франкфуртовата хоризонтална рамнина и за да би воспоставил вертикалната и сагиталната рамнина како забите би биле вертикални на франкфуртовата хоризонтала. Вршени се напори за да би се поврзале забите со мекоткивниот профил кој доведува до појава на разни постапки. Така Van Loon (1915) ја вовел антропологијата во стоматологијата на начин за да го вгради гипсениот модел на лицето во кој што се вградени ориентациони модели на дентиција.

Brandhorst (1926) прикажува метод на суперпонирање на фотографија на гнатостатски модел на фотографијата на лицето. Овие односи денес многу лесно можат да се одредат на профилна латерална кефалометарска рендгенографија.

Испитувањата на Hellman (1927) на полето за краниометријата, за мекоткивните кефалометрии и за процената на фацијалните односи во стоматологијата се огромни, а наведените методи и неговите процени биле претходница на многу методи кои денес се користат во современата кефалометрија.

Според Björk (1951) Wecker во 1896 година, е првиот кој го искажал значењето на антрополошките испитувања на рендгенографијата на главата направена во профил. Björk потоа вели дека овој метод го применил во 1914 година, а Berglund ги поврзува меките ткивни профили со коскените структурни профили.

Во 1921 година AJ Rasini извршил рендгенографско антропометарско испитување на главата и тој мисли дека оваа процедура е корисна за проучување на човековиот развиток со класифицирање и проучување на деформациите. Тој исто така, дошол до сознание дека прецизноста на мерењата добиени со рендгенографска антропометрија е многу попрецизна од оние добиени со обични антропометарски истражувања. Rasini определил и некои антрополошки ознаки на рендгенограмите - gonion, pogonion, nasion, SNA, притоа користејќи ги линеарните и агуларните мерења и односи.

Во 1931 година Broadbent почнува со кефалометарска кефалграфија како метод со кој може да се добијат стандардизирани сериски рендгенографски анализи на лицето во раст и развиток. Заради прецизност и стандардизација на профилните рендгенограми Broadbent конструира рендгенографски краниостат.

Во истиот период во Германија, Hofrath (1931) го воведува рендгенското снимање од далечина со помош на кефалостат и од тогаш рендгенокраниометријата наоѓа сè поголема примена во научно - истражувачката работа, како и во секојдневната пракса.

Vidovič (1979) ја употребува антропометарската анализа во стоматологијата и во ортопедијата на вилиците со цел подобро да се запознаат, проучат и одредат морфолошките карактеристики на орофацијалниот систем.

Последниве години еволуцијата на методите на рендгенокранио-метарската анализа се засновани на аугларни мерења, а во помал број се користат и линеарните мерења.

Точката Xi на Ricketts (1956) била предложена уште во 1976 од Lejoneux како референтна точка во определување на оклузалната површина сметајќи дека оклузалната површина се наоѓа на линијата која минува низ точката Xi. Спрема Ricketts таа претставува центар на рамусот на мандибулата.

Студијата на Monriot и на Migozzi (1977) покажала дека оклузалната линија во 50% од случаите поминува низ точката Xi, во 30% од случаите е со варијација горе-долу 1 mm, а во 20 % случаи оклузалната линија е многу оддалечена од точката Xi.

Mariani (1979) предлага практична метода за определување на позицијата на оклузалната линија, повторно наметнувајќи ја точката Xi како заден детерминант. Во неговата статија оклузалната линија се наоѓа просечно под точката Xi од 1,5 до 3,2 милиметри.

Matysiak (1984) извршил испитување на 40 индивидуи со 32 променливи параметри преку кои дава значајни односи меѓу скелетните структури и првиот максиларен и мандибуларен молар. Предложена е хипотеза за воспоставување на вертикална димензија на виличните односи со деналните структури, а пред сè на меѓусебниот однос и местоположбата на горниот со долниот молар.

Matysiak (1985) ја дефинира оклузалната површина во сагитала, користејќи го мандибуларниот и максиларниот прв молар и точката Xi. Според него оклузалната линија ќе овозможи визуализирање кај лица со интактно забало, ориентација на површината на мастикацијата од сагитална

и вертикална површина при тотални протези. Тој, првиот мандибуларен молар го поставува како последен заб кој се поставува како во однапред определена генетска мрежа. Значи, поставувањето на оклузалната рамнина и оклузалната линија во вертикална и сагитална површина е во зависност од коскените фактори означени со варијации на мандибуларната и палатиналната површина на кои забните органи ќе се адаптираат. Резултатите покажале дека постои поголема можност оклузалната линија да се наоѓа под точката Xi отколку над истата.

Најновото истражување на Matysijak (1986) е во реализацијата за изработката на тотална протезата, а точката Xi (Ricketts) ја употребува како задна детерминанта во реконструкцијата на протетичката оклузална линија. Статистичките анализи на линеарната регресија и корелација покажуваат дека Po-Xi резултира од видот на ротацијата на мандибулата, од вертикалната и од мезијалната еволуција на првиот мандибуларен молар и од должината и висината на черепот.

Користејќи ја кефалометарската анализа Богдановски (1982) вршел корекција на поставеноста на забите кај тоталните протези во пределот на фронтот. Тој вели дека поставеноста на забите треба да се базира врз основа на индивидуалните карактеристики и топографските принципи притоа водејќи сметка за фонетиката, индивидуалната естетика и стабилноста на протезите за секој случај поединечно.

Дејаноски (1993) за поголем успех во терапијата со тотални протези ги преферира индивидуалните изворни односи користејќи ги дентофацијалните параметри во реконструкцијата на горниот фронтален сегмент кај тоталната безабост.

Местоположбата на првиот горен молар е одредувана со повеќе методи засновани врз разни испитувања од областа на кефалометријата, како и анализи на гипсани модели (Sassouni (1955); Ricketts (1961); Schateau (1975); Поповски и Бојациев (1983); Matysijak (1985)). Сите овие автори ја определуваат местоположбата на првите горни молари кај деца во раст и во развиток.

Schteau (1975) ги вршел своите мерења на гипсани модели за да го определи просторот за сместување на првите горни молари. Тој смета дека тубероидната стеснетост ја изразува димензијата која се мери од дисталната површина на максиларниот шестгодишен молар до постериорната површина на максиларниот тубер, прикажувајќи вредности на нормална оклузија којашто во различно време на раст и развој е различна. Тој смета дека при нормална оклузија оваа стандардна вредност изнесува колку што се и годините изразени во милиметри кај деца, додека кај возрасни индивидуи тоа би значело лоцирање на првиот горен молар, т.е. на неговата дистална површина просечно 16 милиметри од работ на туберот на максилата.

Една од најпознатите рендгенокефалометарски анализи за местоположбата на првиот горен молар е по Ricketts. Тој за определување на положбата користел кефалометарски профилни рендгенографии и според него, првиот горен молар кај деца во раст и развој е оддалечен од птеригомаксиларната фисура колку што изнесува возраста на пациентот, плус 3 и стандардна девијација од 0,3 милиметри. Клиничките варијации се ± 2 милиметри. Од овде произлегува дека ова растојание нормално се зголемува секоја година за по 1 милиметар до 25 години кога престанува растот и развојот на индивидуата.

Кај нас слични испитувања направиле Поповски и Бојациев на индивидуи на возраст од 8 до 24 години со правилен раст и развој и нормална оклузија и дошле до истите резултати, како и Ricketts. Истотака, тие изнесуваат дека положбата на првиот горен молар е генетски одредена и е одликувачки фактор за присуството или за отсуството на неправилностите во денталните лакови.

Suvin (1979) смета дека првиот горен молар е најважен заб на протезата. Нему му придава големо значење и бара тој да биде поставен статички правилно, од причина што неговата поставеност ја одредува функционалната вредност на протезата. Кај него се опишани повеќе методи за поставеноста на првите молари меѓу кои се и тие на Gyzi, Gyzi-Fischer, Sears, Gerber, Ackermann, Haller.

Gyzi -ева теорија за поставеноста на забите во добар дел е напуштена, но се изучува и се применува поради нејзиното историско значење. Според него, првиот горен молар е најважен заб во протезата и од големо значење е да се стави во тоталните протези по строго определени статички правила, и тоа на оклузалната површина да лежи само со својот мезиолингвален тубер, неговите букални тубери да се повисоки 1 mm, а осовината на забот да е наведната во мезиодистален и буколингвален правец. Долниот прв молар се поставува во оклузија со вториот премолар и со првиот молар од горната вилица. Понатаму Gyzi вели дека стабилизацијата на протезите може да се постигне само со геометриски точна рамнотежа, без обзир на јазичниот простор, но нему не му била позната силата на ретенција која денес се искористува. Праксата покажала дека силата која се добива со проширувањето на базата на протезата е поголема и поважна од стабилизациониот удел на статичката поставеност.

Теоријата на Gyzi – Fischer или статичко-артикулациска, основана е најнапред врз база на статичката поставеност на забите, т.е. нормално на интералвеоларната линија, а потоа се воспоставува артикулација. Овие две теории не го земаат во обзир естетското поставување на предните заби.

Sears - та метода се заснова врз посебен вид на вештачки заби кои мораат да бидат рамни, без тубери, т.н. неанатомски заби. Првите молари тој ги поставува строго по правило на статика и концентрација на џвакалниот притисок во пределот на централната зона. Според него постојат четири џвакални (активни) оклузиски групи, а стабилноста на протезата е поголема доколку џвакалните оклузални површини се поблиску до централната зона на фундаментот на протезата. Во антеропостериорниот правец таа зона е на најдлабоката точка на гребенот и во нејзината непосредна околина, т.е. во пределот на првиот и вториот премолар и на првиот молар во горната вилица. Во буколингвалниот правец централната зона се наоѓа од јазичната страна на работ на гребенот. Оттука стабилноста на протезата е поголема со сместувањето на џвакалните сили јазично, а површините кои се во централната зона

можат да се оптоварат. Sears ги меша забите, и тоа порцелански со акрилатни и обратно. За првиот горен молар тој зема порцелански заб заради поголемото оптоварување во овој предел и самиот вештачки заб го подигнува нешто погоре од останатите заби (кои се од акрилат и побрзо се трошат), со што се постигнува подобра стабилизација на протезата.

Од европските методи, за поставеноста на забите, Gerber-Sears-та т.н. централна зона, ја нарекува и "стабилна зона", и таму е сместен првиот молар во интактно забало, а воедно претставува цвакален центар, т.е. место каде што треба да се постави вештачкиот прв молар во тоталните протези.

Askermann, пак при поставувањето на латералните заби прибегнува кон поставување по правила на статика со делумна билатерална артикулациска рамнотежа и притоа оклузалните површини се свртени хеликоидно.

Големо интересирање во поново време предизвикала теоријата на Haller за поставувањето на бочните заби при што тој ја свртува сагиталната оклузална крива на вториот молар во обратен правец и тврди дека со тоа се постигнува подобра стабилизација на долната тотална протеза.

Боянов (1973) смета дека првиот молар во забните низи го прима најголемиот цвакопритисок при актот на цвакањето и затоа тој се наоѓа на средината на алвеоралниот гребен, а и неговата оклузална површина се наоѓа во трансверзалната компензациона крива од каде и самата започнува.

Matysijak (1984) вршел кефалометарски анализи на 28 возрасни индивидуи од машки пол кои припаѓаат на класата Angle I. Преку статистичката и геометриската метода на изработка на податоците, тој ни го дава меѓусебниот однос кој ги поврзува местоположбите на првите максиларни молари со централните инцизиви во однос на базата на черепот.

Според Соколовиќ (1990), улогата на првиот горен молар во загризните шаблони е тој максимално да го преземе оклузалното оптоварување во латералниот сектор и затоа врвот на палатомезијалниот тубер, т.е. тоа е таканаречената точка 6, мора да е во контакт со загризниот шаблон, бидејќи ова претставува најдистална точка на оклузалната рамнина.

При нормална оклузија мандибуларниот прв молар е поставен во однос на максиларниот прв молар за 4 милиметри, односно средината на букомезијалниот тубер на горниот прв молар се наоѓа во иста висина со букомезијалната фисура на долниот прв молар. Оваа поставеност на мандибуларниот прв молар треба да биде задржана и при поставувањето на првите долни молари при рехабилитација на беззабните вилицы.

Бундевска (1991, 1992, 1994) дава параметри за определување на местоположбата на првиот горен молар со краниометарска анализа користејќи линии и агли. Средните вредности од добиените параметри, како и нивните корелативни зависности може да се користат како референтни вредности за определување на местоположбата на првиот максиларен молар при неговото поставување во тоталните протези.

Бундевска (2002) ја испитувала корелативната зависност помеѓу параметрите со чија помош ја определила местоположбата на првите долни молари кај испитаници со интактно забало класа Angle I. Испитувањето е вршено на 110 испитаника по 55 од двата пола. Добиените резултати се користени и употребени при анализа за определувањето на местоположбата на првите мандибуларни молари, т.е. при поставувањето на првите молари во тоталните протези.

За определување на местоположбата на првиот мандибуларен молар кај испитаници со интактно забало Бундевска (2002) дава параметри добиени со помош на краниометарска анализа на телерендгени од 110 испитаника. Средните вредности од испитуваните параметри може да послужат како референтни вредности за поставување на првите мандибуларни молари при изработката на тотални протези.

За стабилноста на тоталните протези при мастикација треба да се разгледува балансирачкиот контакт според Kobayashi K. (1989), бидејќи првиот контакт се воспоставува во нецвакалната страна, а потоа во цвакалната, и тоа прво на вториот молар, а потоа на првиот молар и на крајот на премоларите. Тој го испитувал регионот на првиот и на вториот максиларен молар од двете страни притоа употребувајќи оклузални површини на горните вештачки заби од метал, а на долните имал контактна површина од 0,5 mm метал во широчина за секој простор. Трансмисерите се зацврстени во долната тотална протеза.

Shimizu M. (1989) ја испитувал положбата на првиот максиларен молар врз стабилноста на протезата во однос на длабочината на палатумот. Тој заклучил дека ареата на базалното седиште на максилата е главно од алвеоларниот гребен и затоа палатиналната страна може да биде потпирачка ареа кога непцето е помало, тогаш палатиналната длабочина е важен клинички клуч за претпоставување дека притисокот на оваа ареа каде што е местоположбата на првиот горен молар може да биде редуциран.

Scotti R. (1989) предлага гребенски трансвер метод којшто е тродимензионален и со чија помош се дозволува конструкција на тотална протеза постабилна за мастикација.

Билатералната балансирачка оклузија е една од идеалните типови на оклузија при тотални протези со што е предусловена и стабилноста на истата. Оклузалните контакти во неактивната страна се занимаваат со стабилноста на тоталната протеза за време на мастикацијата.

Според Kumagai H. (1993), ширењето на движењето на латералниот пат на оклузалната површина на мандибуларниот прв молар на неактивната страна за време при мастикацијата изнесува најмногу 0,2 - 1,2 mm.

Општото мислење на Terazić M. и Stanišić D. (1989) е дека кај тоталните протези направени по принцип на балансна оклузија, контактот на балансната страна треба да е таков да овозможува несметано лизгање на гризните површини на антагонистичките заби, додека кај фиксните надоместоци и природните заби најдобро е да не постои воопшто контакт на балансната страна.

Според Ogata K, Satoh M. (1995), центарот и големината на вертикалната сила на оклузалните сили кај пациенти со тотални протези за време на мастикација, и тоапри со лесно удирање, цвакање кикиритки и суво грозје и при стегање, бележени од четири трансдусери поставени во пределите на првите премолари и вторите молари, се наоѓал меѓу првиот горен молар и средината на алвеоларниот гребен. При ова испитување максимална грешка била 1 mm, а максимална грешка на големината била 4%, со употреба на сила при мастикацијата од 65 до 110 N.

За испитување на стабилноста на протезите Jooste CH, Thomas CJ. (1992), направиле шест нови протези во кои ставиле маркери со Co-Cr легури во букопостериорната ареа на протезата. Резултатите од испитувањето покажуваат дека вештачките заби сместени над наведувањето на базалното ткиво имаат дестабилизирачки ефекти за време при мастикација на долната тотална протеза.

Со помош на коефициентот на корелација испитаните пациенти се класифицирани во пет групи според мастикацијата на различни видови на храна (лесно и тешко цваклива) и според фреквенцијата на носењето на тоталните протези. Во протезите се поставени порцелански премолари и молари и се дошло до заклучок дека постои корелација помеѓу леснотата на храната и нејзиното јадење, како и помеѓу цврстината на храната и нејзиното варење. Добиениот мастикаторен дијаграм и неговата процена од страна на Asakura K. (1990) е единствен и објективно одреден при мастикација кај носителите на тоталните протези.

Olshan AM, Ross NM, Mankodi S, Melita S. (1992) со оваа студија опишуваат модификација на стандарден метод за процена на стабилноста и ретенцијата на тоталните протези со помош на т.н. „Кариг“ скала. Модифицираната „Кариг“ скала има вредности во следењето на клиничката ефикасност на два адхезива и нивно дискриминирање повторувајќи зголемена осетливост на скалата кога многу подобри методологии покажуваат логични проблеми.

Оценката за стабилноста на тоталната протеза со тестирање на истите при џвакање на тест храна (жилава и тврда, која треба да се дроба со вештачки заби) не може да се донесе само врз субјективниот одговор од пациентот туку се потребни и други тестови. (Slagter AP, Olthoff LW, Bosman F, Steen WH. (1992)).

Slop D, De Borger S. (1990) во својата студија укажуваат на проблемите кои ги имаат пациентите носители на тотални протези. Еден од нив е и ретенцијата, и тоа како резултат од психолошка и физичка природа. Според нив стоматологот треба да ги земе во обзир факторите при моделирање на границите, на страните и на базата на протезата, а тоа ќе се добие само со внимателно земен функционален отпечаток со индивидуална лажица.

Испитувањата на Rendell J, Grasso JE, Gay T. (1995) укажуваат на добро или на лошо користење на горната тотална протеза. Испитани се 24 пациенти и ретенцијата на горната тотална протеза, т.е. нејзиното движење е најголемо при две џвакални активности со широки варијации од индивидуа до индивидуа без статистички значајни ефекти. Горните тотални протези се субјект на движењата во сите правци и степенот на движење повеќе се однесува на индивидуалните протези отколку на тоа дали протезите одговараат на пациентите или не одговараат.

Во својата дентална едукација авторите Ogata K, Kawahara K, Kishimoto E, Ogata S. (1995) имаат за цел визуелно да ги покажат разликите помеѓу адекватна и неадекватна протеза. Како фактор за проценка земаат вектор на мастикаторни сили преку сите заби од протезата и тој е едноставен, а силите што вршат притисок се комплексни. Испитани биле тројца пациенти кои имале адекватна, средно адекватна и неадекватна тотална протеза (рангирани спрема тестот на издржливост при џвакање на тест храна). Од компјутерската анализа, а прикажана со кругови, заклучиле дека центарот на џвакање кај првиот пациент е на местото на првиот молар, додека кај другите тој е поместен и визуелно може да се определи дали протезата е адекватна или неадекватна.

За оценка на функционалната вредност на долната тотална протеза Vasilenko VM, Timhenko AA. (1994) предлагаат метод за изработка на долна тотална протеза со употреба на индивидуална сила на оклузија и агол на наведнатост на забите кај секој пациент индивидуално.

Авторите Zamacana JM, Kutz R. (1991) предлагаат испитување на субјективното дејствување на протезите со интервју на пациентот и објективно со клиничко тестирање по 1 година од употребата. Испитани се 41 пациент со тотални протези направени по Герберова технологија со посебно внимание на поставувањето на бочните заби во однос на стабилизацијата на базата на површината. Авторите дошле до заклучок дека оклузалниот однос на бочните заби во лечењето на беззабните пациенти е битен фактор за стабилноста и користењето на тоталните протези.

Билатералната оклузија Watanabe T. (1990) ја нарекува идеална, но постојат неразјаснети работи за нејзината функција затоа што оклузијата е прилагодена на артикулаторите во услови без храна. Според него постојат три импулси на мастикаторна сила, и тоа на работната страна местото на првиот долен молар покажува најјака сила на задните заби, а на балансната страна вториот молар покажува најголема сила при мастикација.

За поставувањето и изборот на вештачките заби постојат повеќе студии. Така Gheriani AS. (1992) предлага нов метод за поставување на задните заби во тоталните протези, и тоа со помош на максиларни заби поставени во апроксимални позиции на природните заби. Тој вели дека при вакво поставување на забите можни се минимални клинички грешки.

Zhu ST. (1991) го поставува првиот горен молар на шест различни стрес распределби при притисокот на ткивото на коската. Тој вели дека првите горни молари треба да бидат поставени во интертуберна позиција и тогаш вештачките заби се наоѓаат на врвот на алвеоларниот гребен. Кога релацијата на гребените е дисхармонична тогаш забите според Zhu ST. не смеат да мигрират повеќе од 5 mm хоризонтално.

Во Јапонија положбата на поставеноста на задните заби, т.е. нивниот буколингвален правец во тоталните протези зависи од изговорот на седум вокали, и од изговорот на некои согласки (Kanayama N, Mizokami T.(1993)).

При изборот на забите за тотални протези, и полот на пациентот е еден од факторите, т.е. жените обично одбираат заби со рамни оклузални површини, а мажите во оклузалните површини би вметнале и метал во фисурите. Со ова, значи, би се користеле неанатомски заби со што можеби би се подобрила функцијата на тоталните протези (Fredrickson E.J. (1976)).

Според долговременските испитувања на Palazzo U. (1990) се упатуваме кон неопходноста од употреба на реквизити за стабилноста на тоталната протеза за време на мастикацијата, а тоа се :

- A. морфологија на потпорните ткива;
- B. морфофункционални карактеристики на протетичките заби;
- C. линеарна поставеност;
- D. поставување на заби во неутрална мускулна зона на рамнотежата.

Авторст покажува и оклузална морфологија и поставување на заби по Монсонова калота во разни скелетни класи во однос на функционалната интералвеоларна дирекција. Palazzo U. (1990) ги анализира и фундаменталните параметри на тоталната протеза и оклузалната стабилност на ексцентричните мандибуларни движења, и тоа:

- A. корелација помеѓу кондиларен и инцизивен водач и оклузална морфологија на денталните сводови;
- B. присуство на интеринцизивен и на интерканински функционално слободен простор.

Според можностите, набележените библиографски единици само делумно го опфаќаат проблемот на предметното испитување, со што е даден скроман увид во професионалната, стручната литература со можности за компаративна студија.

3. ЦЕЛ НА ИСПИТУВАЊЕТО

Цел на ова испитување е со помош на анализата на латералните телерендгенографски снимки на главата кај испитаниците со интактно забало и нормална оклузија, класа Angle I и кај испитаниците со тотална беззабност и носители на тотални протези да се одреди местоположбата на првите максиларни и мандибуларни молари и нивното влијание на стабилноста на протезите.

Нашите испитувања ги насочивме кон:

- определување на местоположбата на првите максиларни и мандибуларни молари кај испитаници со нормална оклузија, класа Angle I;
- определување на местоположбата на првите максиларни и мандибуларни молари во беззабни вилици на латерални снимки на главата, а носители на тотални протези;
- процена на оклузалната рамнина во однос на точката Xi (Ricketts 1956);
- добивање вредности за местоположбата на првите молари кои ќе претставуваат референтни вредности за определување на положбата на максиларниот и мандибуларниот прв молар кај тоталните протези;

- поставување на првите молари во тоталните протези според нивната анатомоморфолошка положба;
- определување на влијанието на местоположбата на максиларниот и мандибуларниот прв молар како фактор за стабилноста на тоталните протези;
- доаѓање до сознанието дали полот влијае на местоположбата на максиларниот и мандибуларниот прв молар.

4. МАТЕРИЈАЛ НА ИСПИТУВАЊЕТО

За реализација на поставените цели на ова испитување на Клиниката за стоматолошка протетика проследивме 246 пациенти од двата пола, избрани по случаен избор. За секоја испитана индивидуа добиен е стандарден комплет на податоци во вид на картон каде се прикажани име, пол, година на раѓање и рендгенокраниометарски латерални снимки на главата во положба на централна оклузија. Истите се поделени во пет групи, и тоа:

- I група** Ја сочинуваат испитаници со интактно забало, нормална оклузија, класа Angle I, и тоа вкупно 110 по 55 од двата пола на возраст од 17 до 25 години, студенти на Стоматолошкиот факултет од Скопје;
- II група** Опфаќа вкупно 40 испитаници по 20 од двата пола со тотална беззабност и носители на тотални протези со добра стабилизација на истите. Протезите се изработени на Стоматолошкиот факултет;
- III група** Тука спаѓаат 40 испитаници, по дваесет од двата пола носители на тотални протези. Од кои протези ниту пациентите субјективно ниту терапевтот објективно се задоволни од стабилноста на истите;

IV група Ја сочинуваат 40 испитаници по дваесет од двата пола пациенти на Клиниката за стоматолошка мобилна протетика на кои им изработивме тотални протези со примена на метод за рендгенолошка процена на местоположбата на максиларниот и на мандибуларниот прв молар.

V група Тоа се испитаници кои ги поседуваат сите заби и се на возраст постари од 55 години. Оваа група опфаќа 16 испитаници, и тоа 7 од машки пол и 9 од женски пол.

5. МЕТОДИ НА ИСПИТУВАЊЕТО

5.1. МЕТОД НА РЕНДГЕНОКРАНИОМЕТАРСКА АНАЛИЗА

За да се определи влијанието на поставеноста на првите молари врз стабилноста на тоталните протези потребно е да се определи местоположбата на првите молари. Со помош на рендгенографска краниометрија визуелно може да се прикаже анатомијата на главата и да се изврши процена на нејзината архитектонска структура со прецизна аналитичка геометрија.

Денес рендгенографската кефалометрија е средство со кое се одредуваат зоните на атомските делови на главата и промените во неа при што за таа цел се користат референтни точки, линии и агли.

Телерендгенографското снимање кај сите пациенти е извршено под стандардни услови, главата на пациентот е фиксирана во кефалостат, така што франкфуртовата хоризонтала да биде паралелна со подот, а средната сагитална рамнина на главата со касетата на филмот.

Рендгенолошките краниометарски снимања ги вршевме на телерендген SK - 150 апарат Siemens автоматик на Стоматолошкиот факултет во Скопје. Растојанието помеѓу рендгенската цевка и објективот изнесува 152 cm со употреба на напон од 75 Kw, моќ од 25 mA и експонажа 0,6 - 1,2 секунди. Растојанието од сагиталната рамнина на објектот до монтираниот филм на апаратот изнесува 18 cm. Снимањето е извршено на

рендген филмови со димензии од 34 x 24 cm од фирмата ORWO. Овој апарат се користеше до купувањето и инсталирањето на новиот апарат за рендгенолошките краниометарски снимања.

На испитаниците од II и III група направивме дополнително припремање за снимање, бидејќи артифициентните заби поставени на тоталните протези ги пропуштаат рендгенските X зраци и со тоа не даваат слика на краниограмот. За таа цел, максиларните и мандибуларните први инцизиви, како и максиларните и мандибуларните први молари ги маркиравме со обложување на истите со тенка оловна фолија која нема да ги пропушти рендгенските X зраци и со тоа добиваме слика од истите.

Испитаниците од четврта група ги сликавме во фаза на определување на меѓувличните односи и фиксирање на загризните шаблони во центрична оклузија. За таа цел, при определувањето на меѓувличните односи, а пред фиксирањето во центрична оклузија со помош на маркер (тенка оловна фолија) ја означивме оклузалната површина и *linea mediana* на лицето и местото каде што би требало да се наоѓа првиот максиларен молар.

За да се сочуваат краниограмите како траен документ не се работи директно на нив туку врз податоците на ацетатна хартија (паус). Пред да почнеме со оцртувањето на телерендгенот правевме проверка и процена на неговиот квалитетот, всушност, ја анализиравме јасноста и издиференцираноста на сите потребни коскени и меки структури на главата и на лицето. Потоа со самолеплива лента се фиксира паусот на краниограмот, а големината на паусот е приближно еднаква со големина на краниограмот. Така подготвен краниограмот заедно со паусот се фиксира со лентата на осветлениот негатоскоп и на него ги пренесуваме сите за анализа потребни коскени и меки структури. Заради точност на резултатите се прават три мерења со линијар, а од добиените вредности се зема средната вредност. Точноста на измерените вредности зависи од прецизноста на линијар која се калибрира со линијар на сликата со помош на шестар, суперпонирањето и дисперзијата на сликата.

5.1.1 Краниометарски точки, линии и рамнини користени во истражувањето

Точки:

Xi - претставува центар на ramus mandibulle и таа се определува со геометриска конструкција со помош на правоаголник чии страни се паралелни со франкфуртската хоризонтала и со fisura pterigomaxillaris. На пресекот на дијагоналите на овој правоаголник се наоѓа точката Xi. За конструкција на правоаголникот како помошни точки се користат R_1 , R_2 , R_3 и R_4 каде:

R_1 - претставува најниска точка на инцизурата на мандибулата;

R_2 - е најдисталната точка на предниот раб на рамусот на мандибулата;

R_3 - е дистален раб на рамусот паралелен со R_2 и

R_4 - е долен раб на телото на мандибулата паралелен со R_1 .

Or - (orbitale) антрополошки и рендгенокраниометарски е најниска точка на долниот раб на орбитата;

Po - (porion) е највисоката точка на надворешниот коскен отвор на ушниот канал;

Na - (nasion) е крајна предна точка на назофронталната сутура на профилната снимка на главата и се наоѓа во медијалната рамнина на главата;

S - (sella Turcica) се наоѓа во центарот на sella turcica, а се одредува со инспекција како среден најголем дијаметар на sella turcica (Björg и Slow 1962);

C - претставува најдистална и најистакната точка на короната на првиот мандибуларен молар;

Pg - (Pogonion) која антрополошки и краниометарски претставува најистакнатата точка на профилот на брадата;

A - припаѓа меѓу варијабилните точки, но исто така и меѓу точките кои релативно добро се репродуцираат. Се определува на повеќе

начини, но важно е да се знае дека се дефинира на местото на спојот на телото и на алвеоларниот продолжеток на максилата во пределот на т.н. апикална база;

Gn- (gnation) која антрополошки претставува најниска точка на брадата во медијалната рамнина, а рендгенокраниометарски е точка каде симетралата на аголот којшто го градат тангентата на долниот раб на мандибулата и продолжената рамнина Na - Pg го сече надворешниот раб на брадата;

Go - (gonion) која антрополошки е најниска, најдисталана и најлатерална точка во пределот на аголот на мандибулата, а рендгенокраниометарски е точка во која симетралата на аголот помеѓу долниот раб на телото и задниот раб на гранката на мандибулата ја сече контурата на мандибулата во предел на мандибуларниот агол.

Линии и рамнини

OR - Оклузалната рамнина е преклоп на инцизивите и преклоп на дисталните тубери на последните молари коишто се во оклузија. Во некои анализи таа се одредува само за пределот на премоларите и моларите исклучувајќи ги инцизивите;

FH - Франкфуртската хоризонтала е одредена со спојување на четири точки: две орбитални и две аурикуларни;

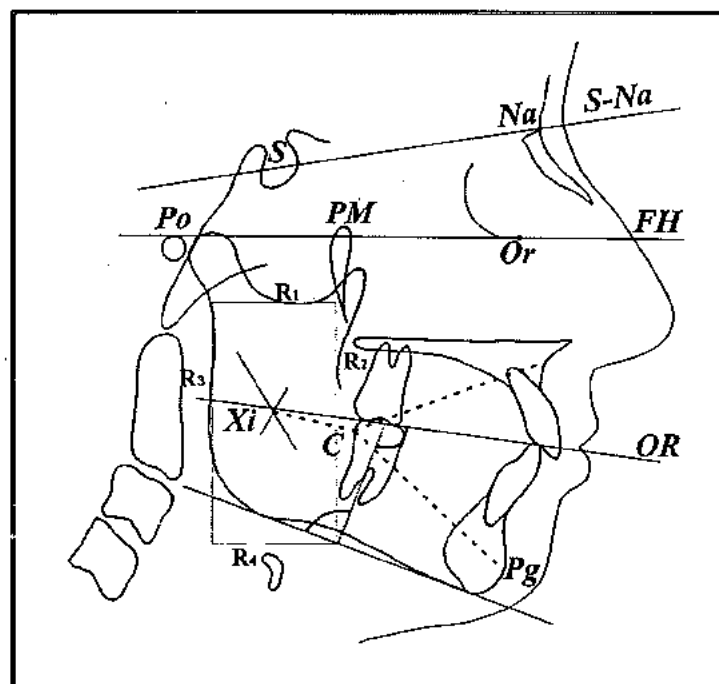
S-Na - рамнината е основна рамнина на базата на предниот дел на черепот. Линијата S-Na ја користеле Brodie, Björk, Moorrees, Steiner и други како референтна, но и како линија на суперпонирање;

Мандибуларната рамнина - дефиницијата варира во зависност од авторот.

1. Тангента на долниот раб на мандибулата;
2. Рамнина којашто ги соединува точките Go и Gn;
3. Рамнина којашто ги спојува точките Go и Me.

5.1.2. Метод на процена на оклузалната рамнина во однос на точката Xi по Ricketts (1956)

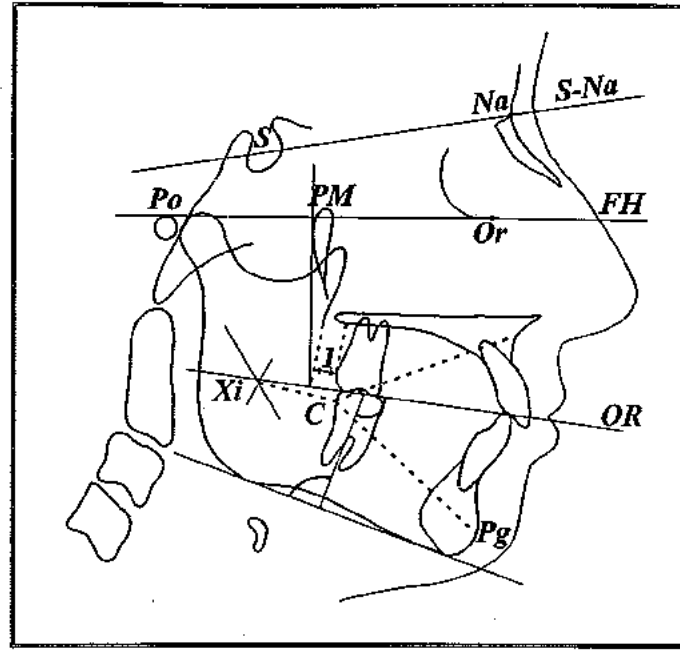
По методата на Ricketts за процена на оклузалната рамнина во однос на точката Xi потребно е дисталниот крај на оклузалната рамнина да поминува низ точката Xi со отстапување од 1 mm (слика 5.1). Ако оклузалната рамнина поминува низ точката Xi, тогаш аголот на предните заби е напред и нагоре. До колку оклузалната рамнина отстапува повеќе од точката Xi, се јавува поголема неправилност во оклузијата.



Сл.5.1 Оклузална рамнина во однос на точката Xi

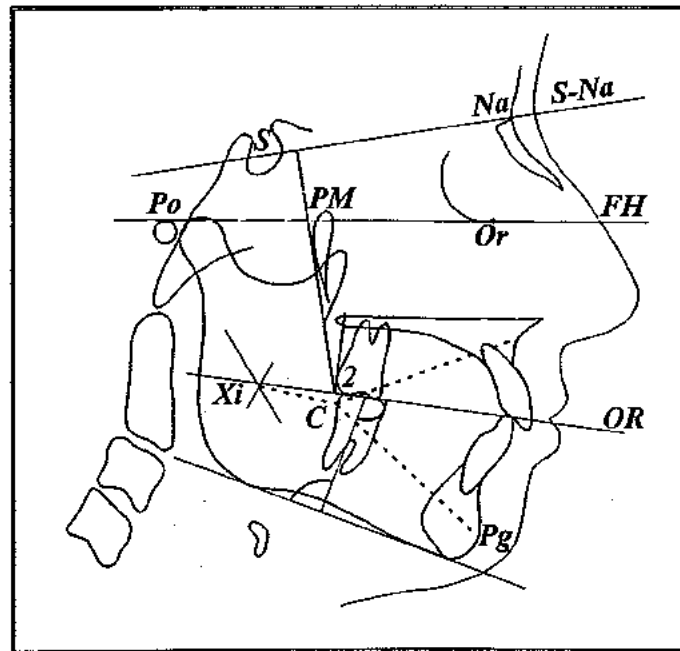
5.1.3. Метод за определување на местоположбата на максиларниот прв молар

1. Растојание 1 според Ricketts претставува растојание помеѓу нормалата проектирана врз оклузалната рамнина во точката добиена како тангентата на *fisura pterigomaxillaris* нормална на франкфуртската хоризонтала продолжена до пресекот со оклузалната рамнина, и тангентата од дисталната страна на првиот горен молар, а нормална на оклузалната рамнина. Измереното растојание 1 треба да е паралелно со оклузалната рамнина (слика 5.2).



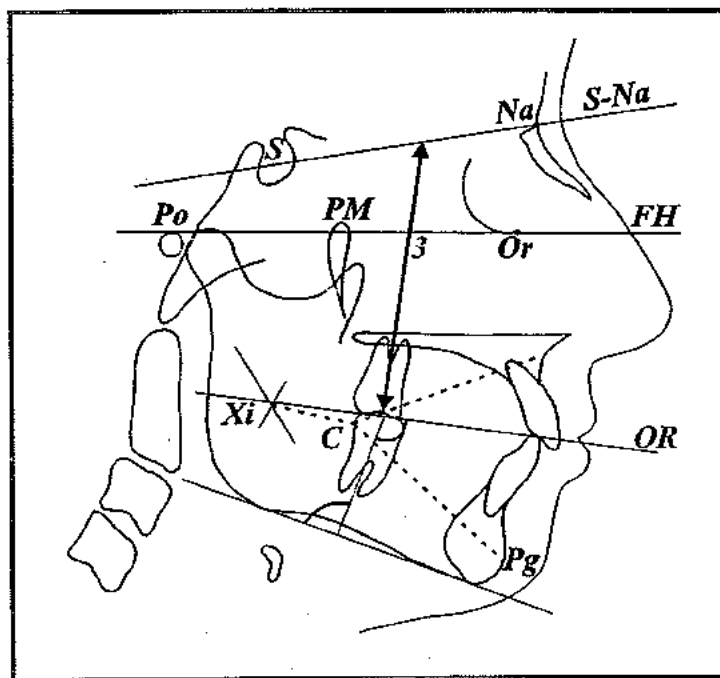
Сл.5.2 Растојание 1

2. Растојание 2 се определува помеѓу нормалата проектирана врз оклузалната рамнина во точката добиена како тангентата на *figura pterigomaxsillaris* нормална на S-Na рамнината продолжена до пресекот со оклузалната рамнина и тангентата на дисталната страна на првиот горен молар нормална на оклузалната рамнина. Измереното растојание 2 треба да е паралелно со оклузалната рамнина (слика 5.3).



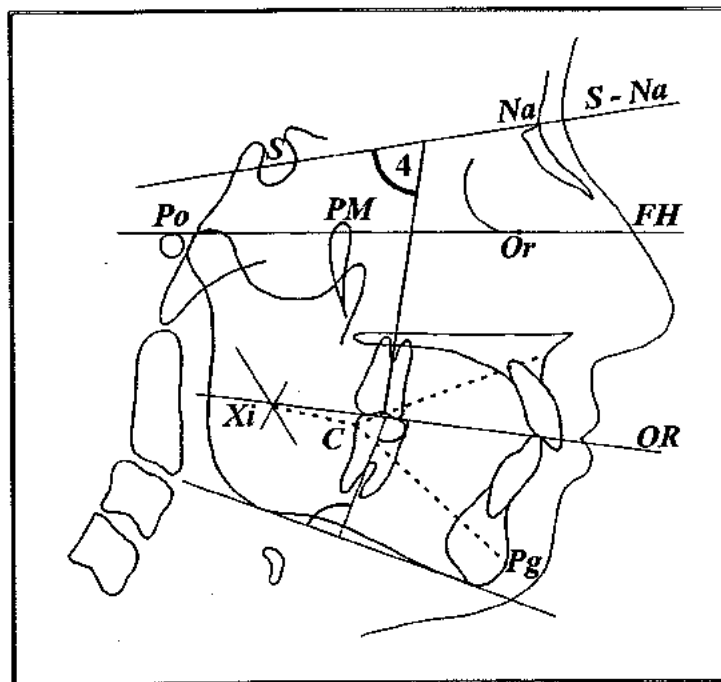
Сл.5.3 Растојание 2

3. Растојание 3 претставува растојание помеѓу оклузалната рамнина и S-Na рамнината долж надолжната осовина на забот (слика 5.4).



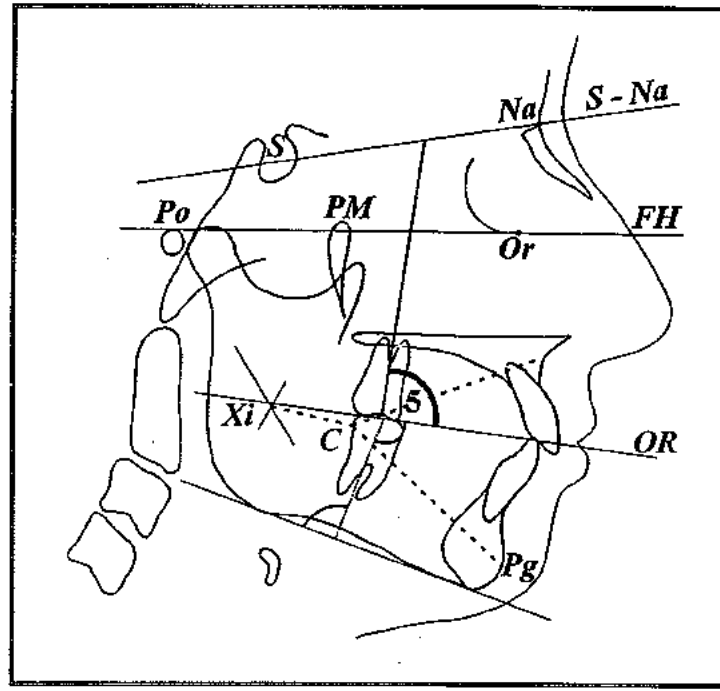
Сл.5.4 Растојание 3

4. Агол 4 претставува надворешен агол добиен со пресек на линија која поминува низ осовината на забот со S-Na рамнината (слика 5.5).



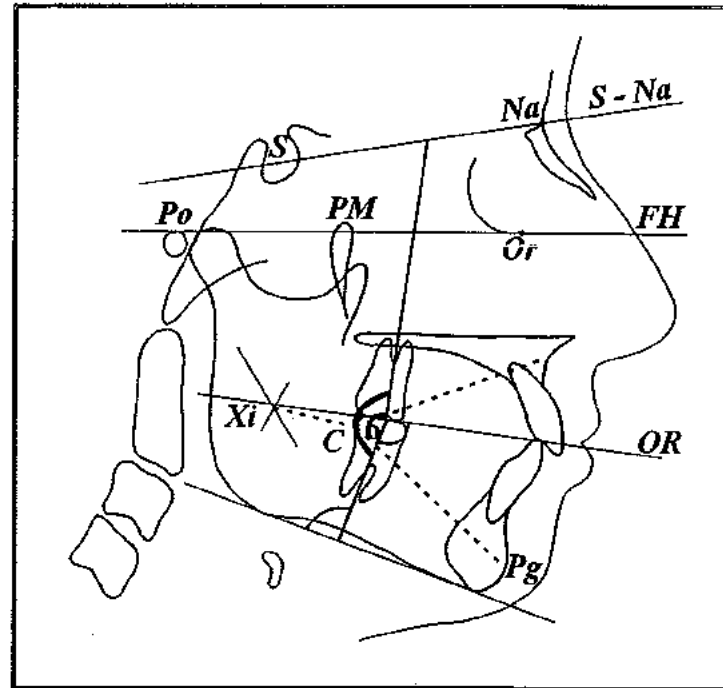
Сл.5.5 Агол 4

5. Внатрешен агол што го образува осовината на забот со оклузалната рамнина е аголот 5 (слика 5.6).



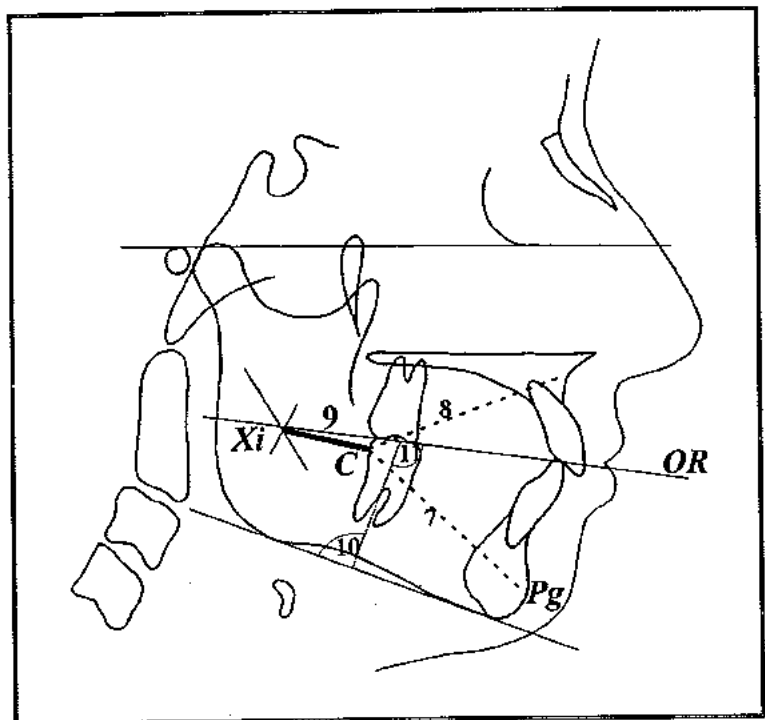
Сл.5.6 Агол 5

6. Агол 6 е надворешниот агол што го образуваат надолжните оски на долниот и горниот прв молар (слика 5.7).



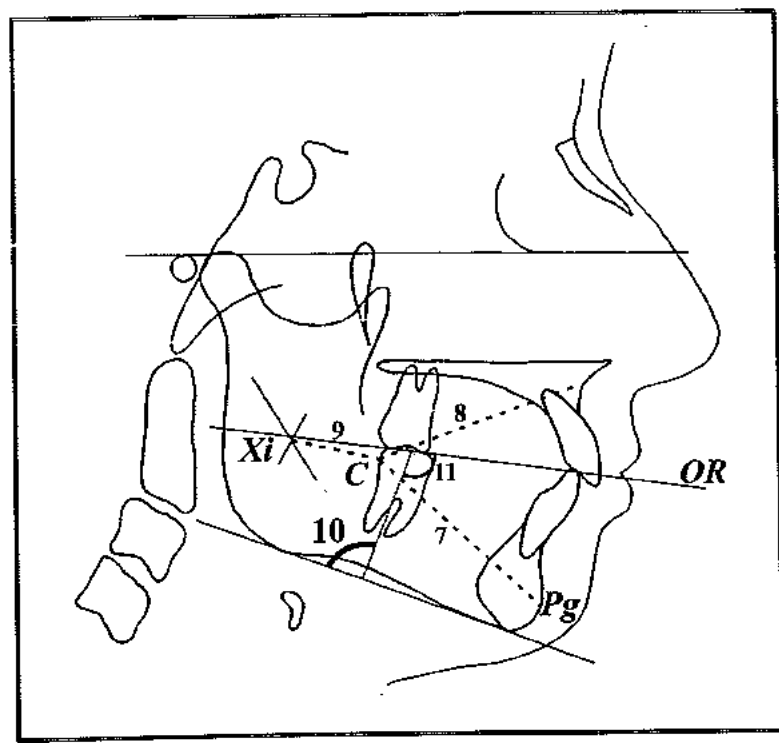
Сл.5.7 Агол 6

9. Растојанието помеѓу точката С и точката Xi претставува растојание 9 (слика 5.10).



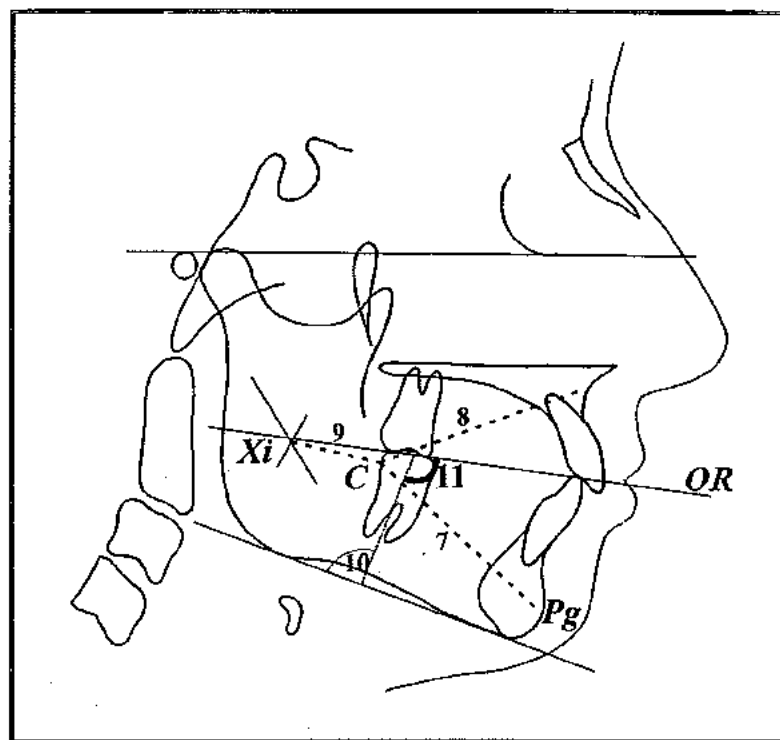
Сл.5.10 Растојание 9

10. Агол 10 претставува надворешен агол добиен со пресек на линија која поминува низ осовината на забот со мандибуларната рамнина (сл. 5.11).



Сл.5.11 Агол 10

11. Внатрешниот агол што го образува надолжната осовина на забот со оклузалната рамнина е аголот 11 (слика 5.12).



Сл.5.12 Агол 11

5.2. МЕТОД НА KAPUR ЗА ОЦЕНКА НА СТАБИЛНОСТА НА ТОТАЛНИТЕ ПРОТЕЗИ

За процена на стабилноста на тоталните протези во нашава студија ја користевме Кариг скалата (Olshan, 1992) со чија помош ги класифициравме протезите според квалитетот на стабилизацијата изразена преку субјективната оценка на поединецот. Според стандардната Кариг скала пациентот ја оценува стабилноста на протезите со давање на следниве оценки :

- | | | |
|---|----------------------|--|
| 2 | добра стабилизација: | Кога под оклузален притисок забната протеза малку се клати или не се клати врз потпорните структури. |
| 1 | слаба стабилизација: | Кога под оклузален притисок забната протеза умерено се клати врз потпорните структури. |

- 0 нема стабилизација: Кога под оклузален притисок забната протеза многу се клати врз потпорните структури.

За да се подобри оценувањето на стабилноста на тоталните протези Кариг скалата е модифицирана од страна на Olshan. Според модифицираната Кариг скала имаме пет степени на оценка:

- 4 одлична стабилизација: Кога забната протеза покажува одлична стабилност, т.е. не се клати на потпорните структури под оклузален притисок.
- 3 добра стабилизација: Кога забната протеза покажува добра стабилност, т.е. многу малку се клати врз потпорните структури под оклузален притисок
- 2 задоволителна стабилизација: Кога забната протеза покажува доволна стабилност, т.е. слабо се клати врз потпорните структури под оклузален притисок.
- 1 слаба стабилизација: Покажува некаква стабилност, т.е. кога забната протеза умерено се клати врз потпорните структури под оклузален притисок.
- 0 нема стабилизација: Кога забната протеза екстремно се клати на потпорните структури под оклузален притисок.

Ние во нашево испитување оценката ја извршивме според субјективните одговори и објективните наоди кај испитаниците, користејќи ја модифицираната Кариг скала, но поради големото раслојување на групите, истите ги поделивме на група на испитаници носители на тотални протези со задоволувачка стабилизација (II група) и група на испитаници носители на тотални протези кои ниту субјективно, ниту објективно не задоволуваат во стабилноста на истите (III група). Оценката за стабилноста на тоталните протези ја вршевме по 3, односно 6 месеци од предавањето на тоталните протези.

5.3. СТАТИСТИЧКИ ПАРАМЕТРИ КОИШТО СЕ КОРИСТЕНИ ВО АНАЛИЗАТА НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Статистичката обработка на добиените податоци е изведена со помош на статистички пакет за компјутерска анализа **STATISTICA for Windows, верзија 5.0 A**.

Користена е анализа на средната вредност од добиените параметри, нивните стандардни девијации со користење на тестот ANOVA за обработка на добиените параметри во повеќе групи, со post hoc компарација на медијаните со Tukey HSD тест за групи со нееднаков број на испитаници N_i , како и Student t - тест за независни примероци за добиени податоци од две групи на испитаници споредувани според полот.

За статистички значајна вредност на p земена е вредност помала од $p < 0.05$.

Ако при тоа вредноста на t е поголема од вредноста за ниво на сигнификантност од 0.05, тогаш се отфрла хипотезата дека дадениот параметар нема влијание при распределбата на испитаниците во двете групи.

Резултатите од статистичката анализа освен со табели изразени се и графички, а и со Box-whisker графикони.

За параметрите коишто се дадени во бројна вредност, значајноста е определена преку **box-whisker** графиконот на тој начин што графички се споредуваат средните вредности и 95% интервал на сигурност на параметрите во двете групи.

Зависноста меѓу одредени параметри е испитувана со линеарна регресивна анализа во облик $y = a + bx$. За статистички значаен е сметан коефициентот на корелацијата со вредност за коефициент на корелација $r > 0.5$.

За анализа на експерименталните резултати, во статистичката обработка се применети стандардни статистички параметри, и тоа: средна вредност, стандардна девијација, варијанса, коефициент на варијабилност, стандардна грешка, интервал на доверба.

Алгебарските изрази за гореспоменативе статистички параметри се следниве:

Средна вредност - (аритметичка средина)

$$x_{n1} = \frac{1}{n_1} \sum_{k=1}^{n_1} x_k \qquad y_{n1} = \frac{1}{n_2} \sum_{k=1}^{n_2} y_k$$

каде што: x_k, y_k , "k" - членови на серијата X, односно Y;

n_1 - вкупен број на членови од серијата X;

n_2 - вкупен број на членови од серијата Y.

Стандардна девијација: σ_x, σ_y

$$\sigma_x^2 = \frac{1}{n_1} \sum_{k=1}^{n_1} (x_k - x_{n1})^2 \qquad \sigma_y^2 = \frac{1}{n_2} \sum_{k=1}^{n_2} (y_k - y_{n1})^2$$

каде што: x_{n1} - средна вредност на членовите од серијата X;

y_{n1} - средна вредност на членовите од серијата Y.

Коефициент на варијација: K_x, K_y

Се користи за меѓусебно споредување на различни појави и својства и ни покажува колку проценти изнесува вредноста на аритметичката средина од вредноста на стандардната девијација,

$$k_x = \frac{\sigma_x}{x_{n1}} 100 (\%) \qquad k_y = \frac{\sigma_y}{y_{n1}} 100 (\%)$$

каде што: x_{n1} и y_{n1} - средни вредности на членовите од серијата X, односно Y.

Интервал на доверба:

Се користи во статистичкото оценување на истражуваниот параметар, односно се определува интервал во кој истражуваниот параметар се оценува со зададена веројатност β . Во ова испитување е определен интервал $[\Theta_1, \Theta_2]$ кој се вика интервал на доверба за параметарот Θ , а веројатноста β со која се одредени границите на интервалот се вика ниво на доверба или тоа е:

$$P\{\Theta_1 \leq \Theta \leq \Theta_2\} = \beta = 0.95$$

Веројатноста β земена е да изнесува 95% што практично значи дека во 95 од 100 случаи определениот интервал на доверба ќе го покрие истражуваниот параметар, Θ .

Коефициент на корелација: $r_{x,y}$

Овој статистички параметар дава информација за законот за сложување на варијациите при што врз основа на позната појава можат да се добијат информации за непознатата појава. За стабилни појави карактеристична е линеарната, додека за високо варијабилни, карактеристична е криволиниската корелација,

$$r_{x,y} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_k y_k - x_n y_n}{\sqrt{\sigma_x^2 \sigma_y^2}}$$

$$\sigma_x^2 = \frac{1}{n_1} \sum_{k=1}^{n_1} (x_k - x_{n1})^2 \quad \sigma_y^2 = \frac{1}{n_2} \sum_{k=1}^{n_2} (y_k - y_{n-1})^2$$

каде што: $r_{x,y}$ - коефициент на корелација;

n - број на членови;

x_n, y_n - средни вредности на серијата X , односно Y ;

$\sigma_x \sigma_y$ - стандардна девијација на серијата X , односно Y .

Вредностите на коефициентот на корелацијата $r_{x,y}$ се движат од 0 (нула) до +1 (позитивна корелација) и од -1 до 0 (нула) (негативна корелација).

За нас од интерес се само врските со значајна и висока поврзаност, т.е. оние чии вредности се движат меѓу 0.5 и 1 (Stanišić, 1995). Тестирањето на значајност на коефициентот на корелација се изврши и преку таблица за гранична вредност $r_{x,y}$ за одреден број степени на слобода $(N-2)$ и ниво на значајност. Во нашиов случај за $(N-2)=18$ и ниво на значајност од $p=0.05$ коефициентот на корелација мора да има најмала вредност од 0.444, а на страна за сигурност ние сме усвоиле $r_{x,y} > 0.5$.

Мултипла корелација

$$R = \sqrt{\frac{a_1 \sum d_1 d_y + a_2 \sum d_2 d_y + a_p \sum d_p d_y}{\sum d_y^2}}$$

$$R_{0,12} = \sqrt{\frac{r_{01}^2 + r_{02}^2 - 2r_{01} \cdot r_{02} \cdot r_{12}}{1 - r_{12}^2}}$$

Тестирањето на значајноста на коефициентот на мултиплата корелација е изведено со помош на F-тестот:

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{N - k - 1}{k}$$

Делумана корелација (за три параметри)

$$r_{y3,12} = \sqrt{\frac{R_{y,123}^2 - R_{y,12}^2}{1 - R_{y,12}^2}}$$

и

$$r_{yi,jk} = \frac{r_{yi,j} - r_{yk,j} \cdot r_{ik,j}}{\sqrt{1 - r_{yk,j}^2} \cdot \sqrt{1 - r_{ik,j}^2}}$$

Факторска анализа

Оваа анализа е применета со цел, да го редуцира бројот на параметрите, да ја открие структурата помеѓу параметрите и да изврши нивно рангирање по значајност, при што ги преферира како водечки параметри оние што имаат вредност поголема од 0.7.

Тестови на статистичка сигнификантност- t - тест

Овој тест е применет при тестирање на хипотезата, дали постојат значајни разлики помеѓу средната (аритметичка) вредност на членовите од двете серии и притоа се поаѓа од "нулта хипотеза" што значи дека постои значајна разлика:

$$t_{n_1+n_2-2} = \frac{1}{\sqrt{n_1\sigma_x^2 + n_2\sigma_y^2}} \sqrt{\frac{n_1n_2}{n_1+n_2}(n_1+n_2-2)}$$

X_{n_1} , Y_{n_1} - аритметичка вредност на серијата X, односно Y;

$\sigma_x\sigma_y$ - стандардна девијација на серијата X, односно Y;

n_1 , n_2 - број на членови;

$t_{n_1+n_2-2}$ - "t" вредност.

За да можат да се анализираат сите релевантни параметри потребно е да се дефинира статистичкиот модел кој е применет во истражувањата и претставува тестирање на еднаквост на две средни вредности, односно отстапување на средната вредност на дадена случајна променлива, пресметана врз основа на конечен број на податоци од средната вредност на целата популација. Математички тоа значи дека се испитува следнава хипотеза,

$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_a : \mu \neq \mu_0$$

каде што со H_0 се означува поставената хипотеза за еднаквост на средните вредности, а со H_a се означува алтернативната хипотеза каде средните вредности не се еднакви.

Потврдување на "нулта хипотеза" настанува кога пресметаната вредност на тест статистиката $t_{n_1+n_2-2}$ (или "t" вредноста) е помала од табеларната која се дефинира во зависност од степенот на веројатноста на појавата, а во нашиот материјал е $p=0.05$ и бројот на степени на слобода, односно $tn:p$.

Отфрлањето на "нулта хипотезата" настанува кога пресметаната "t" вредност е поголема од табеларната што укажува на сигнификантна разлика помеѓу двете разгледувани појави.

6. АНАЛИЗА НА ДОБИЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

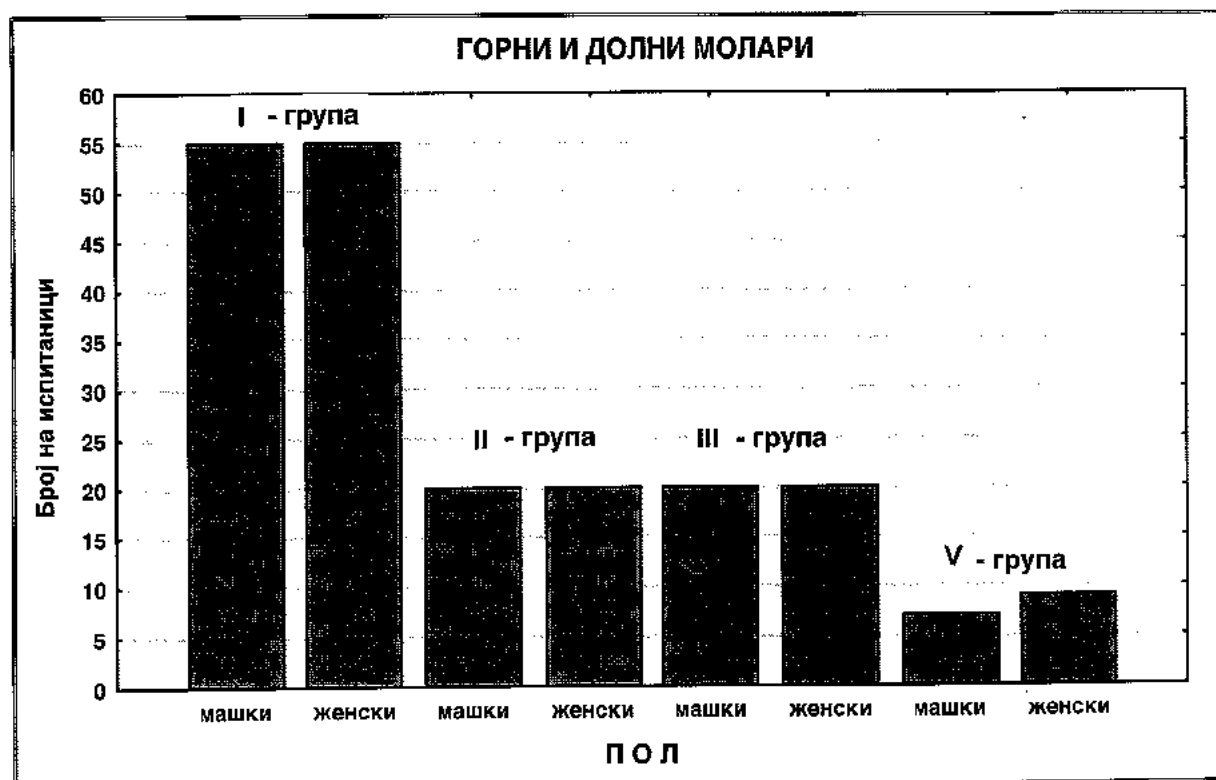
Во оваа студија се обработени вкупно 246 испитаника поделени во пет групи. Половата застапеност на испитаниците е 120 мажи и 120 жени (50% : 50%) (табела 6-1 и слика 6.1). Прикажаните средни вредности за растојание 1, 2, и 3 кај горните молари и растојание 7, 8 и 9 кај долните молари се изразени во сантиметри, додека средните вредности за аглите 4, 5, и 6 кај горните молари и аглите 10 и 11 кај долните молари се изразени во степени.

Користена е анализа на средната вредност од добиените параметри, нивните стандардни девијации, како и статистичка обработка користејќи го програмскиот статистички пакет Statistica 5.0 for Windows со користење на тестот ANOVA за обработка на добиени параметри во повеќе групи, со post hoc компарација на медијаните со Tukey HSD тест за групи со нееднаков број на испитаници N, како и Student t-тест за добиени податоци од две групи на испитаници според полот.

Анализирани се и статистички добиените податоци за трите групи (I, II и III група) со цел да се изнајдат параметри со статистички сигнификантно влијание во определувањето на местоположбата на првите максиларни и мандибуларни молари и да се дојде до сознание дали полот влијае на местоположбата. Тие параметри понатаму се издвоени и користени во поставување на првите молари во тоталните протези како фактор за стабилноста на тоталните протези.

Табела 6-1. Број на испитаници од машки и женски пол за трите групи

	Број на испитаници							
	I - група		II - група		III - група		V- група	
	машки пол	женски пол	машки пол	женски пол	машки пол	женски пол	машки пол	женски пол
Први горни молари	55	55	20	20	20	20	7	9
Први долни молари	55	55	20	20	20	20	7	9



Слика 6.1. Графички приказ на бројот на испитаниците според полот во I, II, III и V група за горни и долни молари

6.1 ПОЛОЖБА НА ОКЛУЗАЛНАТА РАМНИНА ВО ОДНОС НА ТОЧКАТА X_i

За процената на оклузалната рамнина во однос на точката X_i ја користевме методата по Ricketts. Според неа оклузалната рамнина би требало да поминува низ самата точка X_i или да отстапува од неа со ± 1 mm. Добиените резултати од нашите истражувања за оклузалната рамнина во однос на точката X_i се прикажани во % за секоја група на испитаници, поодделно за двата пола (табела 6-2).

Табела 6-2. Евалуација на местоположбата на оклузалната рамнина во однос на точката X_i кај петте групи испитаници за машки и женски пол

Група на испитаници	Пол	Оклузална рамнина			
		Низ точката X _i ± 1 mm [%]		Над/под точката X _i $>\pm 1$ mm [%]	
I - група	Машки	32	67	16	33
	Женски	35		17	
II - група	Машки	28	59	21	41
	Женски	31		20	
III - група	Машки	22	48	25	52
	Женски	26		27	
IV - група	Машки	50	100	0	0
	Женски	50		0	
V - група	Машки	36	70	15	30
	Женски	34		15	

Во табела 6-2 јасно се гледа дека кај испитаниците од I, II, IV и V група процентуалната застапеност за процена на оклузалната рамнина во однос на точката X_i е поголема во случаи кога оклузалната рамнина проаѓа низ точката X_i со отстапување ± 1 mm, додека кај испитаниците од третата група поголем процент имаме кога оклузалната рамнина се наоѓа над/под точката X_i со отстапување повеќе од ± 1 mm.

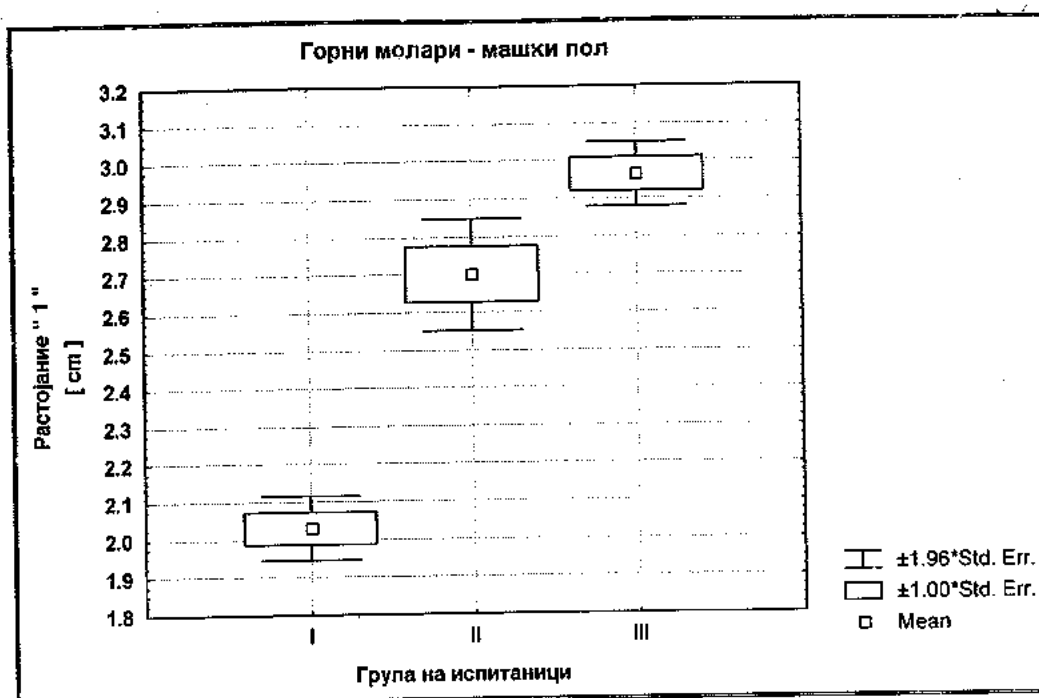
6.2 АНАЛИЗА НА ВРЕДНОСТИТЕ ОД ИСПИТУВАНИТЕ ПАРАМЕТРИ ЗА ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА МЕСТОПОЛОЖБАТА НА ПРВИТЕ МОЛАРИ КАЈ ТРИТЕ ИСПИТУВАНИ ГРУПИ

6.2.1. Горни молари

Со цел да се определи местоположбата на првите горни молари, извршено е споредување на параметрите од интерес за секоја група со користење на тестот ANOVA за обработка на добиени параметри во повеќе групи (табела 6-4) и графички приказ на истите резултати со box-whisker графиконот (слика 6.2). Во графиконт покрај средните вредности и интервалот на доверба може да се види и дали постојат значајни разлики. Исто така, табеларно се прикажани добиените вредности за бројот на испитаници, стандардната девијација, варијансата, коефициентот на варијација, стандардната грешка, $\pm 95\%$ интервал на сигурност, max и min измерени вредности и нивниот однос (табела 6-3).

Табела 6-3. Средни вредности на испитуван параметар растојание 1 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	2.031	2.700	2.965
Стандардна девијација	0.321	0.339	0.195
Варијанса	0.103	0.115	0.038
Коефициент на варијација	15.825	12.545	6.590
Стандардна грешка	0.043	0.076	0.044
Интервал -95%	1.944	2.541	2.874
Интервал +95%	2.118	2.859	3.056
X_{\max} - најголема измерена вредност	2.600	3.200	3.400
X_{\min} - најмала измерена вредност	1.500	2.000	2.700
X_{\max}/X_{\min}	1.733	1.600	1.259



Слика 6.2. Графички приказ на средни вредности на растојание 1 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

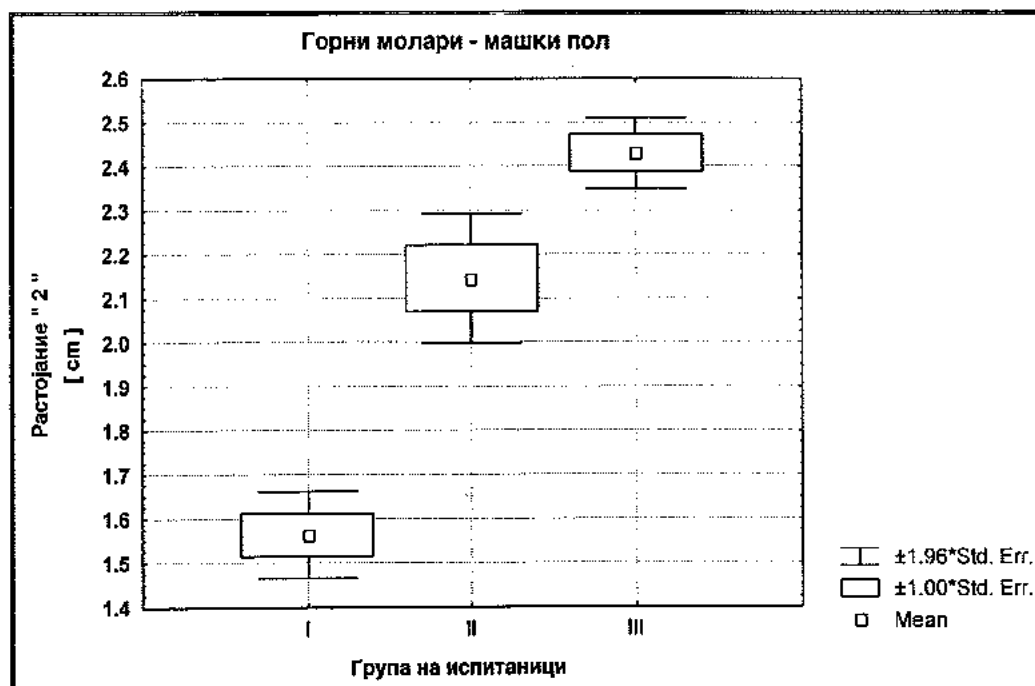
Табела 6-4. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 1 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	2.031	2.700	2.700	2.965	2.031	2.965
Стандардна девијација	0.321	0.339	0.339	0.195	0.321	0.195
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.000106*		0.019064*		0.000106*	

Од табелата 6-4 се гледа дека постои сигнификантна разлика меѓу средните вредности од испитуваниот параметар растојание 1 кај сите три групи. Постои изразена сигнификантна разлика меѓу средната вредност кај I група 2.031 cm, кај II група 2.7 cm и кај III група 2.965 cm, $p = 0.000106$. Исто така, сигнификантната разлика меѓу II и III група е $p = 0.019064$ која е помала од $p < 0.05$. Сигнификантноста е означена со (*).

Табела 6-5. Средни вредности на испитуван параметар растојание 2 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	1.564	2.145	2.430
Стандардна девијација	0.371	0.336	0.184
Варијанса	0.138	0.113	0.034
Коефициент на варијација	23.750	15.681	7.565
Стандардна грешка	0.050	0.075	0.041
Интервал -95%	1.463	1.988	2.344
Интервал +95%	1.664	2.302	2.516
X_{max} - најголема измерена вредност	2.300	2.500	2.700
X_{min} - најмала измерена вредност	0.800	1.600	2.100
X_{max}/X_{min}	2.875	1.563	1.286



Слика 6.3. Графички приказ на средни вредности на растојание 2 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

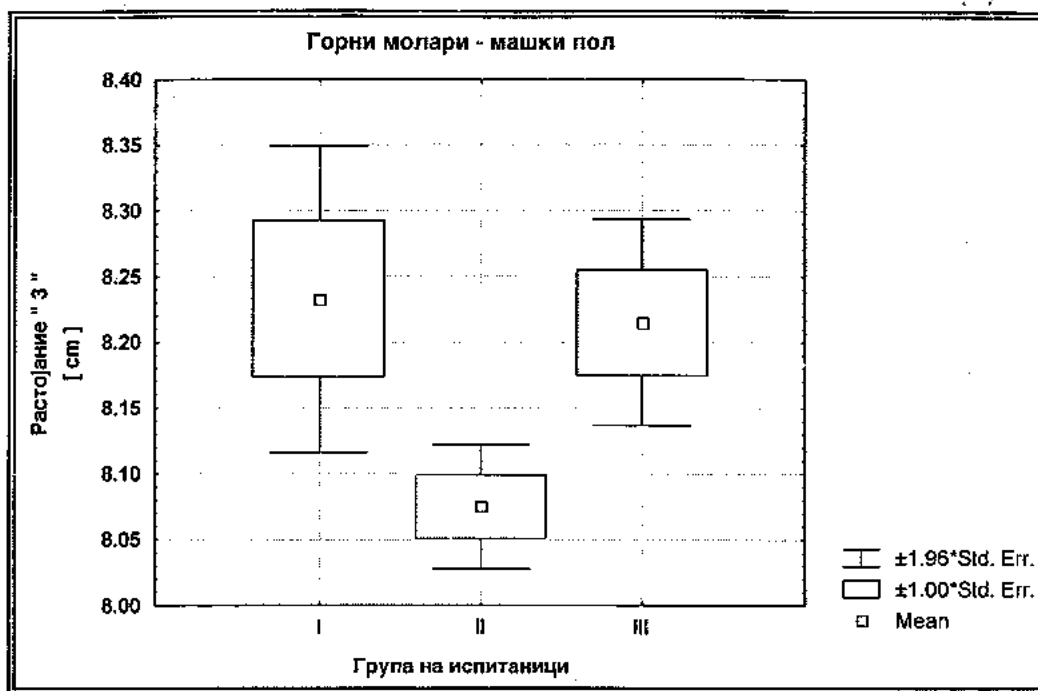
Табела 6-6. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар **растојание 2** за определување на местоположбата на првите **горни молари** за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
	I	II	II	III	I	III
Група на испитаници						
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	1.564	2.145	2.145	2.430	1.564	2.430
Стандардна девијација	0.371	0.336	0.336	0.184	0.371	0.184
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.000106*		0.022280*		0.000106*	

Се констатира статистичка сигнификантна разлика за растојание 2 меѓу II-III група со $p=0.022800$ и меѓу групите I-II и I-III со $p=0.000106$ (табела 6-6).

Табела 6-7. Средни вредности на испитуван параметар **растојание 3** за определување на местоположбата на првите **горни молари** за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	8.233	8.075	8.215
Стандардна девијација	0.441	0.107	0.179
Варијанса	0.194	0.011	0.032
Коефициент на варијација	5.356	1.325	2.173
Стандардна грешка	0.050	0.024	0.040
Интервал -95%	8.114	8.025	8.131
Интервал +95%	8.352	8.125	8.299
X_{max} - најголема измерена вредност	9.300	8.300	8.600
X_{min} - најмала измерена вредност	7.300	7.900	8.000
X_{max}/X_{min}	1.274	1.051	1.075



Слика 6.4. Графички приказ на средни вредности на растојание 3 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

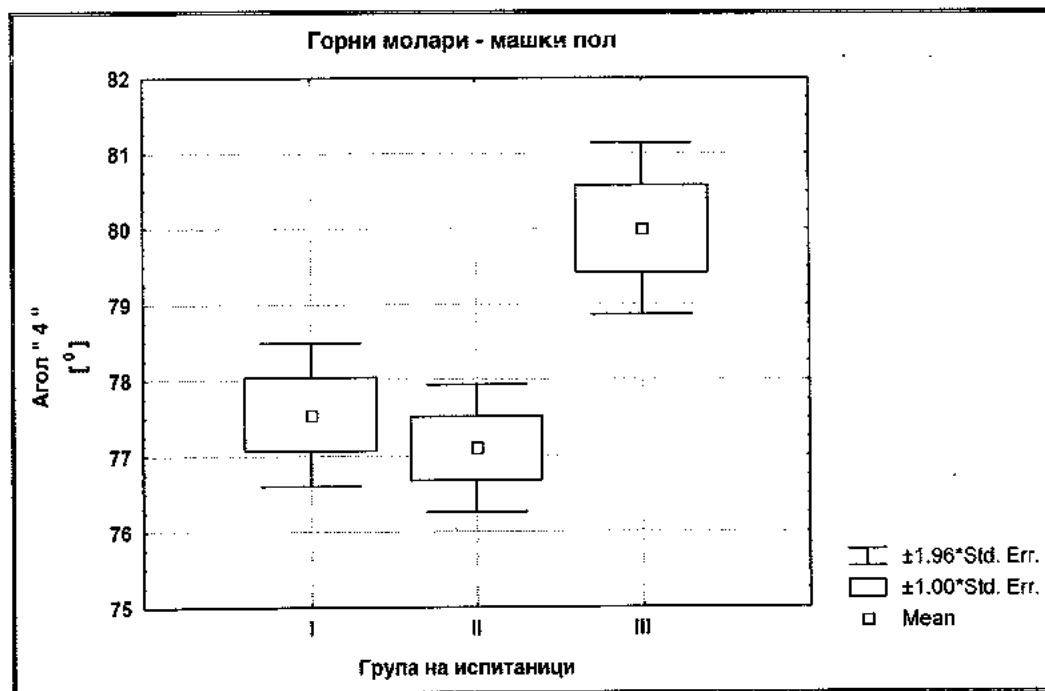
Табела 6-8. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 3 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	8.233	8.075	8.075	8.215	8.233	8.215
Стандардна девијација	0.441	0.107	0.107	0.179	0.441	0.179
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.334128		0.420380		0.986102	

Не е добиена статистички сигнификантна разлика меѓу трите групи за растојание 3 кај испитаниците од машки пол користејќи го тестот ANOVA. (табела 6-8).

Табела 6-9. Средни вредности на испитуван параметар агол 4 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	77.545	77.100	80.000
Стандардна девијација	3.579	1.917	2.596
Варијанса	12.808	3.674	6.737
Коефициент на варијација	4.615	2.486	3.244
Стандардна грешка	0.483	0.429	0.580
Интервал -95%	76.578	76.203	78.785
Интервал +95%	78.513	77.997	81.215
X_{max} - најголема измерена вредност	85.000	80.000	85.000
X_{min} - најмала измерена вредност	70.000	73.000	76.000
X_{max}/X_{min}	1.214	1.096	1.118



Слика 6.5. Графички приказ на средни вредности на агол 4 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

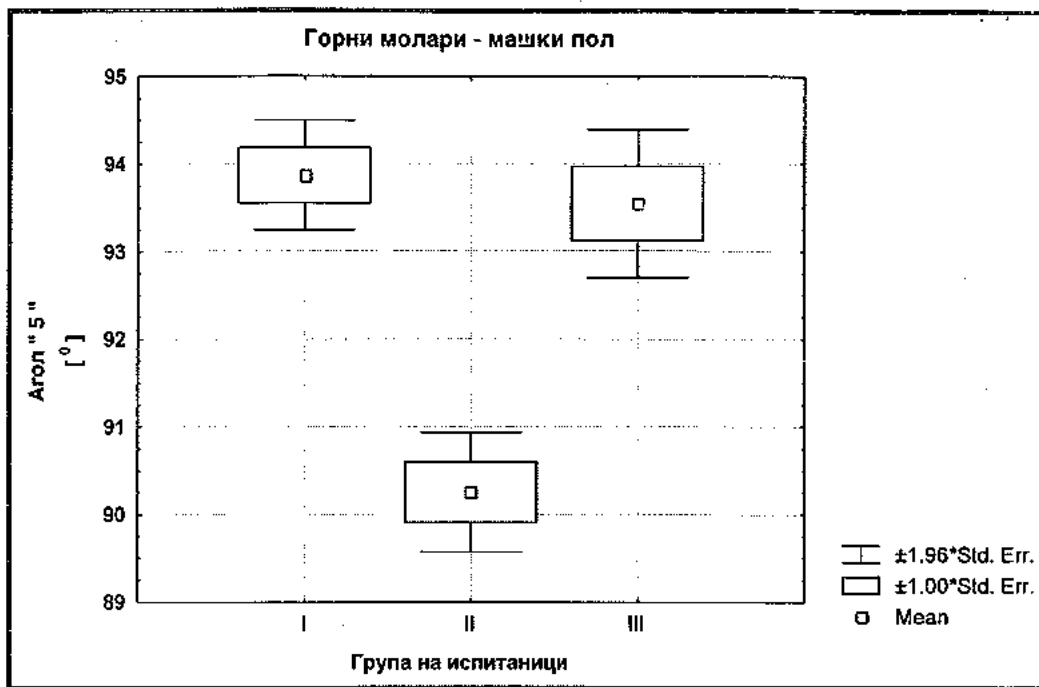
Табела 6-10. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 4 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
	I	II	II	III	I	III
Група на испитаници						
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	77.545	77.100	77.100	80.000	77.545	80.000
Стандардна девијација	3.579	1.917	1.917	2.596	3.579	2.596
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.893244		0.011246*		0.037844*	

Постои статистичка значајна вредност меѓу групите II-III и I-III со $p=0.011246$ за II-III група и $p=0.037844$ за I-III група за агол 4 (табела 6-10).

Табела 6-11. Средни вредности на испитуван параметар агол 5 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	93.945	90.250	93.550
Стандардна девијација	2.129	1.552	1.932
Варијанса	4.534	2.408	3.734
Коефициент на варијација	2.267	1.719	2.066
Стандардна грешка	0.287	0.347	0.432
Интервал -95%	93.370	89.524	92.646
Интервал +95%	94.521	90.976	94.454
X_{max} - најголема измерена вредност	100.000	93.000	98.000
X_{min} - најмала измерена вредност	88.000	88.000	91.000
X_{max}/X_{min}	1.136	1.057	1.077



Слика 6.6. Графички приказ на средни вредности на агол 5 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

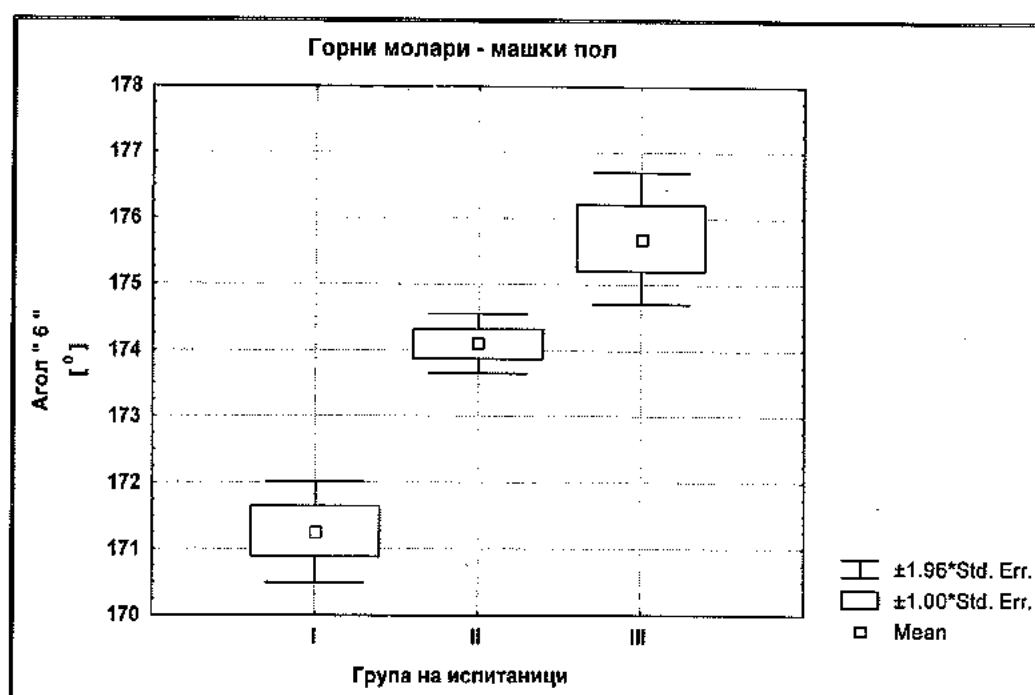
Табела 6-12. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 5 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	93.945	90.250	90.250	93.550	93.945	93.550
Стандардна девијација	2.129	1.552	1.552	1.932	2.129	1.932
p (* - значајно p<0.05)	0.000106*		0.000108*		0.803648	

Постои статистички сигнификантна разлика кај аголот 5 кај I-II група и кај II-III група (табела 6-12).

Табела 6-13. Средни вредности на испитуван параметар агол 6 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	171.255	174.100	175.700
Стандардна девијација	2.882	1.021	2.273
Варијанса	8.304	1.042	5.168
Коефициент на варијација	1.683	0.586	1.294
Стандардна грешка	0.389	0.228	0.508
Интервал -95%	170.476	173.622	174.636
Интервал +95%	172.034	174.578	176.764
X_{\max} - најголема измерена вредност	178.000	176.000	179.000
X_{\min} - најмала измерена вредност	165.000	172.000	172.000
X_{\max}/X_{\min}	1.079	1.023	1.041



Слика 6.7. Графички приказ на средни вредности на агол 6 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

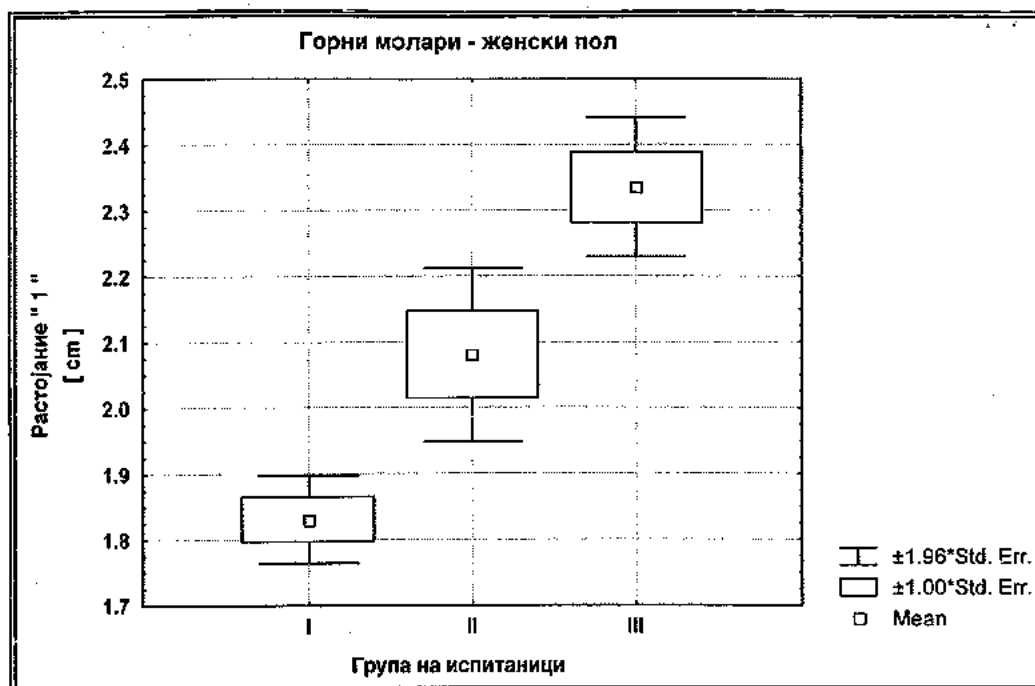
Табела 6-14. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 6 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	171.255	174.100	174.100	175.700	171.255	175.700
Стандардна девијација	2.882	1.021	1.021	2.273	2.882	2.273
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.001451*		0.10878		0.000106*	

При обработката на податоците за аголот 6, во табела 6-14 констатирана е статистички сигнификантна разлика за I-II група и I-III група.

Табела 6-15. Средни вредности на испитуван параметар растојание 1 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	1.831	2.080	2.335
Стандардна девијација	0.253	0.300	0.241
Варијанса	0.084	0.090	0.058
Коефициент на варијација	13.820	14.432	10.330
Стандардна грешка	0.034	0.067	0.054
Интервал -95%	1.763	1.940	2.222
Интервал +95%	1.899	2.220	2.448
X_{max} - најголема измерена вредност	2.400	2.800	2.900
X_{min} - најмала измерена вредност	1.300	1.600	2.000
X_{max} / X_{min}	1.846	1.750	1.450



Слика 6.8. Графички приказ на средни вредности на растојание 1 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

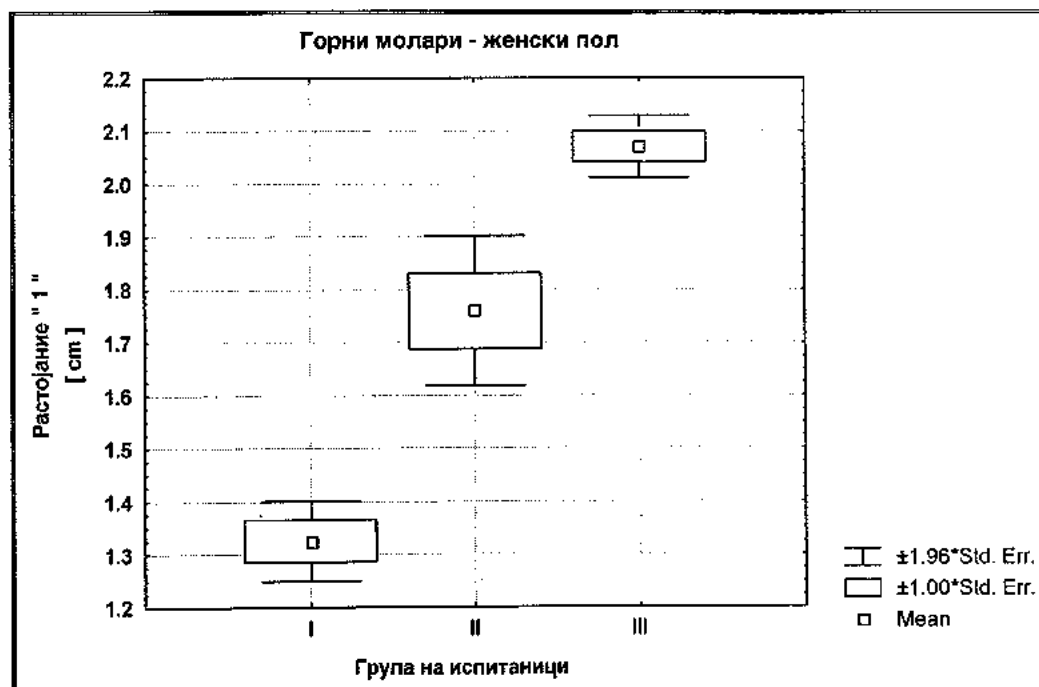
Табела 6-16. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 1 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од женски пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	1.831	2.080	2.080	2.335	1.831	2.335
Стандардна девијација	0.253	0.300	0.300	0.241	0.253	0.241
p (* - значајно p<0.05)	0.009294*		0.007553*		0.000106*	

Од табелата 6-16 се гледа дека постои сигнификантна разлика меѓу средните вредности од испитуваниот параметар растојание 1 кај сите три групи. Постои изразена сигнификантна разлика меѓу средната вредност кај I група 1.831 cm, кај II група 2.08 cm и кај III група 2.335 cm, со $p = 0.000106$ за I и III група и со $p = 0.009294$ меѓу I и II група. Исто така, сигнификантна разлика меѓу II и III група е $p = 0.007553$.

Табела 6-17. Средни вредности на испитуван параметар растојание 2 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	1.325	1.760	2.070
Стандардна девијација	0.286	0.323	0.134
Варијанса	0.082	0.105	0.018
Коефициент на варијација	21.547	18.379	6.481
Стандардна грешка	0.039	0.072	0.030
Интервал -95%	1.248	1.609	2.007
Интервал +95%	1.403	1.911	2.133
X_{\max} – најголема измерена вредност	1.900	2.500	2.400
X_{\min} – најмала измерена вредност	0.700	1.400	1.900
X_{\max}/X_{\min}	2.714	1.786	1.263



Слика 6.9. Графички приказ на средни вредности на растојание 2 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

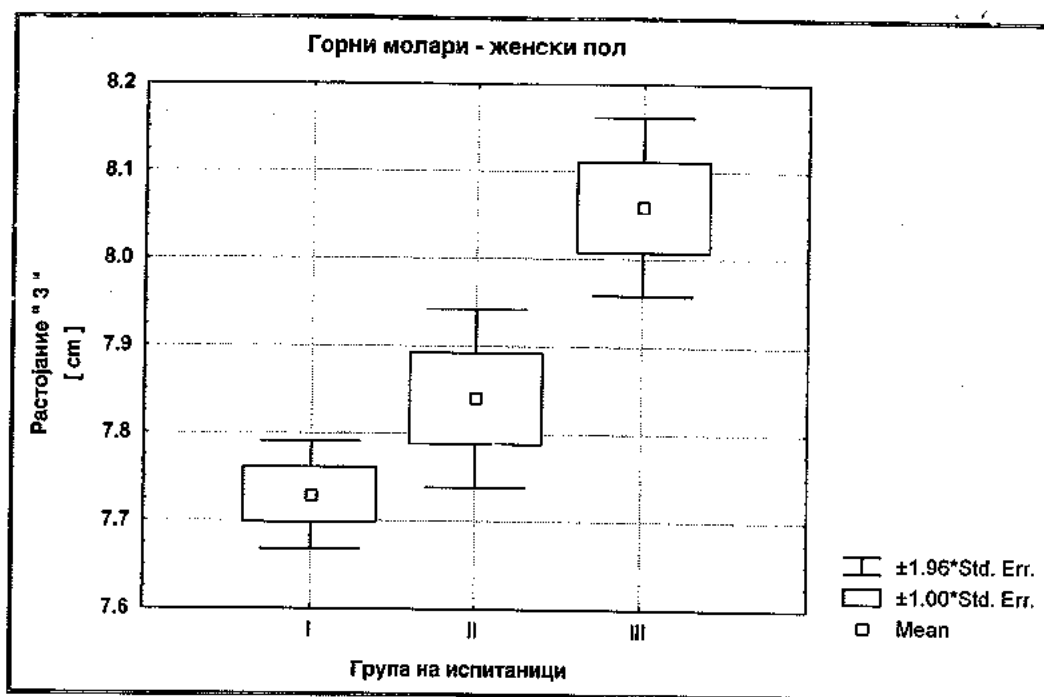
Табела 6-18. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар **растојание 2** за определување на местоположбата на првите **горни молари** за трите групи од **женски пол**

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I – II		II – III		I – III	
	I	II	II	III	I	III
Група на испитаници						
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	1.325	1.760	1.760	2.070	1.325	2.070
Стандардна девијација	0.286	0.323	0.323	0.134	0.286	0.134
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.000110*		0.001464*		0.000106*	

Постои статистичка сигнификантна разлика меѓу растојанието 2 кај женскиот пол за сите групи, кај I-II група со $p = 0.000110$, кај II-III група со $p = 0.001464$ и кај I-III група со $p = 0.000106$ (табела 6-18).

Табела 6-19. Средни вредности на испитуван параметар **растојание 3** за определување на местоположбата на првите **горни молари** за трите групи од **женски пол**

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	7.729	7.840	8.060
Стандардна девијација	0.231	0.233	0.233
Варијанса	0.054	0.054	0.054
Коефициент на варијација	2.995	2.967	2.886
Стандардна грешка	0.031	0.052	0.052
Интервал -95%	7.667	7.731	7.951
Интервал +95%	7.792	7.949	8.169
X_{\max} - најголема измерена вредност	8.400	8.100	8.500
X_{\min} - најмала измерена вредност	7.300	7.400	7.700
X_{\max} / X_{\min}	1.151	1.095	1.104



Слика 6.10. Графички приказ на средни вредности на растојание 3 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

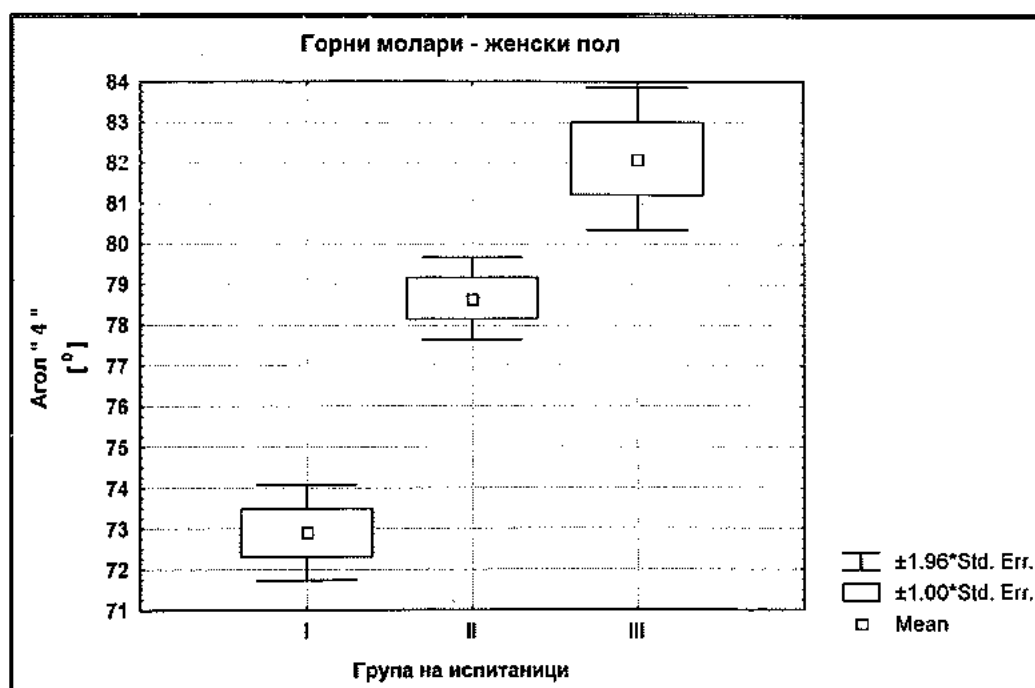
Табела 6-20. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 3 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од женски пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	7.729	7.840	7.840	8.060	7.729	8.060
Стандардна девијација	0.231	0.233	0.233	0.233	0.231	0.233
p (* - значајно p<0.05)	0.290079		0.00975*		0.000156*	

На табела 6-20 констатирана е статистичка сигнификантна разлика кај растојанието 3 кај женскиот пол во однос на II-III група со $p = 0.00975$ и во однос на I-III група со $p = 0.000156$.

Табела 6-21. Средни вредности на испитуван параметар агол 4 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	72.909	78.650	82.100
Стандардна девијација	4.448	2.300	4.012
Варијанса	19.788	5.292	16.095
Коефициент на варијација	6.101	2.925	4.887
Стандардна грешка	0.600	0.514	0.897
Интервал -95%	71.707	77.573	80.222
Интервал +95%	74.112	79.727	83.978
X_{max} - најголема измерена вредност	84.000	82.000	91.000
X_{min} - најмала измерена вредност	64.000	75.000	77.000
X_{max}/X_{min}	1.313	1.093	1.182



Слика 6.11. Графички приказ на средни вредности на агол 4 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

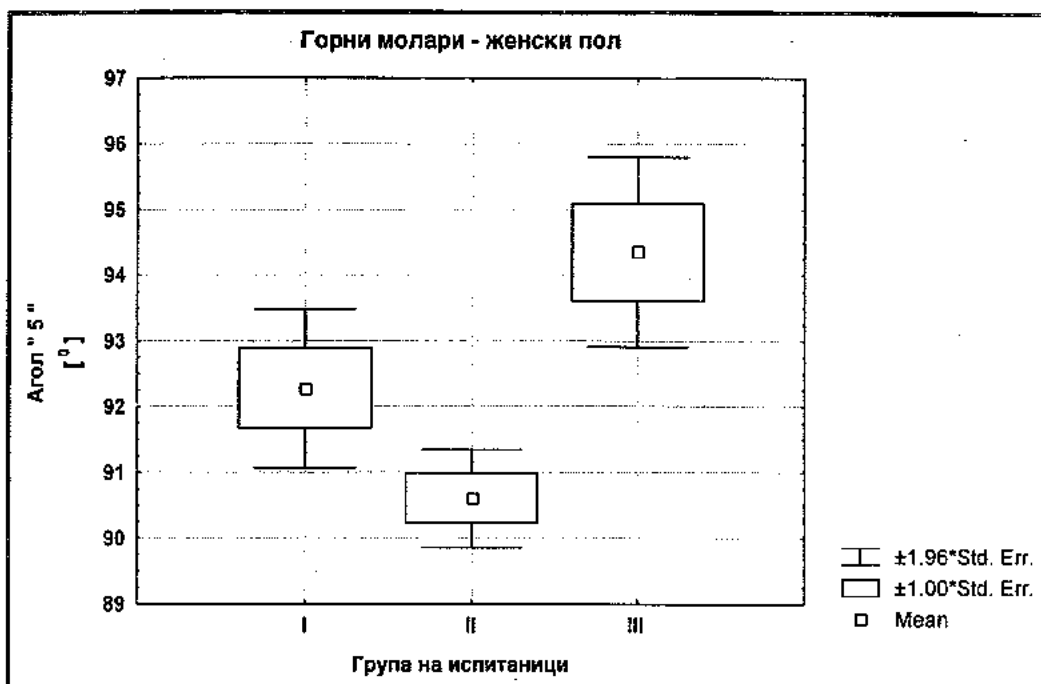
Табела 6-22. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 4 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од женски пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
	I	II	II	III	I	III
Група на испитаници						
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	72.909	78.650	78.650	82.100	72.909	82.100
Стандардна девијација	4.448	2.300	2.300	4.012	4.448	4.012
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.000152*		0.020942*		0.000106*	

Групите, статистички сигнификантно се разликуваат кај испитуваниот параметар агол 4 кај испитаниците од женски пол (табела 6-22).

Табела 6-23. Средни вредности на испитуван параметар агол 5 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	92.273	90.600	94.350
Стандардна девијација	4.560	1.698	3.297
Варијанса	20.795	2.884	10.871
Коефициент на варијација	4.942	1.874	3.495
Стандардна грешка	0.615	0.380	0.737
Интервал -95%	91.040	89.805	92.807
Интервал +95%	93.505	91.395	95.893
X_{\max} - најголема измерена вредност	100.000	93.000	102.000
X_{\min} - најмала измерена вредност	84.000	87.000	90.000
X_{\max} / X_{\min}	1.190	1.069	1.133



Слика 6.12. Графички приказ на средни вредности на агол 5 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

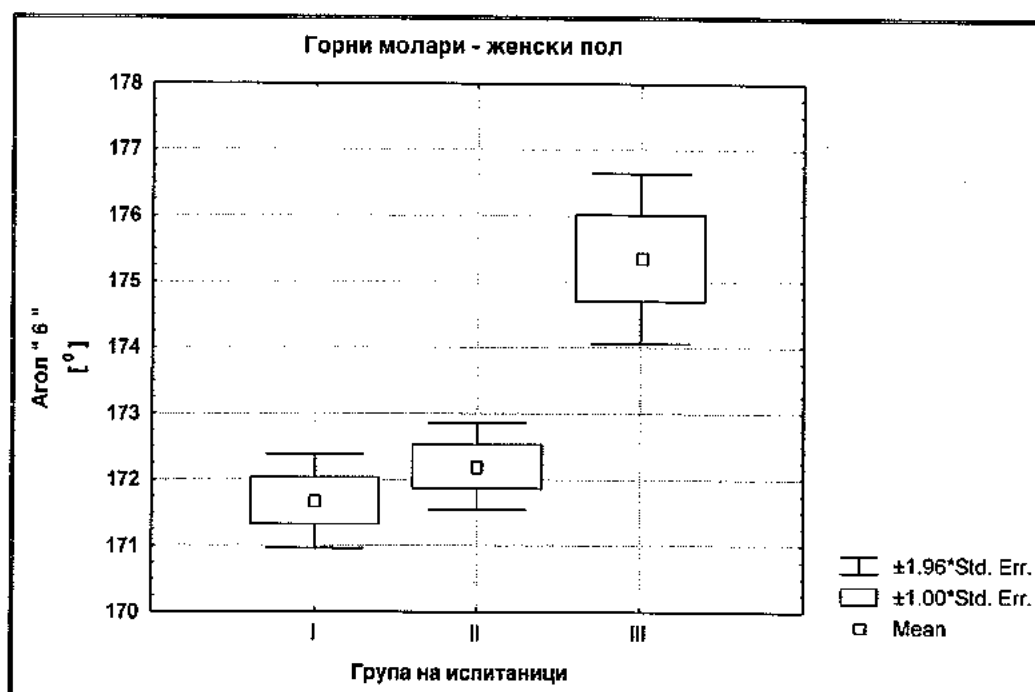
Табела 6-24. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 5 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од женски пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	92.273	90.600	90.600	94.350	92.273	94.350
Стандардна девијација	4.560	1.698	1.698	3.297	4.560	3.297
p (* - значајно p<0.05)	0.364253		0.008254*		0.213221	

Постои статистичка сигнификантна разлика само меѓу II-III група со $p=0.008254$, додека помеѓу другите групи не постои сигнификантна разлика (табела 6-24).

Табела 6-25. Средни вредности на испитуван параметар агол 6 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	171.673	172.200	175.350
Стандардна девијација	2.681	1.508	2.943
Варијанса	7.187	2.274	8.661
Коефициент на варијација	1.562	0.876	1.678
Стандардна грешка	0.361	0.337	0.658
Интервал -95%	170.948	171.494	173.973
Интервал +95%	172.397	172.906	176.727
X_{\max} - најголема измерена вредност	177.000	175.000	179.000
X_{\min} - најмала измерена вредност	166.000	170.000	171.000
X_{\max}/X_{\min}	1.066	1.029	1.047



Слика 6.13. Графички приказ на средни вредности на агол 6 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

Табела 6-26. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар **агол 6** за определување на местоположбата на првите **горни молари** за трите групи од **женски пол**

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	171.673	172.200	172.200	175.350	171.673	175.350
Стандардна девијација	2.681	1.508	1.508	3.471	2.681	3.471
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.78999		0.000605*		0.000146*	

Претходната табела 6-26 покажува статистичка сигнификантна разлика во средните вредности за агол 6 меѓу II-III група со $p = 0.000605$ и меѓу I-III група со $p = 0.000146$ кај испитаниците од женскиот пол.

Врз основа на овие резултати може да се заклучи дека хипотезата за еднаквост на средните вредности на испитуваните параметри од I и II група треба да се отфрли, т.е да се прифати алтернативната хипотеза дека тие се различни. Овие резултати не наведоа на помислата дека испитаниците од контролната група се разликуваат со испитаниците од II група поради различната возраст на пациентите.

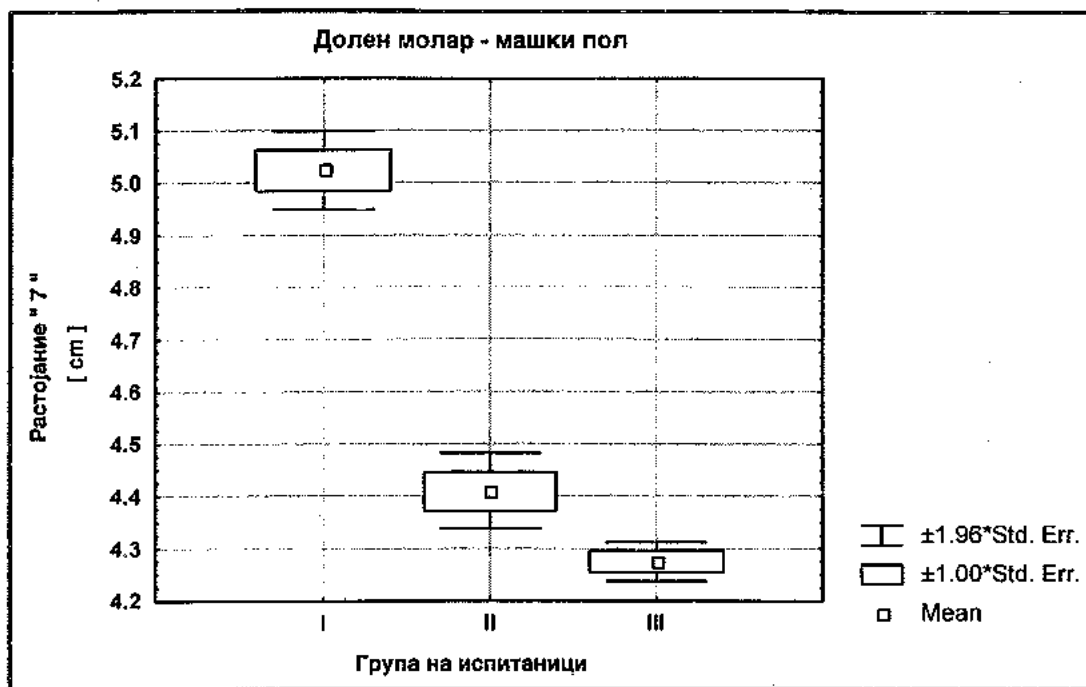
6.2.2 Долни молари

Анализирани се резултати добиени од вкупно 95 испитани мажи и исто толкав број на жени. Поради нееднаквиот број на испитаници по групи, користен е ANOVA-one way тестот за определување на сигнификантната разлика меѓу групите I, II и III кои се прикажани табеларно и графички приказ со box-whisker графиконот. Дефинирани се вкупно 5 варијации за дефинирање на првите долни молари, растојание 7, 8 и 9 и агол 10 и 11. Растојанијата се изразени во сантиметри, а аглите во степени.

Табеларно се прикажани добиените вредности за бројот на испитаниците, стандардната девијација, варијансата, коефициентот на варијација, стандардната грешка, $\pm 95\%$ интервалот на сигурност, max и min измерени вредности и нивниот однос.

Табела 6-27. Средни вредности на испитуван параметар растојание 7 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	5.024	4.410	4.275
Стандардна девијација	0.283	0.165	0.085
Варијанса	0.080	0.027	0.007
Коефициент на варијација	5.643	3.744	1.990
Стандардна грешка	0.038	0.037	0.019
Интервал -95%	4.947	4.333	4.235
Интервал +95%	5.100	4.487	4.315
X_{\max} - најголема измерена вредност	5.500	4.700	4.400
X_{\min} - најмала измерена вредност	4.400	4.200	4.100
X_{\max}/X_{\min}	1.250	1.119	1.073



Слика 6.14. Графички приказ на средни вредности на растојание 7 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

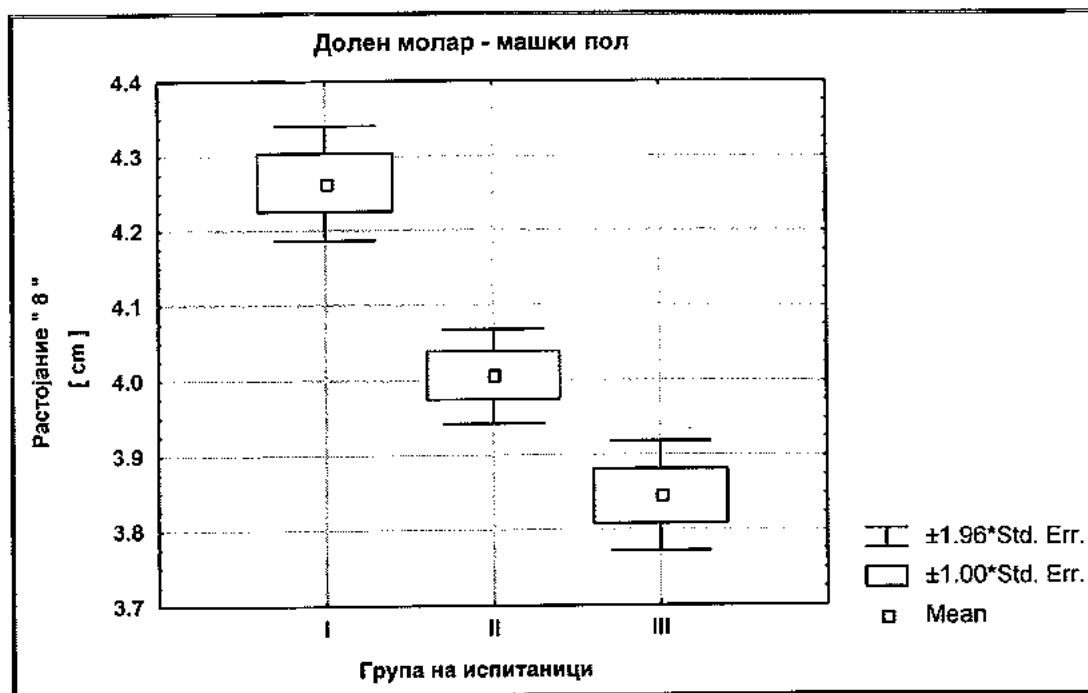
Табела 6-28. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 7 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	5.024	4.410	4.410	4.275	5.024	4.275
Стандардна девијација	0.283	0.165	0.165	0.085	0.283	0.085
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.000106*		0.164955		0.000106*	

Во однос на растојанието 7 кај првите долни молари табела 6-28 постои значајна сигнификантна разлика меѓу I-II група со $p = 0.000106$ и меѓу I-III група со $p = 0.000106$ кај испитаниците од женскиот пол. Меѓу групите II-III нема значајна сигнификантна разлика.

Табела 6-29 вредности на испитуван параметар растојание 8 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	4.264	4.005	3.845
Стандардна девијација	0.291	0.143	0.167
Варијанса	0.085	0.021	0.028
Коефициент на варијација	6.836	3.575	4.342
Стандардна грешка	0.039	0.032	0.037
Интервал -95%	4.185	3.938	3.767
Интервал +95%	4.342	4.072	3.923
X_{max} - најголема измерена вредност	4.800	4.200	4.100
X_{min} - најмала измерена вредност	3.700	3.800	3.500
X_{max} / X_{min}	1.297	1.105	1.171



Слика 6.15. Графички приказ на средни вредности на растојание 8 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

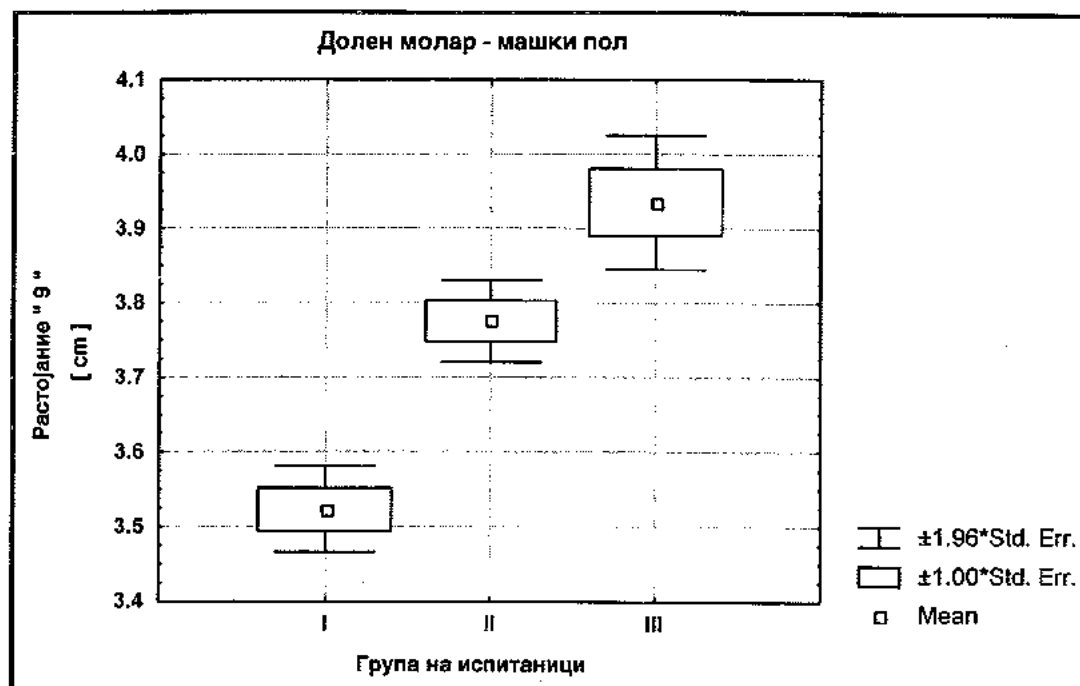
Табела 6-30. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар **растојание 8** за определување на местоположбата на првите **долни молари** за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	4.264	4.005	4.005	3.845	4.264	3.845
Стандардна девијација	0.291	0.143	0.143	0.167	0.291	0.167
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.0035*		0.102263		0.000107*	

Претходната табела 6-30 покажува статистичка сигнификантна разлика во средните вредности за растојанието 8 меѓу I-II група со $p = 0.0035$ и меѓу I-III група со $p = 0.000107$ кај испитаниците од машки пол.

Табела 6-31. Средни вредности на испитуван параметар **растојание 9** за определување на местоположбата на првите **долни молари** за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	3.524	3.775	3.935
Стандардна девијација	0.217	0.125	0.206
Варијанса	0.047	0.016	0.042
Коефициент на варијација	6.154	3.315	5.233
Стандардна грешка	0.029	0.028	0.046
Интервал -95%	3.465	3.716	3.839
Интервал +95%	3.582	3.834	4.031
X_{max} - најголема измерена вредност	4.100	4.000	4.500
X_{min} - најмала измерена вредност	3.200	3.500	3.700
X_{max}/X_{min}	1.281	1.143	1.216



Слика 6.16. Графички приказ на средни вредности на растојание 9 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

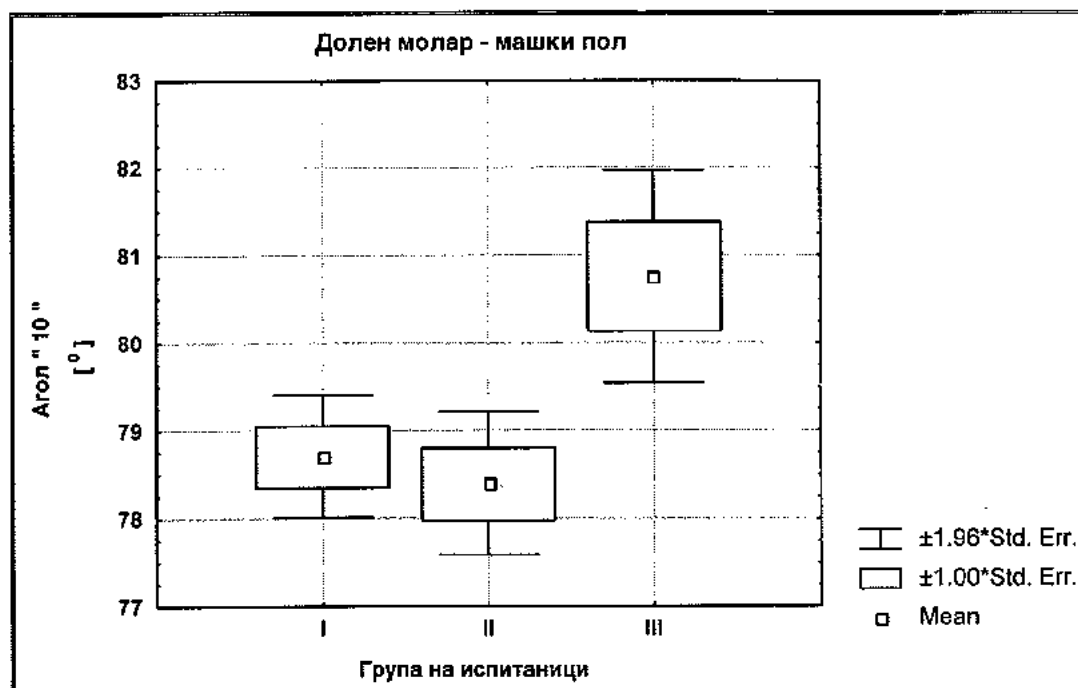
Табела 6-32. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 9 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	3.524	3.775	3.775	3.839	3.524	3.839
Стандардна девијација	0.217	0.125	0.125	0.206	0.217	0.206
p (* - значајно p<0.05)	0.000471*		0.03366*		0.000106*	

Од претходната табела 6-32 и слика 6.16 јасно се гледа дека постои статистичка значајна разлика во средните вредности за растојание 9 меѓу трите испитувани групи кај испитаниците од машки пол.

Табела 6-33. Средни вредности на испитуван параметар агол 10 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	78.709	78.400	80.750
Стандардна девијација	2.622	1.847	2.770
Варијанса	6.877	3.411	7.671
Коефициент на варијација	3.332	2.356	3.430
Стандардна грешка	0.354	0.413	0.619
Интервал -95%	78.000	77.536	79.454
Интервал +95%	79.418	79.264	82.046
X_{\max} - најголема измерена вредност	85.000	80.000	85.000
X_{\min} - најмала измерена вредност	74.000	75.000	77.000
X_{\max} / X_{\min}	1.149	1.067	1.104



Слика 6.17. Графички приказ на средни вредности на агол 10 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

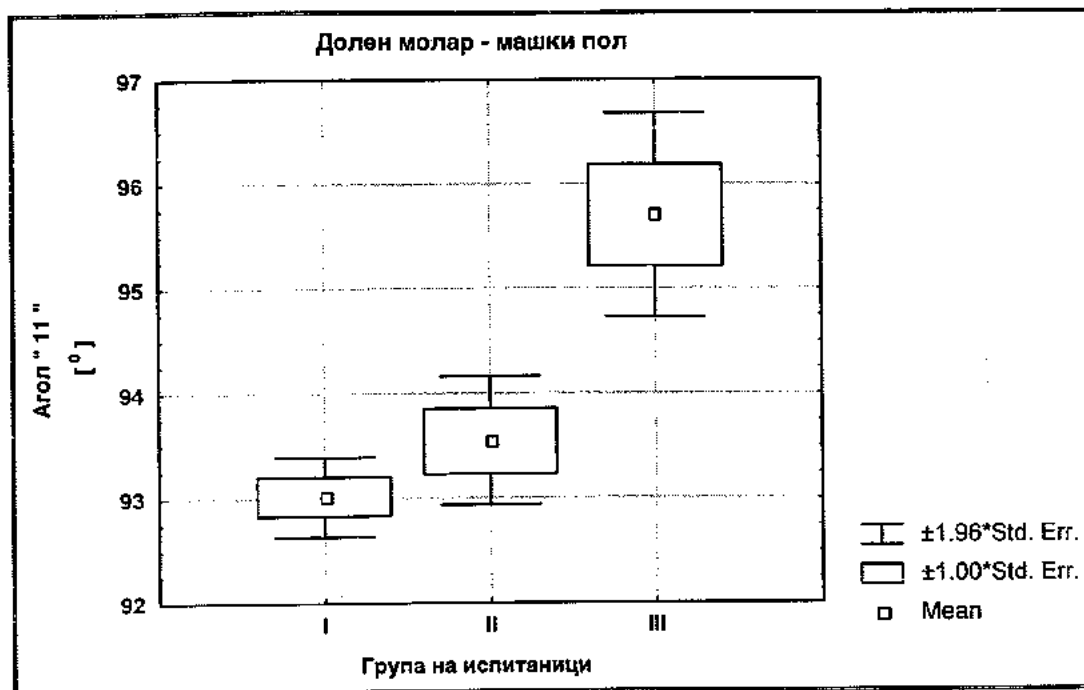
Табела 6-34. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 10 за определување на местоположбата на првите долни молари за трие групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	78.709	78.400	78.400	80.750	78.709	80.750
Стандардна девијација	2.622	1.847	1.847	2.770	2.622	2.770
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.920265		0.011073*		0.031719*	

Од табелата 6-34 се гледа дека аголот 10 кај испитаниците од машки пол има статистички значајна разлика меѓу II-III група со $p=0.011073$ и меѓу I-III група со $p = 0.03179$.

Табела 6-35. Средни вредности на испитуван параметар агол 11 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од машки пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	93.018	93.550	95.700
Стандардна девијација	1.434	1.395	2.227
Варијанса	2.055	1.945	4.958
Коефициент на варијација	1.541	1.491	2.327
Стандардна грешка	0.193	0.312	0.498
Интервал -95%	92.631	92.897	94.658
Интервал +95%	93.406	94.203	96.742
X_{max} - најголема измерена вредност	96.000	96.000	100.000
X_{min} - најмала измерена вредност	91.000	91.000	93.000
X_{max}/X_{min}	1.055	1.055	1.075



Слика 6.18. Графички приказ на средни вредности на агол 11 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол

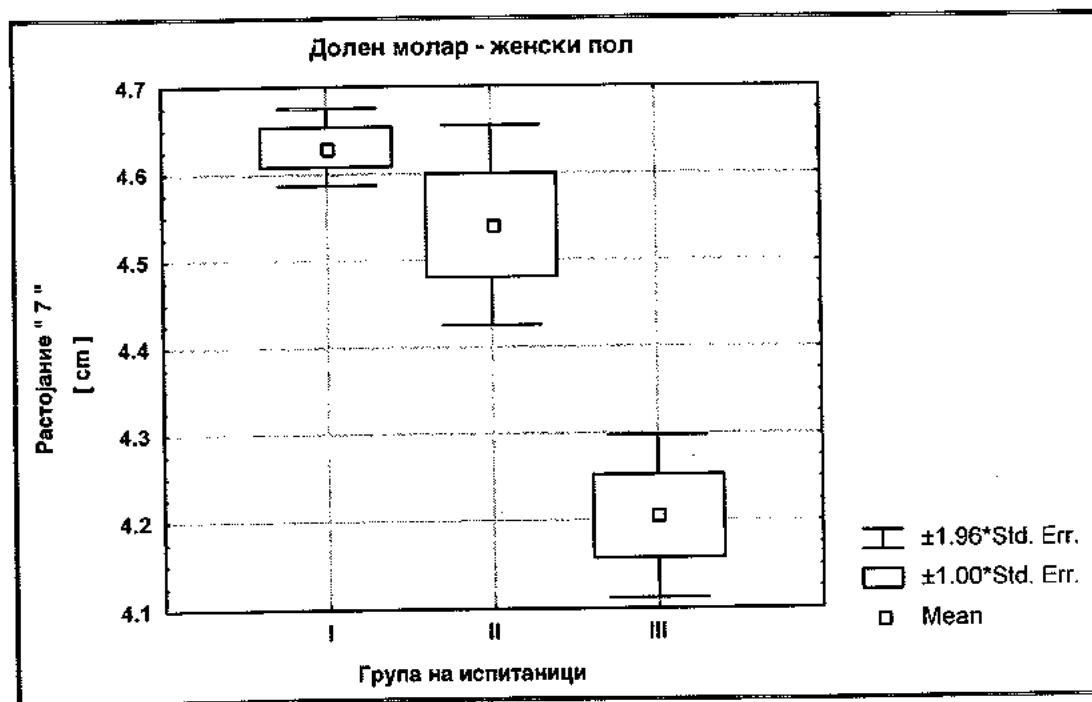
Табела 6-36. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 11 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од машки пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	93.018	93.550	93.550	95.700	93.018	95.700
Стандардна девијација	1.434	1.395	1.395	2.227	1.434	2.227
p (* - значајно p<0.05)	0.555864		0.000282*		0.000108*	

Констатирана е статистичка сигнификантна разлика кај аголот 11 кај испитаници од машки пол меѓу II-III група со $p = 0.000282$ и меѓу I-III група со $p = 0.000108$ (табела 6-36).

Табела 6-37. Средни вредности на испитуван параметар растојание 7 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	4.631	4.540	4.205
Стандардна девијација	0.169	0.262	0.211
Варијанса	0.028	0.069	0.045
Коефициент на варијација	3.644	5.779	5.029
Стандардна грешка	0.023	0.059	0.047
Интервал -95%	4.585	4.417	4.106
Интервал +95%	4.677	4.663	4.304
X_{max} - најголема измерена вредност	4.900	5.000	4.500
X_{min} - најмала измерена вредност	4.400	4.200	3.800
X_{max}/X_{min}	1.114	1.190	1.184



Слика 6.19. Графички приказ на средни вредности на растојание 7 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

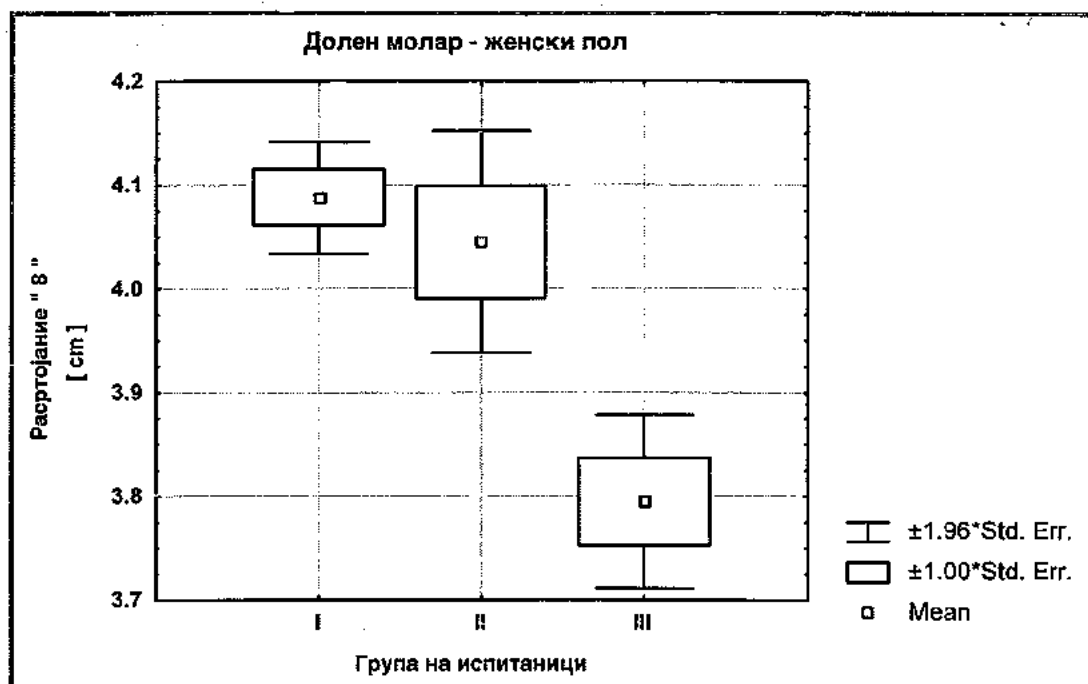
Табела 6-38. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар **растојание 7** за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	4.631	4.540	4.540	4.205	4.631	4.205
Стандардна девијација	0.169	0.262	0.262	0.211	0.169	0.211
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.327667		0.000108*		0.000106*	

Претходната табела 6-38 покажува статистичка значајна разлика во растојанието 7 кај испитаниците од женски пол меѓу II-III група со $p = 0.000108$ и меѓу I-III група со $p = 0.000106$.

Табела 6-39. Средни вредности на испитуван параметар **растојание 8** за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	4.087	4.045	3.795
Стандардна девијација	0.204	0.244	0.190
Варијанса	0.042	0.059	0.036
Коефициент на варијација	4.984	6.028	5.020
Стандардна грешка	0.027	0.055	0.043
Интервал -95%	4.032	3.931	3.706
Интервал +95%	4.142	4.159	3.884
X_{max} - најголема измерена вредност	4.400	4.500	4.100
X_{min} - најмала измерена вредност	3.600	3.700	3.500
X_{max} / X_{min}	1.222	1.216	1.171



Слика 6.20. Графички приказ на средни вредности на растојание 8 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

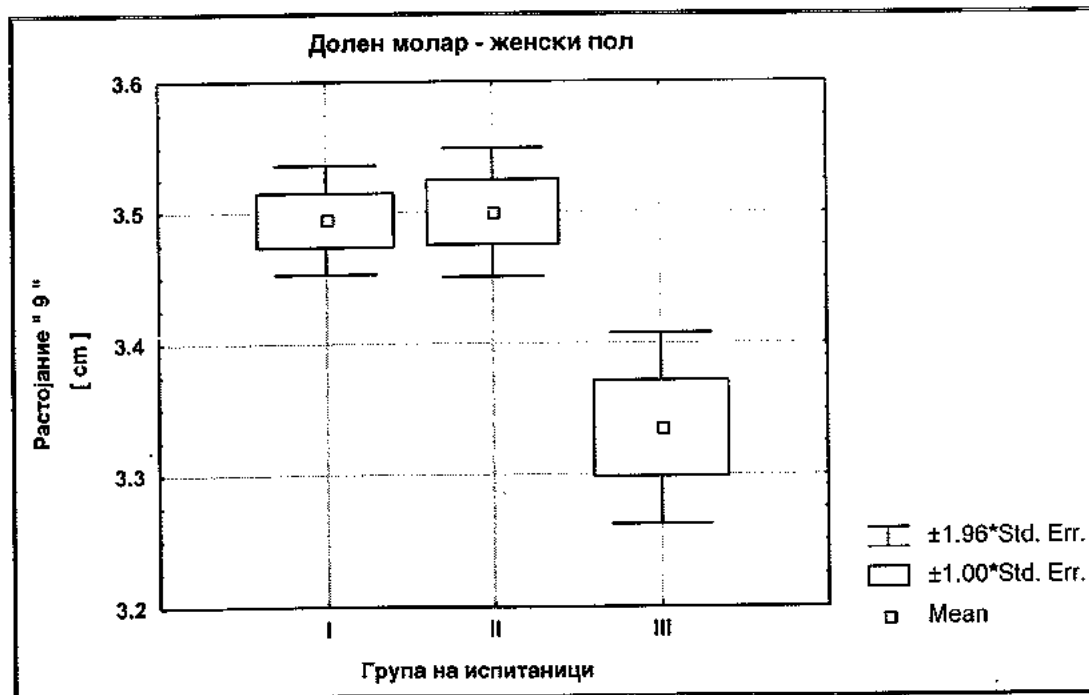
Табела 6-40. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 8 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Меѓусебни корелации на испитуваните групи	I	II	II	III	I	III
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	4.087	4.045	4.045	3.795	4.087	3.795
Стандардна девијација	0.204	0.244	0.244	0.190	0.204	0.190
p (* - значајно p<0.05)	0.80058		0.000948*		0.000184*	

Во однос на растојанието 8 констатирана е статистичка сигнификантна разлика меѓу II-III група со $p = 0.000948$ и меѓу I-III група со $p = 0.000184$ (табела 6-40).

Табела 6-41. Средни вредности на испитуван параметар растојание 9 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	3.495	3.500	3.335
Стандардна девијација	0.158	0.112	0.166
Варијанса	0.025	0.013	0.028
Коефициент на варијација	4.522	3.211	4.987
Стандардна грешка	0.021	0.025	0.037
Интервал -95%	3.452	3.447	3.257
Интервал +95%	3.537	3.553	3.413
X_{max} - најголема измерена вредност	3.800	3.700	3.600
X_{min} - најмала измерена вредност	3.100	3.300	3.000
X_{max}/X_{min}	1.226	1.121	1.200



Слика 6.21. Графички приказ на средни вредности на растојание 9 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

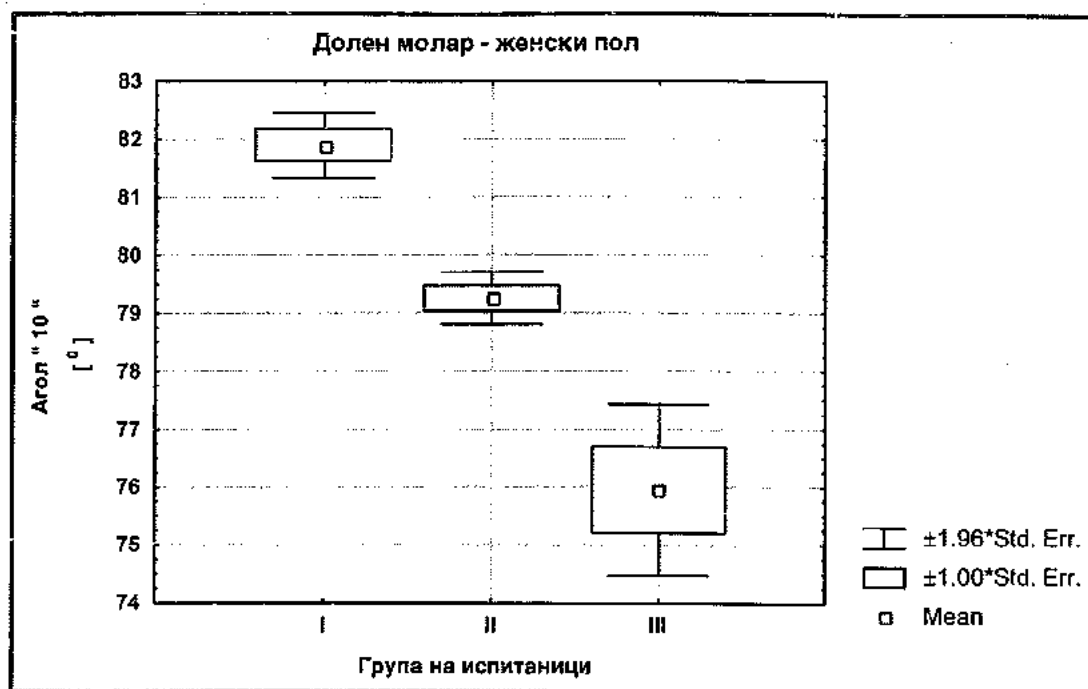
Табела 6-42. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар **растојание 9** за определување на местоположбата на првите **долни молари** за трите групи од женски пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	I	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	3.495	3.500	3.500	3.335	3.495	3.335
Стандардна девијација	0.158	0.112	0.112	0.166	0.158	0.166
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.992966		0.002582*		0.00366*	

Од табелата 6-42 се гледа дека растојанието 9 покажува статистичка значајна разлика меѓу II-III група со $p = 0.992966$ и меѓу I-III група со $p = 0.00366$.

Табела 6-43. Средни вредности на испитуван параметар **агол 10** за определување на местоположбата на првите **долни молари** за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	81.891	79.250	75.950
Стандардна девијација	2.132	1.020	3.364
Варијанса	4.543	1.039	11.313
Коефициент на варијација	2.603	1.286	4.429
Стандардна грешка	0.287	0.228	0.752
Интервал -95%	81.315	78.773	74.376
Интервал +95%	82.467	79.727	77.524
X_{max} - најголема измерена вредност	85.000	81.000	81.000
X_{min} - најмала измерена вредност	78.000	78.000	70.000
X_{max}/X_{min}	1.090	1.038	1.157



Слика 6.22. Графички приказ на средни вредности на агол 10 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

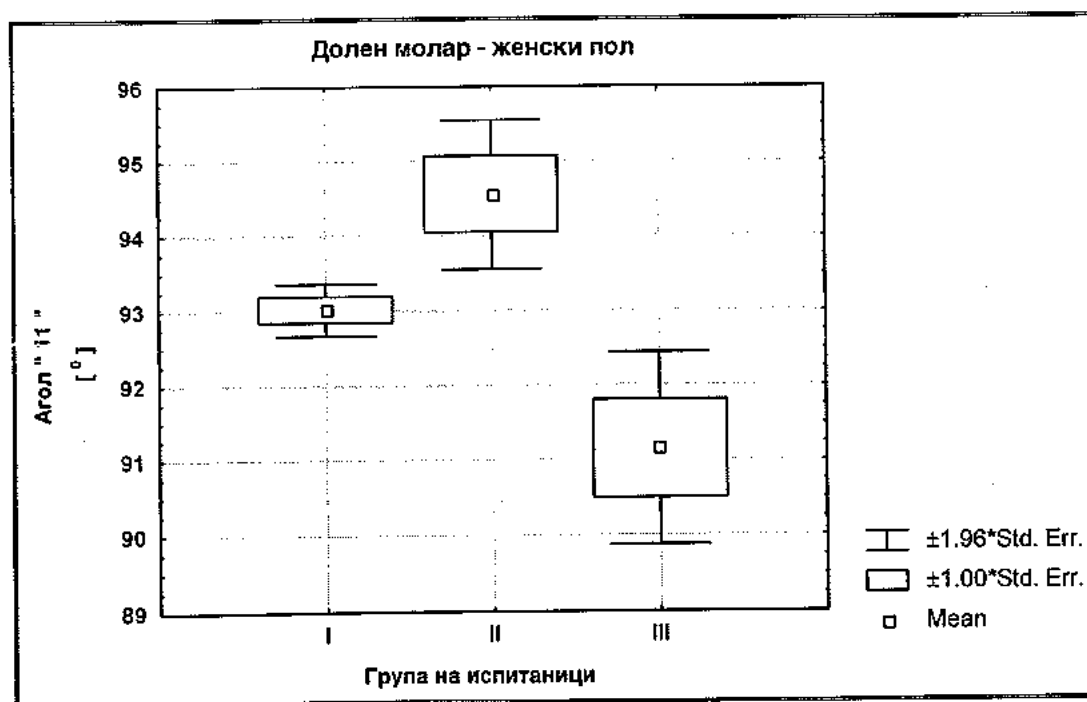
Табела 6-44. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 10 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
	I	II	II	III	I	III
Група на испитаници						
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	81.891	79.250	79.250	75.950	81.891	75.950
Стандардна девијација	2.132	1.020	1.020	3.364	2.132	3.364
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.001323*		0.000146*		0.000106*	

Констатирана е статистичка сигнификантна разлика меѓу сите групи на испитаници при испитуваниот параметар агол 10 кај припадниците од женски пол (табела 6-44).

Табела 6-45. Средни вредности на испитуван параметар агол 11 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол

	Група на испитаници		
	I - група	II - група	III - група
Број на испитаници	55	20	20
Средна вредност	93.018	94.550	91.150
Стандардна девијација	1.312	2.282	2.925
Варијанса	1.722	5.208	8.555
Коефициент на варијација	1.411	2.414	3.209
Стандардна грешка	0.177	0.510	0.654
Интервал -95%	92.663	93.482	89.781
Интервал +95%	93.373	95.618	92.519
X_{max} - најголема измерена вредност	96.000	99.000	95.000
X_{min} - најмала измерена вредност	90.000	92.000	85.000
X_{max}/X_{min}	1.067	1.076	1.118



Слика 6.23. Графички приказ на средни вредности на агол 11 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол

Табела 6-46. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 11 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол

Меѓусебни корелации на испитуваните групи	Група на испитаници					
	I - II		II - III		I - III	
Група на испитаници	I	II	II	III	i	III
Број на испитаници	55	20	20	20	55	20
Средна вредност	93.018	94.550	94.550	91.150	93.018	91.150
Стандардна девијација	1.312	2.282	2.282	2.925	1.312	2.925
p (* - значајно $p < 0.05$)	0.040635*		0.000107*		0.009468*	

И при сопредба на аголот 11 на табела 6-46 констатирана е статистичка сигнификантна разлика меѓу сите групи кај испитаниците од женскиот пол.

6.3 КОРЕЛАТИВНА ПОВРЗАНОСТ МЕЃУ ИСПИТУВАНИТЕ ПАРАМЕТРИ ЗА ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА МЕСТОПОЛОЖБАТА НА ПРВИТЕ МОЛАРИ КАЈ ТРИТЕ ИСПИТУВАНИ ГРУПИ

6.3.1. Горни молари

Во делот 6.2 преку анализата на средните вредности на параметрите што имаат за цел да ја дефинираат местоположбата на првите горни молари кај испитаници од двата пола, извршено е определување на корелативна врска меѓу истражуваните параметри, а со цел да знаеме дали помеѓу нив постои некоја меѓусебност. Најчесто не е доволно да се знае не само дали постои поврзаност туку и колкава е таа, со цел, со податоците на едниот параметар да го прогнозираме резултатот на другиот. Зависноста е барана со линеарна корелативна врска $y=a+bx$.

Во овој математички модел на линеарна корелативна врска на параметрите y и x карактеристично е тоа што параметрите наизменично добиват вредносно растојание (1 или 2 или 3 во cm) или агол (4 или 5 или 6 во степени), а тоа зависи помеѓу кои параметри ја бараме зависноста. Притоа посебно за испитаниците од машки пол и за испитаниците од женски пол одредени се по 15 линеарни зависимости од обликот $y=a+bx$. Вредностите на регресивните коефициенти a и b се дадени во табела 6-47, а вредностите за коефициентот на корелација дадени се во табела 6-48 за машки и за женски пол.

Кога вредноста на коефициентот на корелацијата меѓу " y " и " x ", односно $r_{x,y}$ се приближува кон единица, значи дека линеарната зависност меѓу " y " и " x " е јака, а кога коефициентот на корелацијата се приближува кон нула, значи дека меѓу " y " и " x " не постои линеарна врска. За статистички значаен е сметан коефициентот на корелацијата со вредност $r_{x,y} > 0.5$ и сите зависимости кај кои е добиена корелација поголема од 0.5 и се користени во понатамошните анализи.

Табела 6-47. Параметри на линеарна зависност на испитуваните параметри за местоположбата на првите горни молари кај I, II и III група на испитаници

Меѓусеб- ни коре- лации на испиту- ваните парамет- ри	Регресивни коефициенти (линеарна зависност $y=a+bx$)											
	I - група на испитаници				II - група на испитаници				III - група на испитаници			
	a		b		a		b		a		b	
	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол
1 - 2	0.9870	0.8027	0.6676	0.7758	0.7042	1.0584	0.9305	0.5805	2.2799	0.33158	0.28193	0.96784
1 - 3	1.2435	1.1884	0.0956	0.0831	-14.3800	1.8817	2.1149	0.0253	1.7372	0.86099	0.14946	0.18288
1 - 4	-1.0160	-1.9320	0.0393	0.0516	-4.3690	-1.8000	0.0917	0.0493	3.4025	0.87717	-0.0055	0.01776
1 - 5	-2.3410	-0.5387	0.0465	0.0257	-12.2900	1.0219	0.1661	0.0117	2.9848	3.7259	-0.0002	-0.0147
1 - 6	0.3251	1.7617	0.0099	0.0004	-39.5100	2.1597	0.2424	-0.0005	-4.532	4.3011	0.04267	-0.0112
2 - 3	1.2536	-0.0616	0.0377	0.1795	-12.8000	-4.8140	1.8506	0.8385	2.1451	0.69008	0.03468	0.17121
2 - 4	-2.5840	-2.6000	0.0535	0.0538	-5.9300	-6.6250	0.1047	0.1066	0.93000	1.6512	0.01875	0.00510
2 - 5	-2.8840	-0.5907	0.0473	0.0208	-13.3900	-7.1350	0.1721	0.0982	2.8651	0.83210	-0.0047	0.01312
2 - 6	2.3621	0.7247	-0.0047	0.0035	-30.4800	-4.0600	0.1874	0.0338	0.67658	4.8300	0.00998	-0.0157
3 - 4	12.3450	7.0914	-0.0530	0.0088	7.2466	1.4416	0.0107	0.0814	9.6525	9.0050	-0.0180	-0.0115
3 - 5	4.3196	7.5431	0.0417	0.0020	4.2776	-2.6090	0.0421	0.1153	10.147	8.0235	-0.0206	0.00039
3 - 6	-2.3620	8.5148	0.0619	-0.0046	-1.1580	-4.6760	0.0530	0.0727	5.0123	11.598	0.01823	-0.0202
4 - 5	42.0000	19.1380	0.3784	0.5827	30.7420	-19.2200	0.5137	1.0803	64.178	54.099	0.16913	0.29678
4 - 6	102.9900	52.4010	-0.1486	0.1195	-105.800	-14.6300	1.0505	0.5417	60.319	62.599	0.11202	0.11121
5 - 6	74.5590	24.6360	0.1132	0.3940	-46.0400	16.4580	0.7828	0.4306	51.862	121.47	0.23727	-0.1547

Во табела 6-47 дадени се вредностите на регресивните коефициенти a и b со чија помош се дефинира линеарната корелативна врска помеѓу два испитувани параметри за определување на местоположбата на горните први молари за сите три испитувани групи. При користење на резултатите од табелата мора да се води сметка за кои испитувани параметри е валидна истата.

Примарно определената меѓусебна корелација помеѓу растојанието 1 и растојанието 2 е определена со врската $y=a+bx$ каде регресивниот коефициент $a=0,9870$ е за машкиот пол, додека регресивниот коефициент $b=0,6676$ е исто така за машкиот пол. При оваа линеарна зависност со користење на споменатите регресивни коефициенти ќе се пресмета растојанието 1 во сантиметри ако се зададе растојанието 2 (односно x) во сантиметри. Меѓутоа, потребно е да се истакне дека за сите прикажани зависимости во табела 6-47 треба да се испита јачината на врската преку коефициентот на корелација r_{xy} со кој може да докажеме кои од прикажаните меѓусебни корелации од истражуваните параметри се со доволно јака врска и како такви се применливи (табела 6-48).

Табела 6-48. Корелативна зависност на испитуваните параметри за определување местоположба на првите горни молари кај I, II и III група на испитаници

Меѓусебни корелации на испитуваните параметри	Коефициенти на корелација					
	I - група на испитаници		II - група на испитаници		III - група на испитаници	
	r_{xy}		r_{xy}		r_{xy}	
	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол
1 - 2	0.77143*	0.87557*	0.92392*	0.62553*	0.26521	0.53831*
1 - 3	0.13124	0.07605	0.66804*	0.01960	0.13654	0.17635
1 - 4	0.43750	0.90742*	0.51883*	0.37804	-0.0726	0.29533
1 - 5	0.30830	0.46280	0.76101*	0.06608	-0.0021	-0.2015
1 - 6	0.08289	0.00427	0.73060*	-0.00230	0.49641	-0.1368
2 - 3	0.04472	0.14546	0.58866*	0.60298*	0.03368	0.29683
2 - 4	0.51542*	0.83856*	0.59679*	0.75822*	0.26475	0.15254
2 - 5	0.27144	0.33157	0.79412*	0.51545*	-0.0489	0.32244
2 - 6	-0.03620	0.03285	0.56869*	0.15754	0.12342	-0.3453
3 - 4	-0.43040	0.16807	0.19249	0.80457*	-0.2613	-0.1985
3 - 5	0.20113	0.03971	0.61025*	0.84204*	-0.2235	0.00549
3 - 6	0.40427	-0.05300	0.50597*	0.47118	0.23213	-0.2553
4 - 5	0.22512	0.59738*	0.41586	0.79752*	0.12592	0.24391
4 - 6	-0.11970	0.07200	0.55950*	0.35504	0.09811	0.08158
5 - 6	0.15320	0.23162	0.51500*	0.38228	0.27914	-0.1380

*/ Параметри помеѓу кои постои меѓусебна корелација поголема од 0.5

Според вредностите на r_{xy} од табелата 6-48, а кои се однесуваат на машкиот пол за трите групи на испитаници може да видиме дека линеарна врска кај првата група има помеѓу параметрите 1-2 со $r_{xy} = 0.77143$ и помеѓу параметрите 2-4 со $r_{xy} = 0.51542$. Кај женскиот пол линеарна врска има помеѓу параметрите 1-2 со $r_{xy} = 0.87557$, помеѓу параметрите 1-4 со $r_{xy} = 0.90742$, помеѓу параметрите 2-4 со $r_{xy} = 0.83856$ и помеѓу параметрите 4-5 со $r_{xy} = 0.59738$. Постојат четири типа на јачина на врската, и тоа: незначителна $r_{xy} < 0.20$, слаба или лесна $0.20 < r_{xy} < 0.40$, значителна поврзаност $0.40 < r_{xy} < 0.70$ и висока поврзаност $0.70 < r_{xy} < 1.0$ (Stanišić, 1995). За линеарната корелативна врска од интерес се само врските со значителна поврзаност и со висока поврзаност, т.е. оние чии вредности се движат меѓу 0.5 и 1. Во втората група од петнаесетте зависимости кај

машки пол, нè постои врска само кај параметрите 3-4, а највисока е помеѓу параметрите 1-2 со вредност од 0.92392. Во оваа група женскиот пол има помалку зависности, и тоа помеѓу параметрите 1-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 3-5 и 4-5, а од нив највисока е врска помеѓу параметрите 3-5 со $r_{xy}=0.84204$. На истата табела е прикажана и третата група на испитаници, меѓутоа, интересно е да се напомене дека кај машкиот пол нè постои ниту една врска, а кај женскиот пол присутна е само кај параметрите 1-2 со вредност од 0.53831.

Вредноста на r_{xy} може да биде позитивна или негативна, а тоа значи, дека определената линеарна врска, односно правата $y=a+bx$ зафаќа остар агол со x-оската при позитивна вредност, додека пак тапиот агол со x-оската покажува негативен предзнак на вредноста.

6.3.2. Долни молари

За линеарните зависности определени од истражуваните параметри за определување на местоположбата на првите долни молари, регресивните коефициенти a и b се пресметани посебно за секоја група на испитаници.

Во овој математички модел на линеарна врска на параметрите y и x карактеристично е тоа што параметрите наизменично добиват вредносно растојание (7 или 8 или 9 во cm) или аголот (10 или 11 во степени), а тоа зависи помеѓу кои параметри ја бараме зависноста. Притоа посебно за испитаниците од машки пол, како и за испитаниците од женски пол одредени се по 10 линеарни зависности од обликот $y=a+bx$. Вредностите на регресивните коефициенти a и b се дадени во табела 6-49, а вредностите за коефициентот на корелацијата се дадени во табела 6-50 за машки и за женски пол.

Во овој дел дадени се корелативните зависности помеѓу испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите долни молари кај секоја од испитуваните групи за машки и женски пол. За испитаниците од машки пол, како и за оние од женски пол одредени се по 10 линеарни зависности од обликот $y=a+bx$. Вредностите на регресивните коефициенти a и b дадени се во табела 6-49, а вредностите на коефициентот на корелација се дадени во табела 6-50 за двата пола.

Табела 6-49. Параметри на линеарна зависност на испитуваните параметри за местоположбата на правите долни молари кај I, II и III група на испитаници

Меѓусебни корелации на испитуваните параметри	Регресивни коефициенти (линеарна зависност $y=a+bx$)											
	I - група на испитаници				II - група на испитаници				III - група на испитаници			
	a		b		a		b		a		b	
	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол
7 - 8	2.4981	2.4394	0.5924	0.5362	0.71861	2.0546	0.92169	0.6144	4.1842	2.2208	0.02361	0.52284
7 - 9	2.3187	2.3780	0.7677	0.6447	0.53983	0.1650	1.02520	1.2500	3.7987	1.7521	0.12104	0.73549
7 - 10	1.5946	2.6665	0.0436	0.0240	0.75617	-4.2880	0.04660	0.1114	3.7348	2.2599	0.00669	0.02561
7 - 11	2.9481	1.8607	0.0223	0.0298	0.13126	1.4250	0.04574	0.0330	3.4115	-0.5530	0.00902	0.0522
8 - 9	2.6855	3.2937	0.4479	0.2271	1.43550	0.3992	0.68067	1.0417	3.6569	2.6304	0.04780	0.34919
8 - 10	0.4870	1.7096	0.0480	0.0290	-0.18120	-3.4790	0.05340	0.0949	1.3380	2.7721	0.03105	0.01347
8 - 11	-1.2990	-2.0280	0.0598	0.0657	-1.93200	1.2692	0.06346	0.0294	0.21815	1.1511	0.03790	0.02901
9 - 10	1.3875	1.9701	0.0271	0.0186	1.71820	-0.5127	0.02623	0.0506	1.3449	1.6973	0.03208	0.02156
9 - 11	-1.3180	2.9889	0.0521	0.0054	2.31920	1.4934	0.01556	0.0212	2.0962	1.8799	0.01921	0.01596
10 - 11	6.3853	-7.2530	0.7775	0.9584	3.45870	51.3010	0.80108	0.2956	-17.29	5.7721	1.0244	0.76992

Табела 6-50. Корелативна зависност на испитуваните параметри за определување местоположбата на првите долни молари кај I, II и III група на испитаници

Меѓусебни корелации на испитуваните параметри	Коефициенти на корелација					
	I - група на испитаници		II - група на испитаници		III - група на испитаници	
	$r_{x,y}$		$r_{x,y}$		$r_{x,y}$	
	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол	Машки пол	Женски пол
7 - 8	0.60904*	0.64735*	0.79924*	0.57097*	0.04633	0.47104
7 - 9	0.58723*	0.60374*	0.77695*	0.53544*	0.29297	0.57847*
7 - 10	0.40303	0.30303	0.52126*	0.43285	0.21780	0.40739
7 - 11	0.11284	0.23160	0.38629	0.28655	0.23618	0.72207*
8 - 9	0.33322	0.17614	0.59488*	0.48017	0.05895	0.30485
8 - 10	0.43171	0.30380	0.68871*	0.39699	0.51509*	0.23780
8 - 11	0.29412	0.42345	0.61813*	0.27479	0.50549*	0.44537
9 - 10	0.32820	0.25111	0.38718	0.45932	0.43146	0.43611
9 - 11	0.34409	0.04514	0.17343	0.43093	0.20779	0.28077
10 - 11	0.42506	0.58998*	0.60492*	0.66166*	0.82356*	0.66953*

Во табелата 6-50 за корелативната зависност од испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите долни молари кај испитаниците од I група се гледа дека линеарната врска одговара со меѓусебна зависност на параметрите 7-8 со $r_{x,y}=0.60904$ и на параметрите 7-9 со $r_{x,y}=0.58723$ за машкиот пол. Кај женскиот пол во оваа група постои врска помеѓу параметрите 7-8 со $r_{x,y}=0.64735$, помеѓу параметрите 7-9 со $r_{x,y}=0.60374$ и помеѓу параметрите 10-11 со $r_{x,y}=0.58998$. Во втората група коефициентот на корелација покажува меѓусебна зависност кај параметрите 7-8, 7-9, 7-10, 8-9, 8-11 и 10-11 за машкиот пол, а кај женскиот пол постои врска помеѓу параметрите 7-8, 7-9 и 10-1. Третата група на испитаници покажува корелативна зависност на испитуваните параметри за определување на местоположбата на долните први молари, и тоа помеѓу параметрите 8-10, 8-11 и 10-11 за машки пол, додека за женскиот пол зависноста постои помеѓу параметрите 7-9, 7-11 и 10-11. Добиените вредности кај II-та група на испитаници се од посебна важност, бидејќи беа користени стандардни критериуми во поставувањето на првите горни и долни молари при изработката на тоталните протези кај испитаниците од IV група.

6.3.3. Горни и долни молари

Во овој дел дадени се корелативните зависимости помеѓу испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите горни и долни молари кај втората испитувана група за машки и женски пол. За испитаниците од машки пол, како и за оние од женски пол одредени се по 30 линеарни зависимости од обликот $y=a+bx$. Вредностите на коефициентот на корелација дадени се во табела 6-51 за двата пола.

Табела 6-51. Корелативна зависност на испитуваните параметри за определување местоположбата на првите горни и долни молари кај II група на испитаници

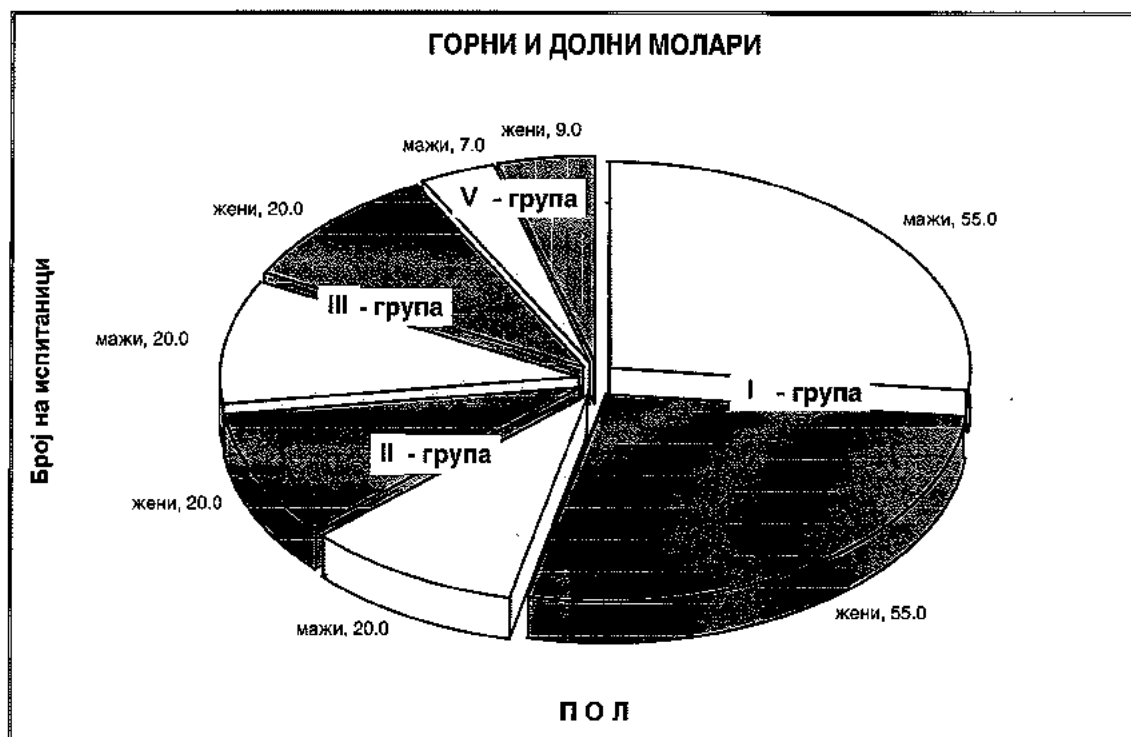
Меѓусебни корелации на испитуваните параметри	Машки пол					
	Растојание 1	Растојание 2	Растојание 3	Агол 4	Агол 5	Агол 6
Растојание 7	-0.10350	-0.20750	-0.01490	0.06320	-0.09240	0.11865
Растојание 8	-0.02170	-0.20160	-0.12880	-0.04030	-0.14810	0.17645
Растојание 9	-0.09930	-0.03440	-0.12780	0.18653	0.08809	0.02060
Агол 10	0.13462	-0.03900	0.05327	-0.19030	0.09183	0.22893
Агол 11	0.16713	0.04544	0.09701	-0.13980	0.03040	0.14419
Меѓусебни корелации на испитуваните параметри	Женски пол					
	Растојание 1	Растојание 2	Растојание 3	Агол 4	Агол 5	Агол 6
Растојание 7	0.19780	0.11907	-0.25180	-0.07150	-0.28110	-0.46030
Растојание 8	0.32217	0.09076	-0.24690	0.12339	-0.18300	-0.12600
Растојание 9	0.07800	-0.11580	-0.24160	-0.10180	-0.19300	-0.27950
Агол 10	-0.20640	-0.49470	-0.48830	-0.47690	-0.54710	-0.30810
Агол 11	-0.35960	-0.33940	-0.35100	-0.48270	-0.45630	-0.09480

Од табелата 6-51 јасно се гледа дека не постои корелативна зависност помеѓу параметрите од горните молари и параметрите од долните молари, кај машкиот и женскиот пол.

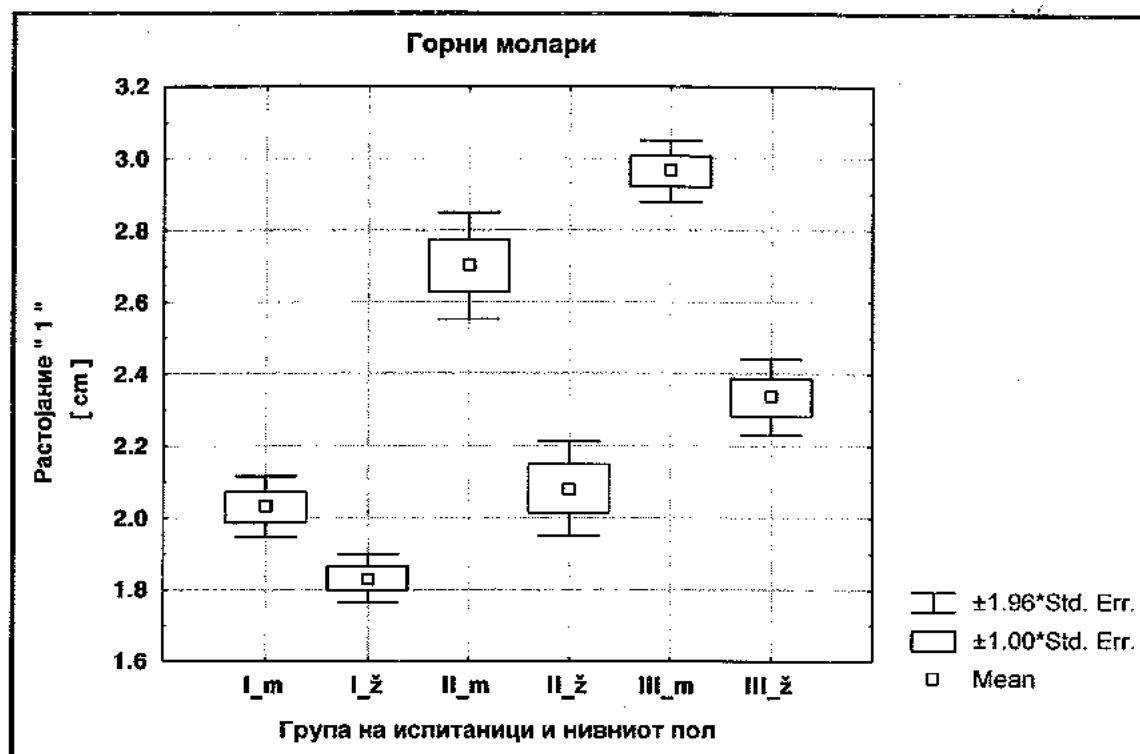
6.4 АНАЛИЗА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ПОЛОТ ВРЗ ВРЕДНОСТИТЕ НА ИСПИТУВАНИТЕ ПАРАМЕТРИ КАЈ ТРИТЕ ИСПИТУВАНИ ГРУПИ

6.4.1. Горни молари

Со цел да се види дали полот има влијание во определување на местоположбата на првите горни молари споредувани се сите вредности од испитуваните параметри од интерес за секоја група посебно. Споредбата на испитаниците во однос на полот направен е за секој параметер за кои треба да има или нема статистичка значајна разлика со Student t- тест за независни примероци. Бројот на машките и женските испитаници графички е прикажан на слика 6.24 од каде се гледа дека процентуално исто се застапени и мажи и жени во сите групи, по 50% и најбројна е I-та група со вкупно 55 испитаници од секој пол, додека кај II-та и III-та застапени се по 20 испитаника. Најмал број на испитаници има V-та група, само по 5 испитаника за секој пол, а ова се должи на малиот број од популацијата коишто ги имаат сите заби, а староста да биде слична како кај II и III група, односно да бидат постари од 55 години.



Слика 6.24. Графички приказ на бројот на испитаниците според полот во I, II, III и V група за горни и долни молари

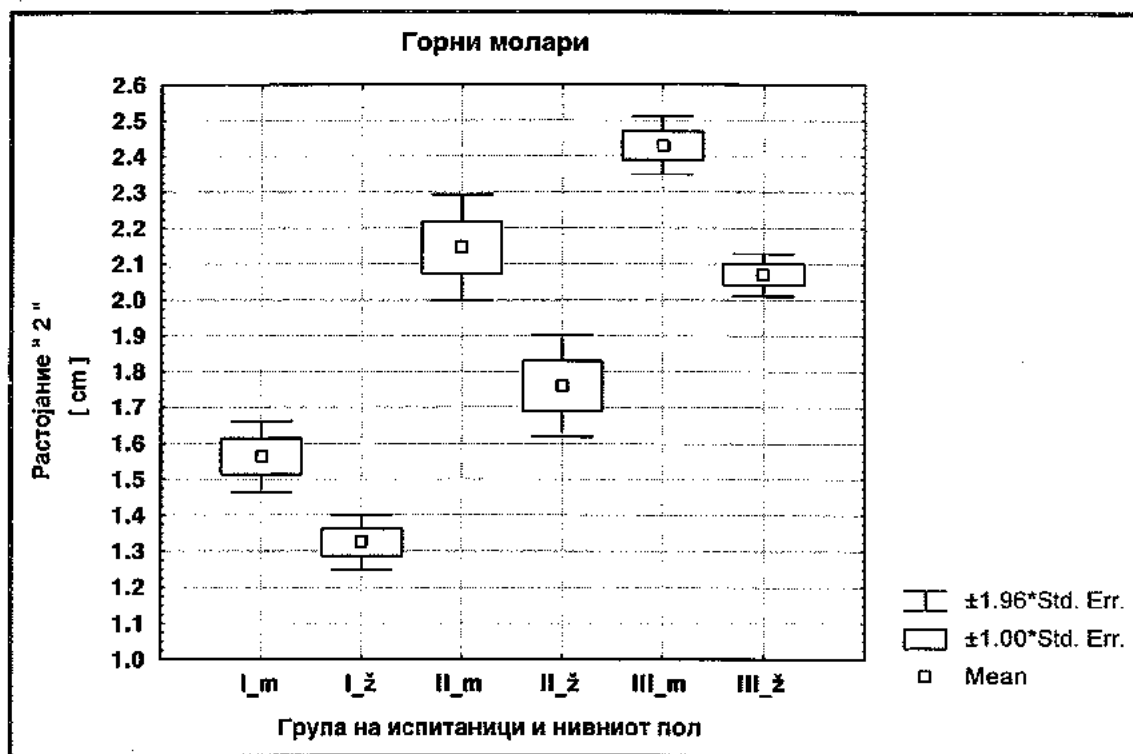


Слика 6.25. Графички приказ на средни вредности на растојание 1 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-52. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 1 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Пол						
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	2.031	1.831	2.700	2.080	2.965	2.335
Стандардна девијација	0.321	0.253	0.339	0.300	0.195	0.241
p (*-значајно p < 0.05)	0.000441*		0.000000*		0.000000*	

На слика 6.25 и во табела 6-52 презентирани се резултатите за параметарот растојание 1. Јасно се гледа дека сите групи во својот 95% интервал не се поклопуват што одговара на сигнификантност $p=0.000441$ за I група и $p=0.000000$ за II и III група. Оваа вредност на p е помала од 0.05 со што може да се прифати дека полот статистички значително влијае на параметарот растојание 1 за определување на местоположбата на првите горни молари.

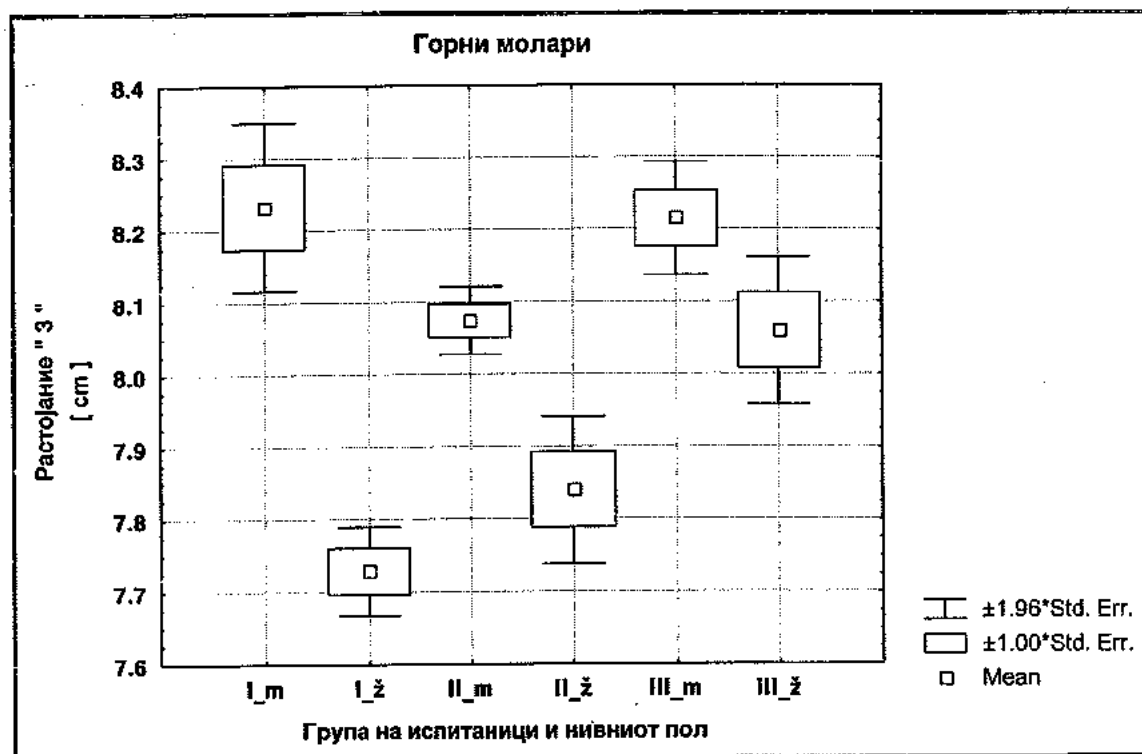


Слика 6.26. Графички приказ на средни вредности на растојание 2 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-53. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар **растојание 2** за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Пол						
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	1.564	1.325	2.145	1.760	2.430	2.070
Стандардна девијација	0.371	0.286	0.336	0.323	0.184	0.134
p (*-значајно p < 0.05)	0.000266*		0.000701*		0.000000*	

И при споредба на параметарот растојание 2 на табела 6-53 меѓу сите три групи на испитаници имаше статистички значајна разлика со што се гледа дека полот има влијание на параметарот растојание 2 во определување на местоположбата на првите горни молари.

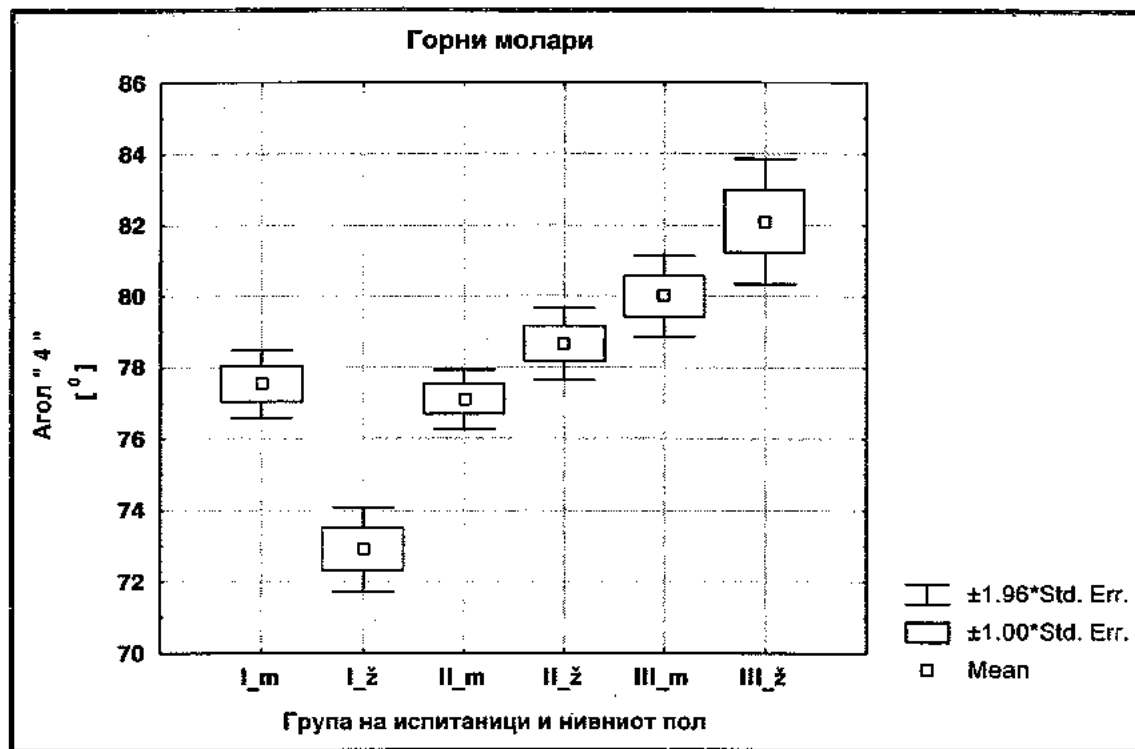


Слика 6.27. Графички приказ на средни вредности на растојание 3 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-54. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 3 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	8.233	7.729	8.075	7.840	8.215	8.060
Стандардна девијација	0.441	0.231	0.107	0.233	0.179	0.233
p (*-значајно p < 0.05)	0.000000*		0.000207*		0.023288*	

Во табела 6-54 растојанието 3 покажува меѓу сите три групи на испитаници статистички значајна разлика со што се гледа дека полот има влијание на параметарот растојание 3 во определувањето на местоположбата на првите горни молари. Нивото на сигнификантност $p = 0.0000$ кај I група и $p=0.000207$ кај II група укажува на тоа дека средните вредности и 95% интервали на сигурност забележително се издвоени (слика 6.27).

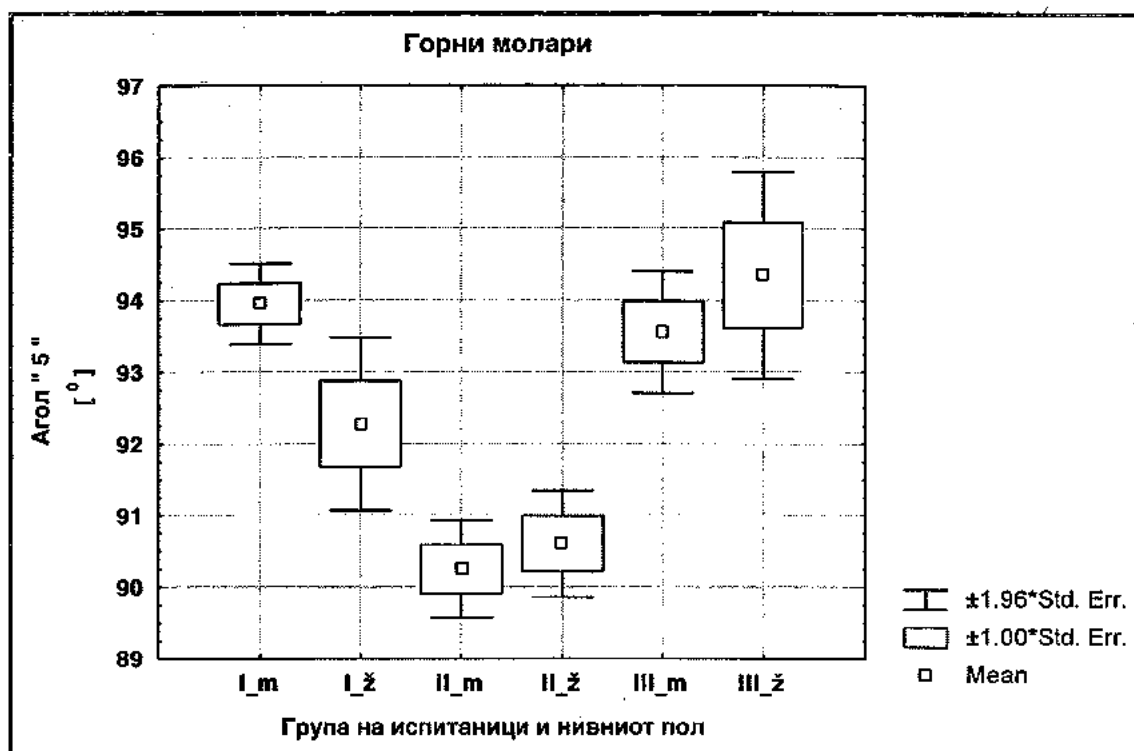


Слика 6.28. Графички приказ на средни вредности на агол 4 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-55. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 4 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	77.545	72.909	77.100	78.650	80.000	82.100
Стандардна девијација	3.579	4.448	1.917	2.300	2.596	4.012
p (*-значајно p < 0.05)	0.000000*		0.026110*		0.056700	

Претходната табела 6-55 и слика 6.28 покажуваат дека постои статистички значајна разлика на параметарот растојание 4 меѓу половите кај I и II група на испитаници, додека кај третата група $p=0.0567$ која е на граница од 0.05 што значи дека полот влијае при споредбата на овој параметар.

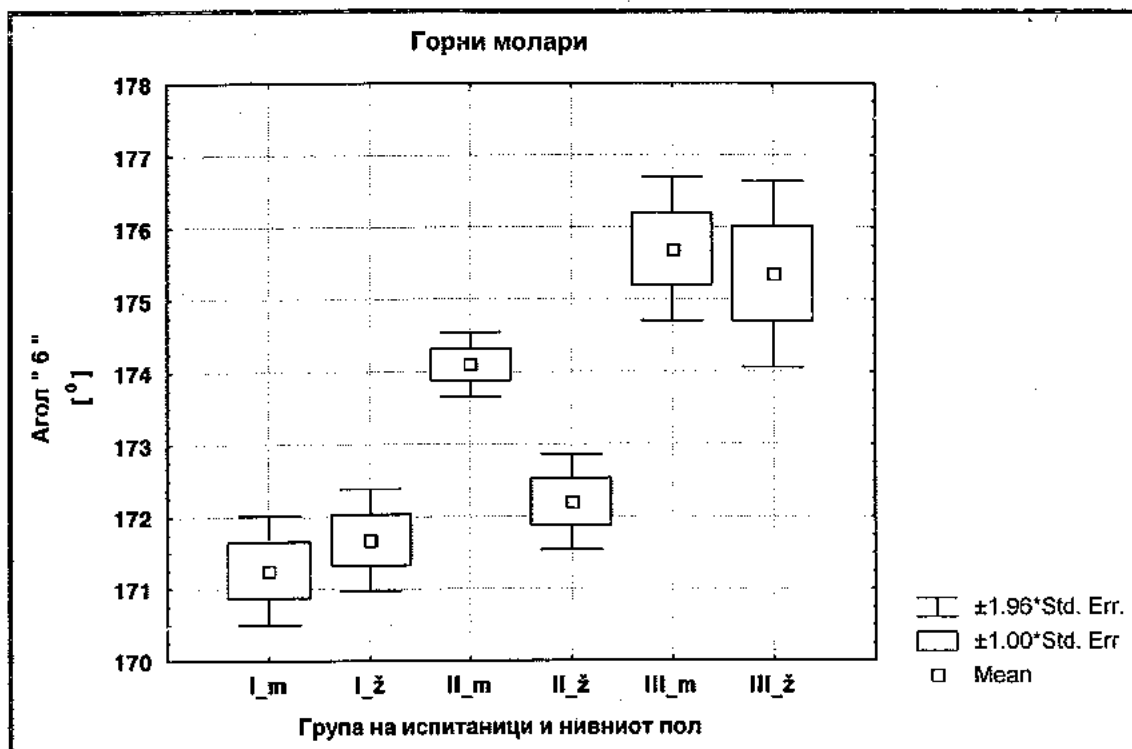


Слика 6.29. Графички приказ на средни вредности на агол 5 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-56. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 5 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	93.945	92.273	90.250	90.600	93.550	94.350
Стандардна девијација	2.129	4.560	1.552	1.698	1.932	3.297
p (*-значајно p < 0.05)	0.015280*		0.500372		0.355102	

При споредба на параметарот агол 5, табела 6-56, меѓу половите кај II и III група на испитаници немаше статистички значајна разлика што значи дека полот не влијае при споредбата на овој параметар, додека кај првата група на испитаници вредноста на $p=0.015280$ што е помало од 0.05 и покажува сигнификантна разлика.



Слика 6.30. Графички приказ на средни вредности на агол 6 на првите горни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-57. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 6 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Пол						
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	171.255	171.673	174.100	172.200	175.700	175.350
Стандардна девијација	2.882	2.681	1.021	1.508	2.273	2.943
p (*-значајно p < 0.05)	0.432452		0.000037*		0.676192	

Резултатите од споредувањето на Student t-тест за вредностите на аголот 6 помеѓу испитаниците од машки и женски пол кај I и III група не покажуваат статистички значајни разлики (полот нема влијание), додека кај II група $p=0.000037$ и постои статистички значајна разлика (табела 6-57).

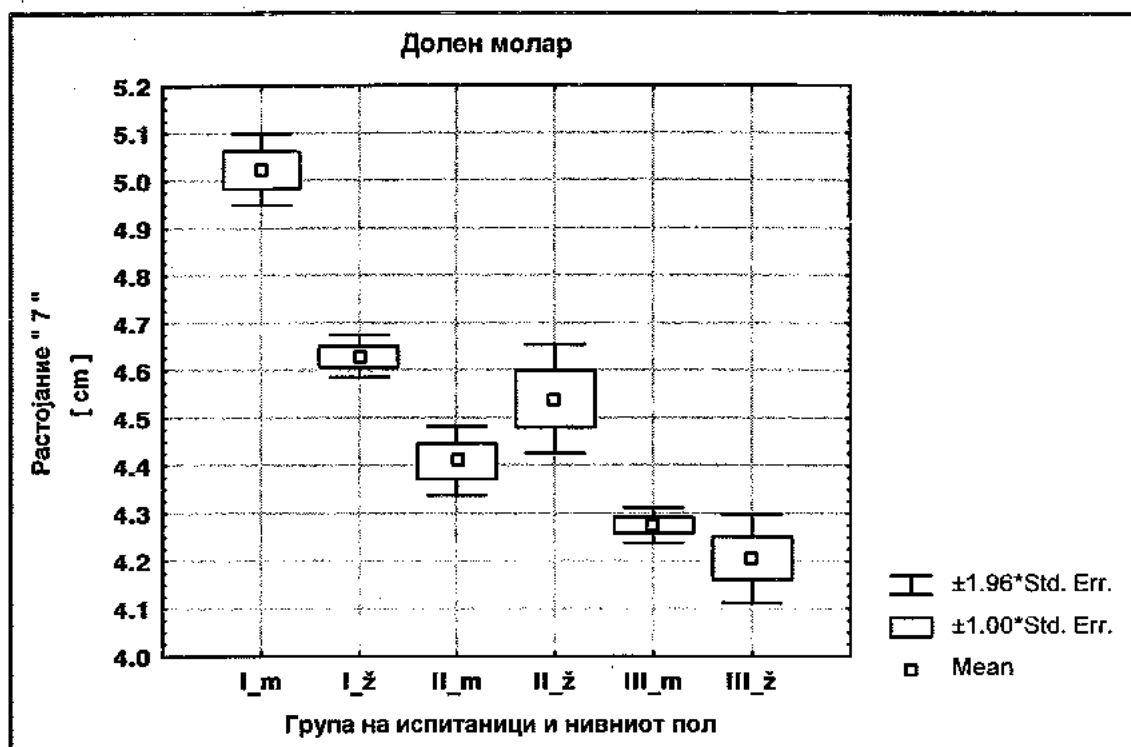
6.4.2 Долни молари

Во овој дел прикажани се средните вредности на растојанието 7, 8 и 9 во сантиметри и аглите 10 и 11 во степени за I, II и III група на испитаници, со цел да се дознае дали полот влијае на местоположбата на мадибуларниот прв молар.

Притоа значајноста на разликата на средните вредности се испитува за ниво на сигнификантност $p=0.05$. Вредноста на $p=0.05$ е стандардна големина која е прифатена во статистичките анализи, а посебно во биомедицинските истражувања. Практично тоа значи дека ако веројатноста за пресметаната вредност на Студентовата t -дистрибуција е помала или еднаква на 0.05, тогаш со 95% сигурност може да се тврди дека средните вредности на целата популација се разликуваат меѓусебно.

Применлива последица на овој факт е прифаќање на полот за секоја група на испитаници чии средни вредности се разликуваат со ниво на сигнификантност помало или еднакво на 0.05.

Бројните вредности дадени за секој група во табела се прикажани графички преку Box-Whisker дијаграм. На овие слики се дадени средните вредности за секоја група, како и дијапазонот на $\pm \text{StdErr}$ (стандарната грешка) и $\pm 1.96 * \text{StdErr}$. Распонот на податоците $\pm 1.96 * \text{StdErr}$ опфаќа 95% од испитаниците. Последично ако двата дијаграма не се преклопуваат во своите дијапазони, тогаш постои сигнификантна разлика помеѓу нивните средни вредности. Во придружната табела на секоја слика дадени се бројните вредности на гореспоменатите параметри, т.е број на случаи (пациенти), средните вредности и стандардната девијација за секоја група поодделно, како и нивото на сигнификантност p .

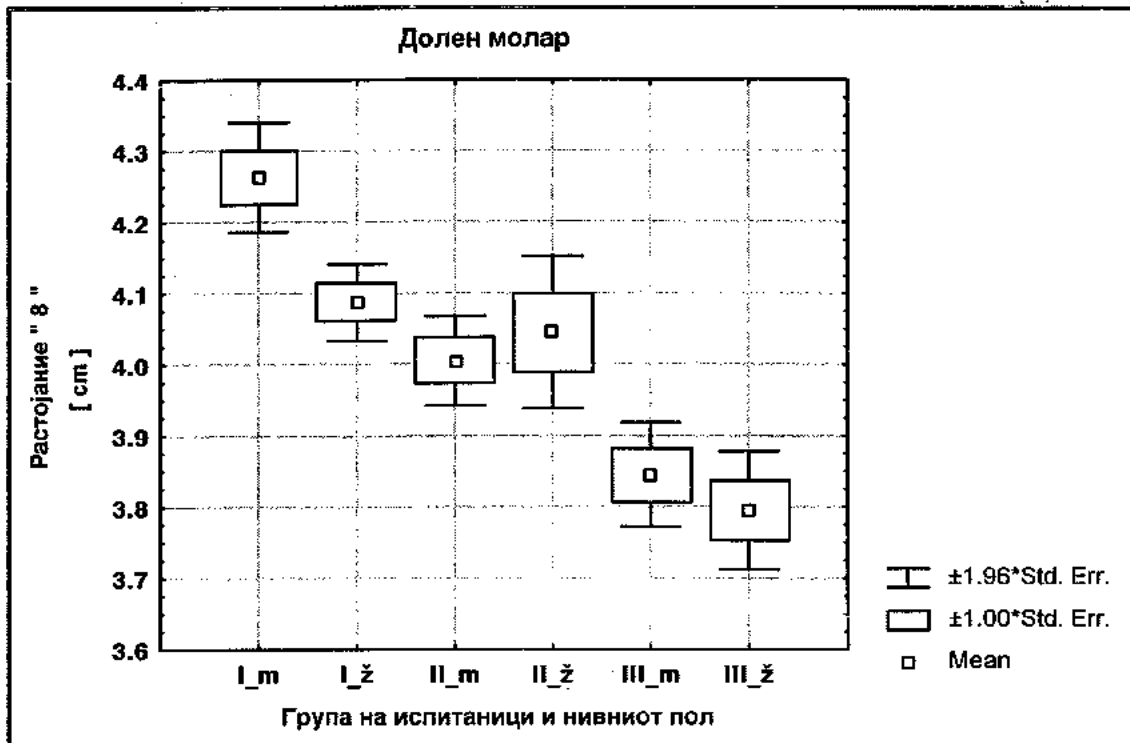


Слика 6.31. Графички приказ на средни вредности на растојание 7 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-58. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 7 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	5.024	4.631	4.410	4.540	4.275	4.205
Стандардна девијација	0.283	0.169	0.165	0.262	0.085	0.211
p (*-значајно p < 0.05)	0.000000*		0.068443		0.177644	

Претходната слика 6.31 и табела 6-58 покажуваат дека постои статистичка значајна разлика само за испитаниците од I-та група, додека кај втората група $p=0.068443$ која е блиску до границата од 0.05, а кај третата група не постои значајна разлика.

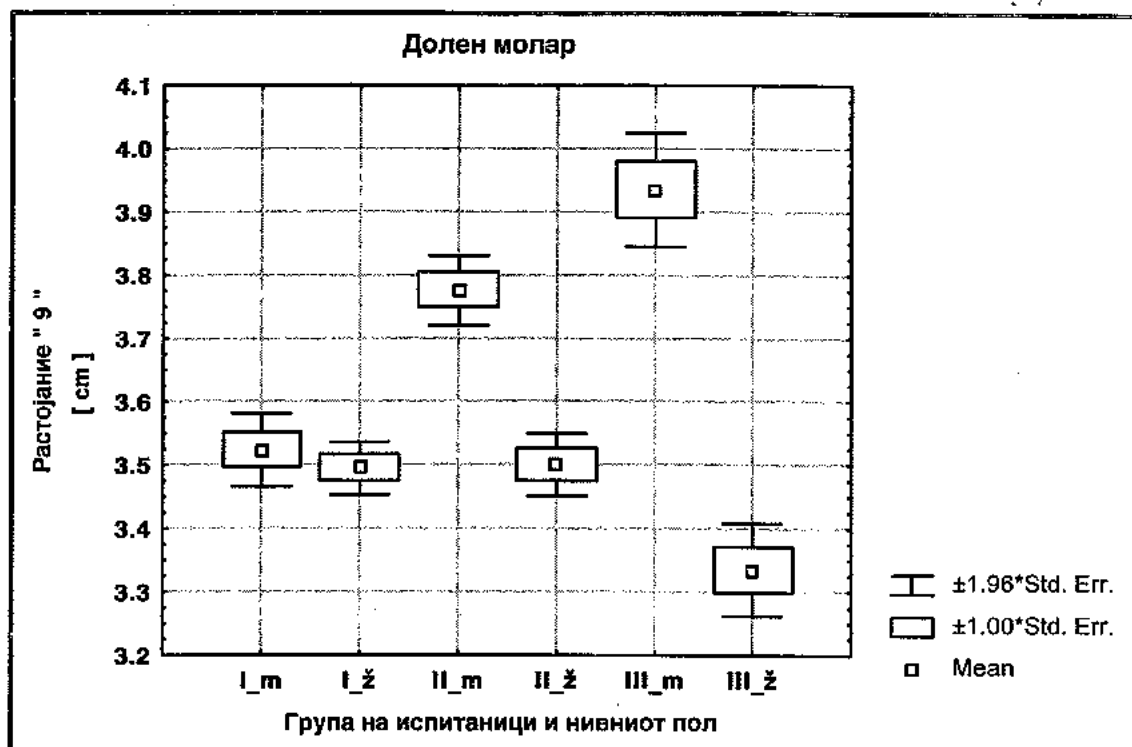


Слика 6.32. Графички приказ на средни вредности на растојание 8 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-59. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 8 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	4.264	4.087	4.005	4.045	3.845	3.795
Стандардна девијација	0.291	0.204	0.143	0.244	0.167	0.190
p (*-значајно p < 0.05)	0.000368*		0.530742		0.382898	

И при споредбата на растојанието 8 немаше статистичка значјана разлика кај испитаниците од II и III група, додека кај I-та група нивото на сигнификатност $p=0.000368$ е многу помало од граничната вредност од 0.05 (табела 6-59).

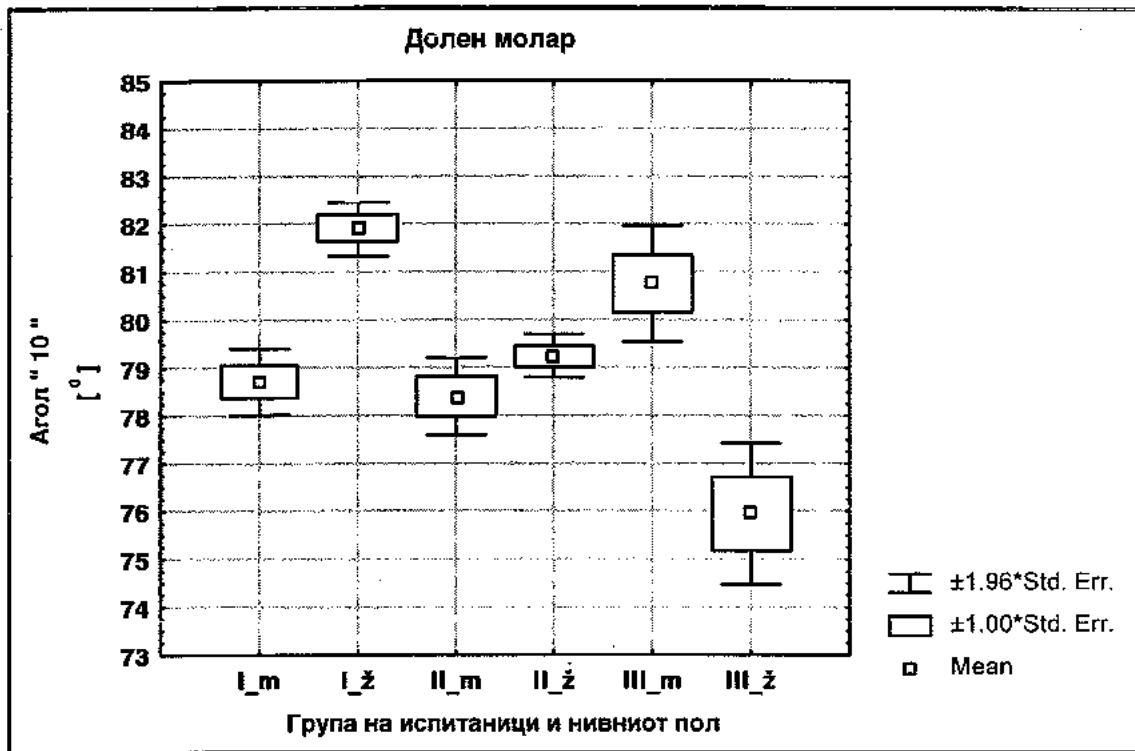


Слика 6.33. Графички приказ на средни вредности на растојание 9 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-60. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 9 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	3.524	3.495	3.775	3.500	3.935	3.335
Стандардна девијација	0.217	0.158	0.125	0.112	0.206	0.166
p (* - значајно p < 0.05)	0.423124		0.000000*		0.000000*	

Во табела 6-60 вредноста на p за растојанието 9 изнесува 0.0000 за II-та и III-та група на испитаници што е многу помало од 0.05, односно постои значајна сигнификантна разлика кај овие две групи, додека кај првата група на испитаници не постои значајна разлика.

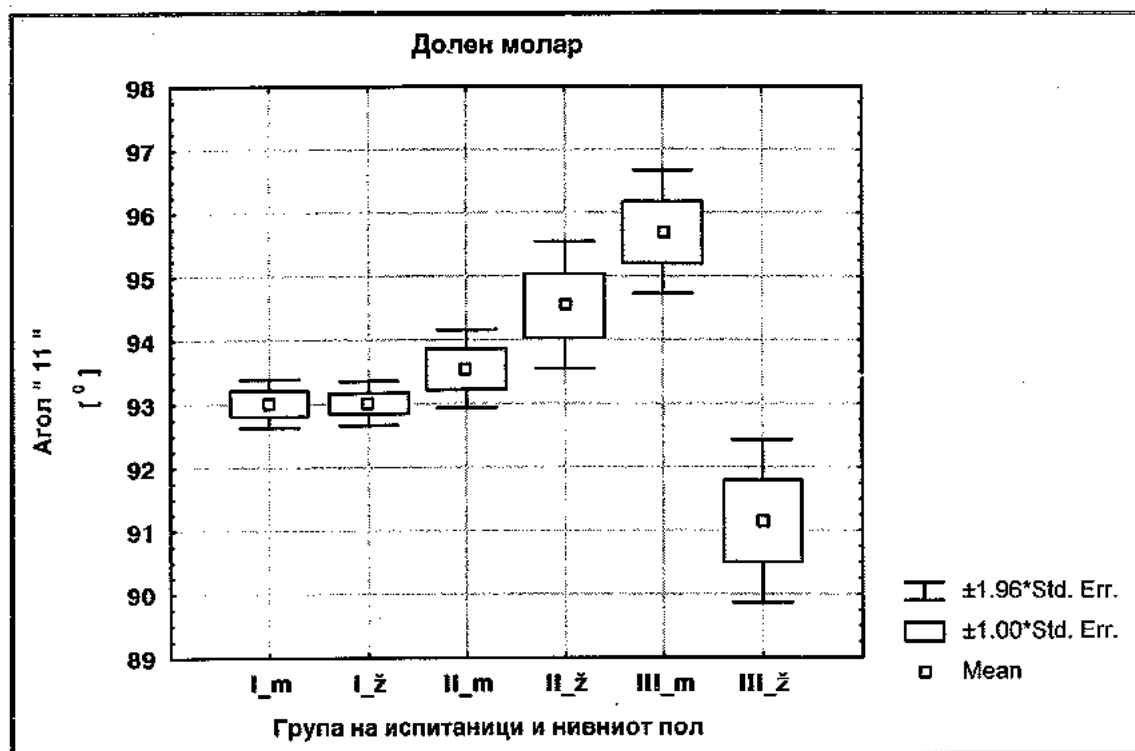


Слика 6.34. Графички приказ на средни вредности на агол 10 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-61. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 10 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	78.709	81.891	78.400	79.250	80.750	75.950
Стандардна девијација	2.622	2.132	1.847	1.020	2.770	3.364
p (* - значајно p < 0.05)	0.000000*		0.079483		0.000017*	

Споредувањата на вредностите на аголот 10 покажаа значајна разлика само меѓу првата и третата група, а втората група нема значајна сигнификантна разлика (табела 6-61).



Слика 6.35. Графички приказ на средни вредности на агол 11 на првите долни молари за трите групи со 95% интервал на сигурност според полот

Табела 6-62. Тестирање на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 11 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи според полот

Група на испитаници	I		II		III	
	Машки	Женски	Машки	Женски	Машки	Женски
Број на испитаници	55	55	20	20	20	20
Средна вредност	93.018	93.018	93.550	94.550	95.700	91.150
Стандардна девијација	1.434	1.312	1.395	2.282	2.227	2.925
p (*-значајно p < 0.05)	1.000000		0.102705		0.000002*	

Резултатите од споредбата на параметарот агол 11 во однос на полот со Student t-тест за независни примероци на табела 6-62 покажа дека има статистички значајна разлика кај испитаниците од III-та група, додека кај испитаниците од I-та и II-та група не постои никаква разлика во средните вредности меѓу испитаниците од машки и женски пол.

Врз основа на резултатите прикажани во глава 6.4.1 за влијание на полот во определување на местоположбата на првите горни молари констатирано е статистичка сигнификантна разлика кај сите три групи за растојание 1, 2, 3 и агол 4, а нема сигнификантна разлика за агол 5 кај II-та и III-та група и за агол 6 кај I-та и III-та група на испитаници.

Со анализа на испитуваните параметри за определување на местоположбата кај долните молари во однос на полот резултатите од глава 6.4.2 покажуваат дека има статистичка значајна разлика кај испитаниците од I-та група за растојание 7, растојание 8 и агол 10. Кај испитаниците од II-та група има значајна разлика за растојание 9, додека кај испитаниците од III-та група добиени се статистички значајни разлики за растојание 9, агол 10 и агол 11.

Врз основа на добиените резултати од споредуваните параметри според полот можеме да констатираме дека полот има влијание врз местоположбата на првите молари.

6.5 АНАЛИЗА НА ВРЕДНОСТИТЕ НА ИСПИТУВАНИТЕ ПАРАМЕТРИТЕ КАЈ V ГРУПА

При анализа на параметрите за горните молари, во делот 6.2.1 кај испитаниците од машки пол констатирана е статистичка сигнификантна разлика помеѓу I-та и II-та група кај растојание 1 со $p=0.000106$ (табела 6-4), кај растојание 2 со $p=0.000106$ (табела 6-6), кај агол 5 со $p=0.000106$ (табела 6-12) и кај агол 6 со $p=0.001451$ (табела 6-14), а кај испитаниците од женски пол констатирана е статистичка сигнификантна разлика кај растојание 1 со $p=0.009294$ (табела 6-16), кај растојание 2 со $p=0.000110$ (табела 6-18) и кај агол 4 со $p=0.000152$ (табела 6-22). Кај долните молари, во делот 6.2.2 при анализа на испитаниците од машки пол постои статистичка сигнификантна разлика помеѓу контролната (I група) и II-та група на испитаници кај растојание 7 со $p=0.000106$ (табела 6-28), кај растојание 8 со $p=0.0035$ (табела 6-30) и кај растојание 9 со $p=0.000471$ (табела 6-32), а значајна разлика кај испитаниците од женски пол има кај агол 10 со $p=0.001323$ (табела 6-44) и кај агол 11 со $p=0.040635$ (табела 6-46).

Врз основа на овие резултати може да се заклучи дека хипотезата за еднаквост на средните вредности на испитуваните параметри од I и II група треба да се отфрли, т.е да се прифати алтернативната хипотеза дека тие се различни. Овие резултати не наведоа на помислата дека испитаниците од контролната група се разликуваат со испитаниците од II-та група поради различната возраст на пациентите. Затоа е оформена нова V група, во која се опфатени испитаници на возраст постари од 55 години, еугнатас оклузија, а ги поседуваат сите заби. Во стоматолошката пракса бројот на популацијата која ги поседува сите заби е многу ретка, и иако е направен голем напор да се најде поголем број на испитаници нивниот вкупен број е 16, и тоа 7 од машки и 9 од женски пол.

За споредување на средните вредности помеѓу две испитувани групи го користевме Studentov t-тест за независни параметри, а со цел да се види дали постои значајна статистичка разлика на параметрите помеѓу I-V група, помеѓу II-V група и помеѓу III-V група и да се види која од испитуваните групи има вредности најблиски со V-та испитувана група со природни заби.

Табела 6-63. Вредности за Studentov t-тест помеѓу I-V, помеѓу II-V група и помеѓу III-V група

Параметар	I-V		II-V		III-V	
	Машки пол	женски пол	Машки пол	женски пол	Машки пол	женски пол
растојание 1	0.000010*	0.021252*	0.596077	0.653578	0.015435*	0.001206*
растојание 2	0.000048*	0.000261*	0.758190	0.593538	0.002909*	0.000000*
растојание 3	0.043717*	0.044904*	0.701334	0.458796	0.036650*	0.040269*
агол 4	0.769425	0.003628*	0.955414	0.149699	0.009216*	0.002163*
агол 5	0.000010*	0.108938	0.689976	0.181944	0.000088*	0.000373*
агол 6	0.021294*	0.546417	0.664634	0.967440	0.047224*	0.004440*
растојание 7	0.000000*	0.160818	0.355654	0.963483	0.036680*	0.000256*
растојание 8	0.039804*	0.652993	0.696867	0.903695	0.012552*	0.000868*
растојание 9	0.025156*	0.916880	0.237385	0.791029	0.010874*	0.013974*
агол 10	0.782441	0.003154*	0.970238	0.297213	0.044127*	0.003190*
агол 11	0.631005	0.006606*	0.639942	0.792042	0.010129*	0.004281*

На претходната табела 6-63 прикажани се вредностите за t-тестот за горните и долните молари за машкиот и женскиот пол, помеѓу I-V група, помеѓу II-V група и помеѓу III-V група каде се гледа дека само параметрите од II-V група не покажуваат сигнификантна разлика помеѓу себе.

Бидејќи сите испитувани растојанија кај испитаниците од машки пол помеѓу I-II група и помеѓу I-III (дел 6.2) и помеѓу I-V група (табела 6-63) се сигнификантни, а сигнификантна разлика не покажуваат параметрите

понеѓу II-V група (табела 6-63), јасно укажува на тоа дека тие се најблиски. Анализирани се сите параметри кои се користени за одредување на местоположбата на горните први молари понеѓу II-V група кај машкиот пол и се добиени вредности за p од 0.506 до 0.955, а кај женскиот пол вредноста на p се движеше од 0.150 до 0.967.

При анализа на долните молари кај испитаниците од машки пол, понеѓу II-V група се добиени вредности за p во граници од 0.237 до 0.970, а кај испитаниците од женски пол вредноста на p се движеше од 0.297 до 0.963.

Врз основа на добиените резултати од споредувањето на вредностите од испитуваните параметри и нивните статистички показатели понеѓу II-та со V-та група на испитаници од машки и женски пол, добиената вредност за нивото на сигнификантност p е многу поголемо од 0.05 што укажува на еднаквост понеѓу групите, односно не постои значајна сигнификантна разлика.

Поставената хипотеза дека средните вредности на овие групи значително се разликуваат се отфрла како таква, односно заклучуваме дека се работи за групи чии средни вредности се блиски.

Бидејќи V-та група е составена од мал број на испитаници, приближно еднаквите средни вредности на II и V група ни даваат за право вредностите на испитуваните параметри од II група да ги користиме како референтни вредности за определување на местоположбата на првите молари.

На табела 6-63 прикажани се вредностите за t -тестот на сите испитувани параметри за горните и долните молари за машкиот и женскиот пол понеѓу III-V група. Добиените резултати укажуваат дека кај сите споредени параметри кај двата пола постои сигнификантна разлика

Врз основа на добиените резултати од споредувањето на вредностите на испитуваните параметри можеме да заклучиме дека средните вредности на испитуваните параметри од III-та група се разликуваат сигнификантно со средните вредности од V-та група.

6.6 АНАЛИЗА НА ВЛИЈАНИЕТО НА МЕСТОПОЛОЖБАТА НА ПРВИТЕ МОЛАРИ ВРЗ СТАБИЛИЗАЦИЈАТА НА ТОТАЛНИТЕ ПРОТЕЗИ

Анализата на влијанието на местоположбата на првите молари врз стабилноста на тоталните протези ја вршевме со споредување на вредностите на испитуваните параметри помеѓу II и III група. За анализа на влијанието на првите молари врз стабилноста на тоталните протези земени се II и III група, бидејќи основа за поделбата на тие две групи е стабилноста на тоталните протези анализирана со методот по Кариг.

Бидејќи двете групи во основа се различни очекувавме вредностите од испитуваните параметри да покажат меѓусебна статистички значајна разлика, со што ќе се потврди хипотезата дека местоположбата на првите молари има влијание врз стабилноста на тоталните протези.

На валидноста на поставената хипотеза упатуваат и резултатите од споредувањето на параметрите помеѓу III и V група од табела 6-63 каде се потврдени сигнификантни разлики помеѓу испитаниците со природни заби и носителите на тотални протези од III група кај испитаниците од машкиот и женскиот пол.

Споредувањето помеѓу II-та и III-та е направено за сите испитувани параметри со помош на Studentov t-тест за независни примероци. Резултатите од испитувањето се прикажани во табела 6-64.

Анализата на вредностите на Student t-тест од табела 6-64 покажа дека сите испитувани параметри со кои се определува местоположбата на првите молари покажуваат сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од II-та група и помеѓу испитаниците од III-та група. Сигнификантната разлика е најдена и кај испитаниците од машки пол и кај испитаниците од женски пол. Најмала сигнификантна разлика е најдена за параметарот агол β кај испитаниците од машки пол со ниво $p=0.0066$ што укажува на фактот дека се работи за значителни сигнификантни разлики.

Табела 6-64. Вредности за Studentov t-тест помеѓу II и III група

Параметар	II-III	
	Машки пол	женски пол
растојание 1	0.00438 *↑	0.00525*↑
растојание 2	0.00197*↑	0.00032*↑
растојание 3	0.00464*↑	0.00486*↑
агол 4	0.00027*↑	0.00191*↑
агол 5	0.00000*↑	0.00006*↑
агол 6	0.00665*↑	0.00013*↑
растојание 7	0.00242*↓	0.00007*↓
растојание 8	0.00240*↓	0.00087*↓
растојание 9	0.00514*↑	0.00073*↓
Агол 10	0.00312*↑	0.00016*↓
Агол 11	0.00076*↑	0.00021*↓

↑- средната вредност на III-та група е повисока од II-та група;

↓- средната вредност на III-та група е пониска од II-та група

Анализата од споредувањето прикажано на табела 6-64 јасно покажува дека местоположбата на првите молари е поправилно определна кај II-та група на испитници отколку кај III-та група. Тоа се потврдува со фактот што ниту еден од споредуваните параметри помеѓу II и V група кај двата пола не покажува сигнификантна разлика, додека помеѓу III и V постои сигнификантна разлика.

Поправилното поставување на првите молари се потврдува и со клиничкото иследување со методот по Кариг каде јасно се одделени II и III група според стабилноста на тоталните протези, при што II група има стабилни тотални протези.

Евалуацијата на положбата на оклузалната рамнина во однос на точката Xi (табела 6-2) покажува поголемо отстапување кај испитаниците од третата група. Поназначеното отстапување на оклузалната рамнина има влијание врз вредностите на испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите молари за кои таа е референтна.

Сумирајќи ги сознанијата од спроведените анализи можеме да констатираме дека местоположбата на првите горни и долни молари има определено влијание врз стабилноста на тоталните протези.

6.7 АНАЛИЗА НА МЕЃУСЕБНИТЕ ОДНОСИ НА ИСПИТУВАНИТЕ ПАРАМЕТРИ КАЈ II ГРУПА НА ИСПИТАНИЦИ

6.7.1 Бикорелативни врски

Во деловите од 6.1 до 6.6 графички и табеларно беа прикажани и дискутирани сите параметри кои се користени во определувањето на местоположбата кај првите горни и долни молари. Анализирани се нивните меѓусебни влијанија, како и оценки за нивното значење помеѓу секоја група и посебно според полот. Тргувајќи од целта на трудот, во делот што следи издвоени се параметрите кои се користени директно во определувањето на местоположбата на првите горни и долни молари за II-та група на испитаници кои објективно имаат задоволувачки ефекти од тоталните протези. Исто така, табеларно се дадени корелациите коишто се користат во пресметувањето.

Во оваа глава направен е еден чекор понапред во селекцијата на параметрите коишто се значајни за определувањето на местоположбата на вештачките заби во сите случаи на тотална беззабност. Притоа, во основа на еден ваков пристап се измерените параметри кои имаат сигнификантно влијание во стабилноста на тоталните протези.

Стабилноста на тоталните протези претставува основа за селекција на оние параметри коишто имаат сигнификантно влијание со гранично ниво на сигнификантност од 0.05. За анализа на нумерираниите средни вредности помеѓу различните групи на испитаници се користи ANOVA (Analysis of Variance) за нееднаков број на испитаници, како и Studentov t-тест за сигнификантност за влијанието на полот, додека пак меѓусебната корелација е определена со врската $y=a+bx$ по методот на најмали квадрати каде a и b се регресивни коефициенти. Со користење на регресивните коефициенти ќе се пресмета y (растојание во cm или агол во степени) ако се зададе x во cm за растојание, или во степени за агол за вредност на коефициентот на корелацијата $r_{x,y}>0.5$, со кој може да докажеме кои од прикажаните меѓусебни корелации на истражуваните параметри имаат доволна јака врска и како такви се применливи.

Во табелата 6.65 презентирани се параметрите a и b за пресметување на меѓусебни корелации за определување на местоположбата на првите горни молари кај II-та група на испитаници коишто имаат коефициент на корелација $r_{x,y} > 0.5$. На истата табела е прикажан коефициентот на корелација и средната вредност со $\pm 95\%$ интервалот на доверба. Од табелата се гледа дека кај испитаниците од машки пол постои корелација поголема од 0.5 помеѓу параметрите растојание 1 со растојание 2, растојание 1 со растојание 3, растојание 2 со растојание 3, растојание 1 со агол 4, растојание 1 со агол 5, растојание 1 со агол 6, растојание 2 со агол 4, растојание 2 со агол 5, растојание 2 со агол 6, растојание 3 со агол 5, растојание 3 со агол 6, помеѓу агол 4 со агол 6 и агол 5 со агол 6, додека кај испитаниците од женски пол постои корелација поголема од 0.5 помеѓу параметрите растојание 1 со растојание 2, растојание 2 со растојание 3, растојание 2 со агол 4, растојание 2 со агол 5, растојание 3 со агол 4, растојание 3 со агол 5 и помеѓу агол 4 со агол 5, и обратно.

На табелата 6-66 прикажани се меѓусебните корелации за определување на местоположбата на првите долни молари кај II-та група на испитаници коишто имаат корелација поголема од 0.5. Кај испитаниците од двата пола кај долните молари добиени се корелации поголеми од 0.5 помеѓу растојание 7 со растојание 8, растојание 7 со растојание 9 и помеѓу агол 10 со агол 11, додека кај машкиот пол постои корелација и помеѓу растојание 7 со агол 10, растојание 8 со агол 9, растојание 8 со агол 10, растојание 8 со агол 11, и обратно.

Највисока корелативна зависност кај испитаниците од II група машки пол е добиено за растојание 1 и за растојание 2 со $r_{x,y} = 0.92392$ за горни молари, додека кај испитаниците од женски пол највисока корелација е добиена за растојание 3 и агол 5 со $r_{x,y} = 0.84204$. За долните молари највисоки корелации се добиени помеѓу растојанијата 7 и 8 со $r_{x,y} = 0.79924$ кај испитаниците од машки пол и помеѓу аглите 10 и 11 со $r_{x,y} = 0.66166$ кај испитаниците од женски пол.

Табела 6-65. Параметри за пресметување на меѓусебни корелации за определување на местоположбата на првите горни молари кај II група на испитаници

Y	исчитана	Машки пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)						Женски пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)					
		a	b	Коэф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %	a	b	Коэф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %
1	2	0.704	0.931	0.92392	2.541	2.700	2.859	1.058	0.581	0.62553	1.940	2.080	2.220
2	1	-0.332	0.917		1.988	2.145	2.302	0.358	0.674		1.609	1.760	1.911
1	3	-14.380	2.115	0.66804	2.541	2.700	2.859						
3	1	7.505	0.211		8.025	8.075	8.125						
1	4	-4.369	0.092	0.51883	2.541	2.700	2.859						
4	1	69.173	2.936		76.203	77.100	77.997						
1	5	-12.290	0.166	0.76101	2.541	2.700	2.859						
5	1	80.837	3.486		89.524	90.250	90.976						
1	6	-39.510	0.242	0.73060	2.541	2.700	2.859						
6	1	168.160	2.202		173.622	174.100	174.578						

Табела 6-65. Параметри за пресметување на меѓусебни корелации за определување на местоположбата на првите горни молари кај II група на испитаници
(табела 6-65 продолжение)

Y	исчитана	Машки пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)						Женски пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)					
		a	b	Коэф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %	a	b	Коэф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %
2	3	-12.800	1.851	0.58866	1.988	2.145	2.302	-4.814	0.8385	0.60298	1.609	1.760	1.911
3	2	7.407	0.202		8.025	8.075	8.125	7.077	0.434		7.731	7.840	7.949
2	4	-5.930	0.105	0.59679	1.988	2.145	2.302	-6.625	0.107	0.75822	1.609	1.760	1.911
4	2	69.805	3.401		76.203	77.100	77.997	69.159	5.392		77.573	78.650	79.727
2	5	-13.390	0.172	0.79412	1.988	2.145	2.302	-7.135	0.098	0.51545	1.609	1.760	1.911
5	2	82.391	3.664		89.524	90.250	90.976	85.837	2.706		89.805	90.600	91.395
2	6	-30.480	0.187	0.56869	1.988	2.145	2.302						
6	2	170.400	1.726		173.622	174.100	174.578						
3	4							1.442	0.081	0.80457	7.731	7.840	7.949
4	3							16.266	7.957		77.573	78.650	79.727

Табела 6-65. Параметри за пресметување на меѓусебни корелации за определување на местоположбата на правите горни молари кај II група на испитаници

Y	исчитана	Машки пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)						Женски пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)					
		a	b	Коэф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %	a	b	Коэф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %
3	5	4.278	0.042	0.61025	8.025	8.075	8.125	-2.609	0.1153	0.84204	7.731	7.840	7.949
5	3	18.782	8.851		89.524	90.250	90.976	42.401	6.148		89.805	90.600	91.395
3	6	-1.158	0.053	0.50597	8.025	8.075	8.125						
6	3	135.120	4.828		173.622	174.100	174.578						
4	5							-19.2200	1.0803	0.79752	77.573	78.650	79.727
5	4							44.294	0.589		89.805	90.600	91.395
4	6	-105.800	1.051	0.55950	77.573	78.650	79.727						
6	4	151.120	0.298		89.805	90.600	91.395						
5	6	-46.040	0.783	0.51500	89.524	90.250	90.976						
6	5	143.520	0.339		173.622	174.100	174.578						

Табела 6-66. Параметри за пресметување на меѓусебни корелации за определување на местоположбата на привите долни молари кај II група на испитаници

у	исчитана	Машки пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)						Женски пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)					
		а	б	Коэф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %	а	б	Коэф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %
7	8	0.719	0.922	0.79924	4.333	4.410	4.487	2.055	0.614	0.57097	4.417	4.540	4.663
8	7	0.949	0.693		3.938	4.005	4.072	1.636	0.531		3.931	4.045	4.159
7	9	0.539	1.025	0.77695	4.333	4.410	4.487	0.165	1.250	0.53544	4.417	4.540	4.663
9	7	1.178	0.589		3.716	3.775	3.834	2.459	0.229		3.447	3.500	3.553
7	10	0.756	0.047	0.52126	4.333	4.410	4.487						
10	7	52.689	5.830		77.536	78.400	79.264						
8	9	1.436	0.681	0.59488	3.938	4.005	4.072						
9	8	1.693	0.520		3.716	3.775	3.834						

Табела 6-66. Параметри за пресметување на меѓусебни корелации за определување на местоположбата на првите долни молари кај II група на испитаници

y	исчитана	Машки пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)						Женски пол ($y = a + b \cdot x$ исчитана)					
		a	b	Коеф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %	a	b	Коеф. на корелација	-95 %	Средна вредност	+95 %
8	10	-0.181	0.053	0.68871	3.938	4.005	4.072						
10	8	42.823	8.883		77.536	78.400	79.264						
8	11	-1.932	0.064	0.61813	3.938	4.005	4.072						
11	8	69.438	6.021		92.897	93.550	94.203						
10	11	3.459	0.801	0.60492	77.536	78.400	79.264	51.301	0.2956	0.66166	78.773	79.250	79.727
11	10	57.738	0.457		92.897	93.550	94.203	-22.820	1.481		93.482	94.550	95.618

6.7.2 Мултипна корелација на испитуваните параметри

Стабилноста на тоталните протези е комплексен проблем и во нивната стабилност и функционалност учествуваат сите избрани параметри. Ова наведува на анализа на нивните меѓусебни мултипни корелативни врски. Во нашата студија користевме 22 параметри, и тоа по 11 параметри за секој пол поодделно. Од нив 6 се однесуваат за определување на местоположбата на горните први молари, а преостанатите 5 се однесуваат за определување на местоположбата на долните први молари. Мултипната корелација ја изработивме користејќи ги податоците добиени од втората група на испитаници кои се носители на тотални протези со добра стабилизација на истите. Групата брои 40 испитаника, а за мултипната корелација земени се во корелација по 17 испитаника од двата пола, односно 85% од нив покажуваат меѓусебна мултипна корелација на избраните параметри.

За добиените вредности од испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите горни молари направена е мултипна корелација помеѓу сите параметри при што се добиени сигнификантни вредности за r . Како репрезентативни вредности ги издвоивме растојание 1 (зависна варијација) и растојание 2 и агол 4 (независни варијации) кај испитаниците од машки и од женски пол.

Мултипната корелација помеѓу испитуваните параметри кај испитаниците од машки пол покажува дека при изборот на кое било растојание како зависна варијација, се добиваат r вредности кои имаат јака заемна зависност за долните молари.

Направена е мултипна корелација помеѓу сите испитувани параметри кај испитаниците од женски пол за долните молари каде како носители на групи ги земавме растојанијата 7, 8 и 9. Резултатите на r вредноста ни покажуваат дека постои одредена заемна зависност помеѓу зависната варијација растојание 7 со останатите независни варијации растојание 8 и агол 10.

6.8 СЕЛЕКТИРАНИ ПРИМАРНИ ПАРАМЕТРИ

Со цел да се даде одговор на примарните цели на студијава, т.е. какво е влијанието на местоположбата на првите горни и долни молари врз стабилизацијата на тоталните протези, ги издвојуваме најзначајните параметри за поставување на првите молари кои се добиени со анализа кај II-та група на испитаници.

Притоа се користени следниве четири критериуми:

1. Вредноста на p треба да е помала од 0.05, што одговара на 95% интервал на сигурност, а при статистичката обработка користена е ANOVA анализата помеѓу I, II и III-та група на испитаници и Studentov t-тест при анализа на влијанието на полот помеѓу две групи.
2. Вредност за коефициентот на корелација $r_{x,y} > 0.5$ при корелативна зависност помеѓу испитуваните параметри.
3. Вредноста на коефициентот на варијација CV треба да е помала или еднаква од 20% (Благоев, 1981). Во тој случај серијата на податоци е хомогена и аритметичката средина може да се прифати како репрезентативна.
4. Мултипна корелација за одредување на заемната зависност помеѓу селектираните примарни параметри да е значајна.

Овие претпоставки претставуваат основа за анализа на секој параметар поединечно и врз основа на тоа селектирани се параметрите коишто имаат сигнификантност < 0.05 , корелација поголема од 0.5, коефициент на варијација $< 20\%$ и мултипна корелација за вредност на $p < 0.05$ и $F > 3.55$. Тргувајќи од овие критериуми, во табелите од 6-67 до 6-70 за горни молари и во табелите 6-71 и 6-74 за долни молари презентирани се вредностите на селектираните параметри.

Иако кај некои од преостанатите параметри се јавува повисока корелативна зависност не ги земавме за репрезентативни затоа што сигнификантноста и корелативна зависност не се сретнува кај двата пола, но сепак нивните вредности се користени како секундарни.

Табела 6-67. Средни вредности на селектирани параметри за горни молари

Параметар	Машки пол	Женски пол
Растојание 1 [cm]	2.700±0.339	2.080±0.300
Растојание 2 [cm]	2.145±0.336	1.760±0.323
Агол 4 [°]	77.100±1.917	78.650±2.300

Табела 6-68. Селектирани корелативни зависности за горни молари

Меѓусебни корелации на испитуваните параметри	Коефициенти на корелација r_{xy}	
	Машки пол	Женски пол
1 - 2	0.92392	0.62553
1- 4	0.51883	/
2- 4	0.59679	0.75822
4- 5	/	0.79752

Табела 6-69. Коефициент на варијација на селектирани параметри за горни молари

Параметар	Коефициент на варијација CV	
	Машки пол	Женски пол
Растојание 1 [cm]	12.55%	14.43%
Растојание 2 [cm]	15.68%	18.38%
Агол 4 [°]	2.49%	2.93%

Табела 6-70. Мултипна корелација помеѓу растојание 1, растојание 2 и помеѓу агол 4 за горни молари

Пол	R^2	F	p
Машки	0.8553	50.2296	0.000000
Женски	0.4808	7.8606	0.003806

Табела 6-71. Средни вредности на селектирани параметри за долни молари

Параметар	Машки пол	Женски пол
Растојание 7 [cm]	4.410 ± 0.165	4.540 ± 0.262
Растојание 8 [cm]	4.005 ± 0.143	4.045 ± 0.244
Агол 10 [°]	78.400 ± 1.847	79.250 ± 1.020

Табела 6-72. Селектирани корелативни зависности за долни молари

Меѓусебни корелации на испитуваните параметри	Коефициенти на корелација $r_{x,y}$	
	Машки пол	Женски пол
7 – 8	0.79924	0.57097
7 – 9	0.77695	0.53544
7 – 10	0.52126	0.43285

Табела 6-73. Коефициент на варијација на селектирани параметри за долни молари

Параметар	Коефициент на варијација CV	
	Машки пол	Женски пол
Растојание 7 [cm]	3.74%	5.78%
Растојание 8 [cm]	3.58%	6.03%
Агол 10 [°]	2.36%	1.29%

Табела 6-74. Мултипна корелација помеѓу растојание 7, растојание 8 и помеѓу агол 10 за долни молари

Пол	R^2	F	p
Машки	0.6404	15.1370	0.00068
Женски	0.3765	5.1320	0.018042

6.9 ФАКТОРСКА АНАЛИЗА

Бидејќи според определените критериуми добивме повеќе параметри кои можат да бидат преферирани за определување на местоположбата на првите молари, направивме факторска анализа (Stanišić V, 1995).

Факторската анализа има за цел да го редуцира или потврди бројот на параметрите, да ја открие структурата помеѓу истите и да изврши нивно рангирање по значајност, при што ги преферира како водечки параметри оние кои имаат вредност поголема од 0.7.

Поради поголема сигурност факторската анализа е направена за сите испитувани параметри за определување на местоположбата на првите молари за испитаниците од I и II група посебно за машкиот и за женскиот пол. Поради малиот број на испитаници факторската анализа не е применета кај испитаниците од V група.

Според факторската анализа кај првата група најзначајни параметри за определување на местоположбата на првите молари се растојание 1 со вредност од 0.858294, растојание 2 со вредност од 0.844537 и растојание 7 со вредност од 0.817176 кај машкиот пол. Исти резултати добивме и со анализата кај испитаниците од женскиот пол за растојание 1 со вредност од 0.922989, за растојание 2 со вредност од 0.861574 и за растојание 7 со вредност од 0.81516.

Факторската анализа на испитуваните параметри кај II група, исто така, како најзначајни параметри за определување на местото на првите молари ги преферира растојанието 1 со вредност од 0.958065, растојанието 2 со вредност од 0.925518 и растојание 7 со вредност 0.875749 кај машкиот пол. Кај испитаниците од женскиот пол растојанието 1 е со вредност од 0.808232, растојанието 2 е со вредност од 0.758399 и растојание 7 со вредност од 0.710017.

Од досегашната анализа на резултатите од испитувањето може да констатираме дека најголемо влијание за определување на местото на првите молари имаат растојание 1, растојание 2 и растојание 7.

6.10 МАТЕМАТИЧКИ МОДУЛ

За практична и точна пресметка на сите испитувани параметри за горните молари изработен е програм во VISUAL BASIC 5.0 со име 'MOLARI', слика 6.36, со кој се определува местоположбата на првиот горен молар. Најпрвин се дефинира полот на испитаникот, потоа се определува кој параметар ќе биде исчитан од телерендгенот по опишаната метода во глава 5 (методи на испитување). По спроведената факторска анализа за исчитување од телерендгенот ги користевме растојанието 1 или растојанието 2 или растојанието 7 и истото го обележуваме во Програмот и ја внесуваме неговата вредност. Резултатите за сите параметри ги добиваме на екран (слика 6-37) каде што точно е означено кој параметар е зададен, а кој е пресметан, според релациите во табела 6-64. Треба да се напомене дека за пресметување на местоположбата на горниот прв молар кај испитаниците од двата пола потребно е да се отчита и зададе една вредност за параметар растојание 1 или растојание 2, а другите се пресметуваат. За пресметување на местоположбата на долниот прв молар кај испитаниците од двата пола потребно е да се отчита и зададе растојанието 7, а другите се пресметуваат. На сликите 6.36 и 6.37 прикажан е пример за определување на местоположбата на првиот горен молар за машки пол, а на сликите 6.38 и 6.39 за долниот прв молар.

Добиените вредности ги проверуваме на сликите од 6.40 до 6.45 за горни молари. Пресметаните вредности за сите параметри мора да се наоѓаат во дијапазонот кој е прикажан со зелена боја (посветла), а кој ни укажува на тоа дека треба да очекуваме изработените тотални протези да бидат стабилни. Доколку вредноста отстапува од означениот дијапазон, би требало да очекуваме незадоволувачки ефекти од тоталните протези. Со цел да имаме поголема успешност во изработката на тоталните протези, потребно е да ја провериме телерендгенографијата, процената на оклузалната рамнина во однос на точката X_i , да се изврши повторно мерење на исчитаните растојанија 1 или 2 од телерендгенот и контрола на зададениот параметар, а потоа постапката се повторува. Ако повторно добиените вредности не се во дијапазонот со зелена боја, тоа укажува дека идните протези нема да бидат стабилни и треба да се примени друг метод за поставување на забите.

Математичкиот модул е користен при изработката на тоталните протези кај група од 40 испитаника (по 20 од секој пол) и со точно обележување на локацијата на првиот горен молар. Оваа група на испитаници во нашава студија е означена како испитаници од IV група.

Form1

Pol

Maski

Zenski

Molari

Gorni

Dolni

Gorni Molari

Rastojanie 1

Rastojanie 2

Rastojanie 3

Agol 4

Agol 5

Agol 6

Dolni Molari

Rastojanie 7

Rastojanie 8

Rastojanie 9

Agol 10

Agol 11

Vrednost [cm] = 2.7

Presmetaj

Слика 6.36. Изглед на програмот "МОЛАРИ"

Rezultati

Presmetka na molalitet.

Rastojanie 1 = od 2.541 do 2.859 = 2.70 'zadadena'

Rastojanie 2 = od 1.988 do 2.302 = 2.14

Rastojanie 3 = od 8.025 do 8.125 = 8.08

Agol 4 = od 76.203 do 77.997 = 77.10

Agol 5 = od 89.524 do 90.976 = 90.25

Agol 6 = od 173.622 do 174.578 = 174.10

Слика 6.37. Резултати од програмот "МОЛАРИ"

Form1

Pol

Maski

Zenski

Molari

Gorni

Dolni

Gorni Molari

Rastojanie 1

Rastojanie 2

Rastojanie 3

Agol 4

Agol 5

Agol 6

Dolni Molari

Rastojanie 7

Rastojanie 8

Rastojanie 9

Agol 10

Agol 11

Vrednost (cm) =

Слика 6.38. Изглед на програмот "МОЛАРИ"

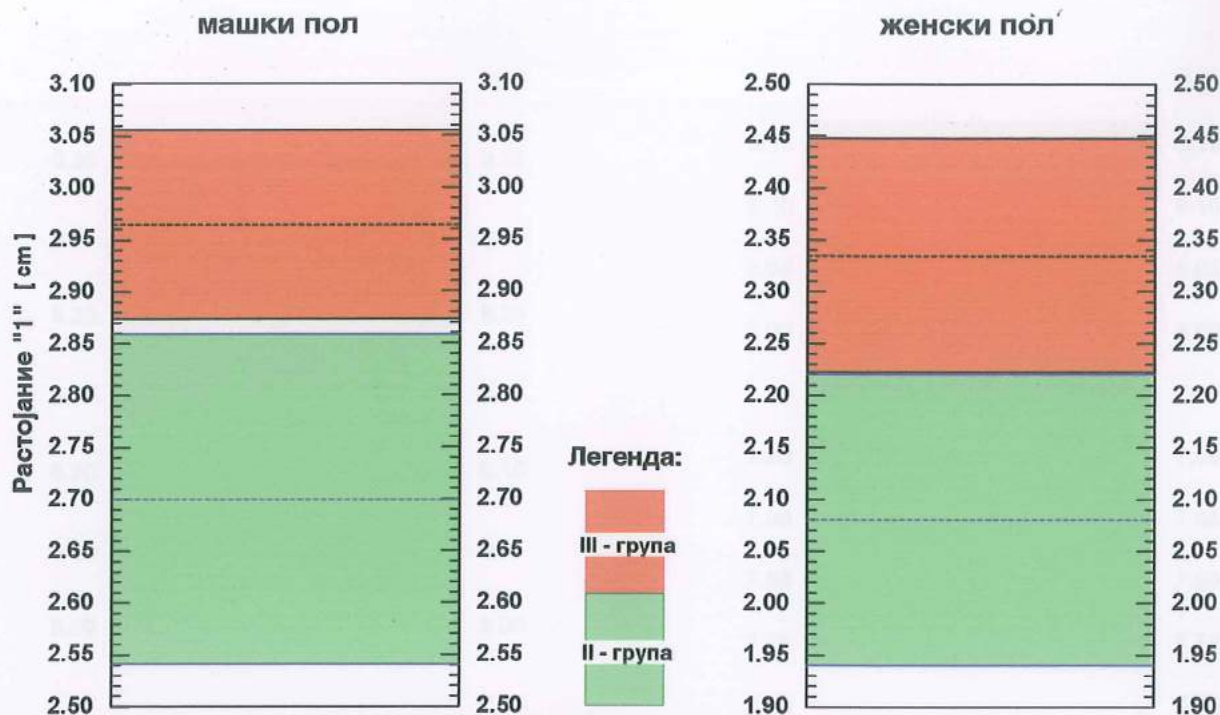
Rezultati

Presmetka na molalitet

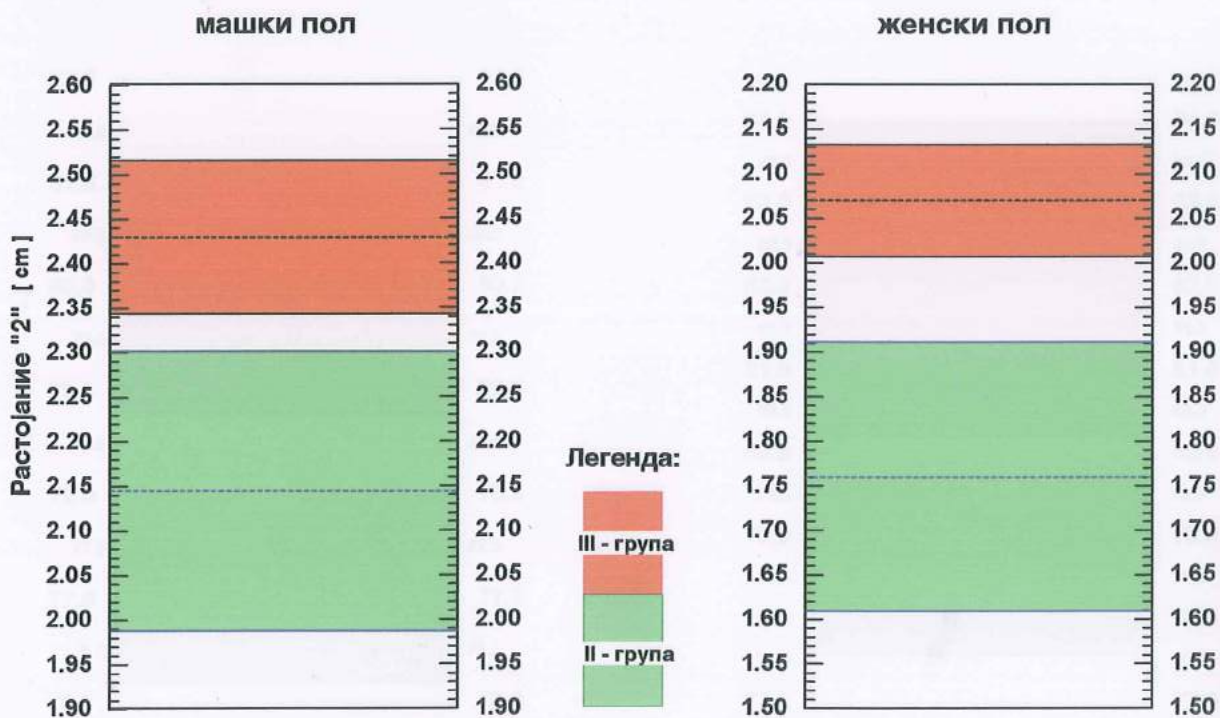
Rastojanie 7	= od	4.333	do	4.487	=	4.40	'zadadena'
Rastojanie 8	= od	3.938	do	4.072	=	4.00	
Rastojanie 9	= od	3.716	do	3.834	=	3.77	
Agol 10	= od	77.536	do	79.264	=	78.34	
Agol 11	= od	92.897	do	94.203	=	93.52	

Слика 6.39. Резултати од програмот "МОЛАРИ"

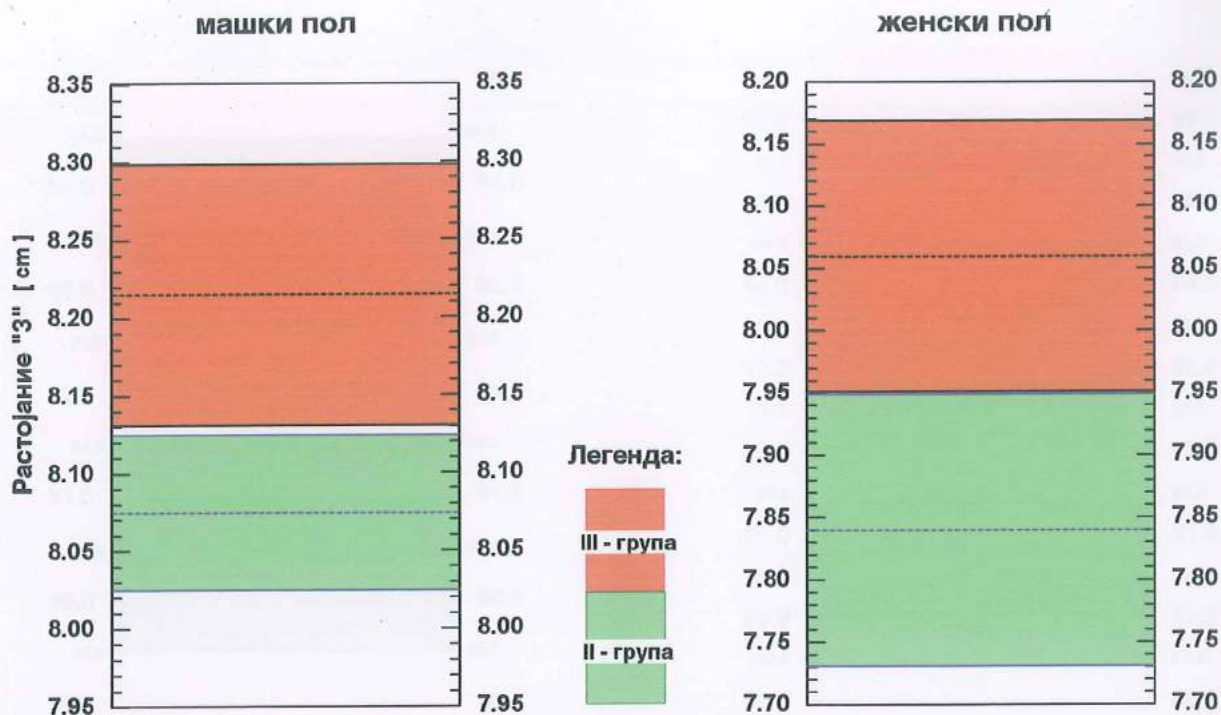
На сликите од 6.40 до 6.45 прикажани се средните вредности за секој параметар (испрекината линија) и $\pm 95\%$ интервал на доверба (полна линија). Со зелена боја (посветла) прикажан е интервалот помеѓу дефинираната горна и долна граница кај пациентите коишто имале задоволувачки ефекти од протезите (II група), а со црвена боја (потемна) истиот е прикажан кај пациенти коишто имале незадоволство и отежнато користење на протезите (III група).



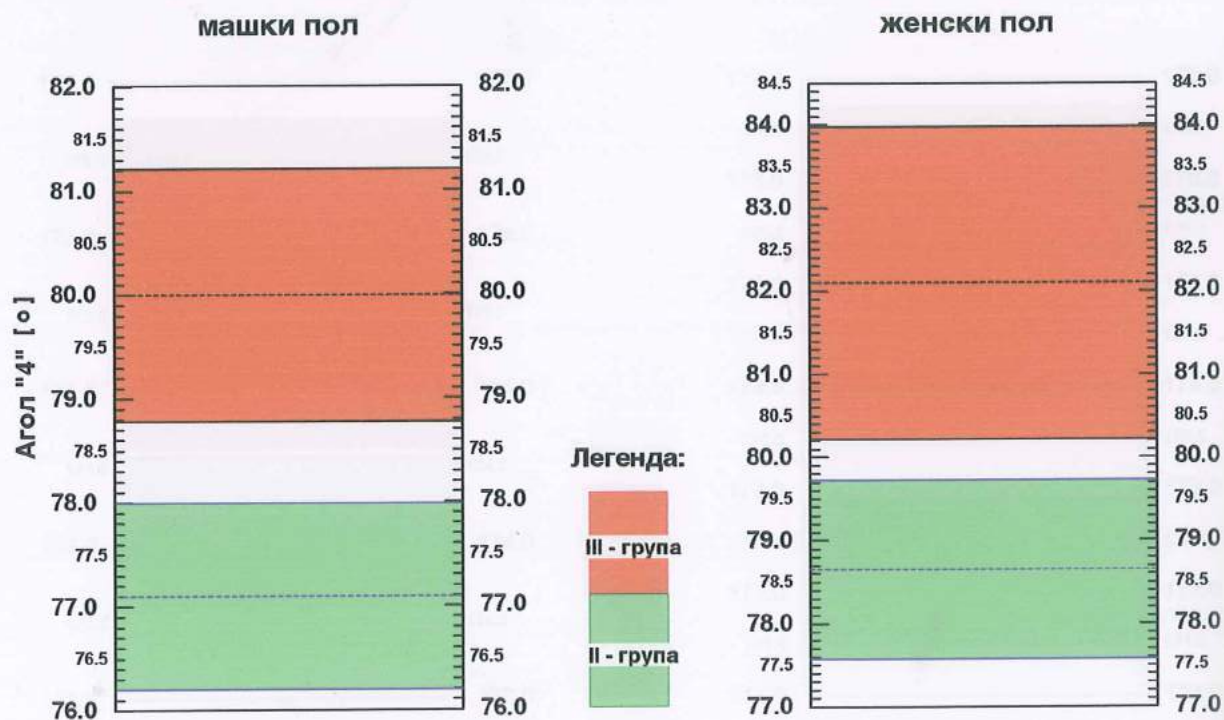
Слика 6.40. Графички приказ на долни и горни гранични вредности на растојание 1 на првите горни молари кај испитаници од машки и женски пол



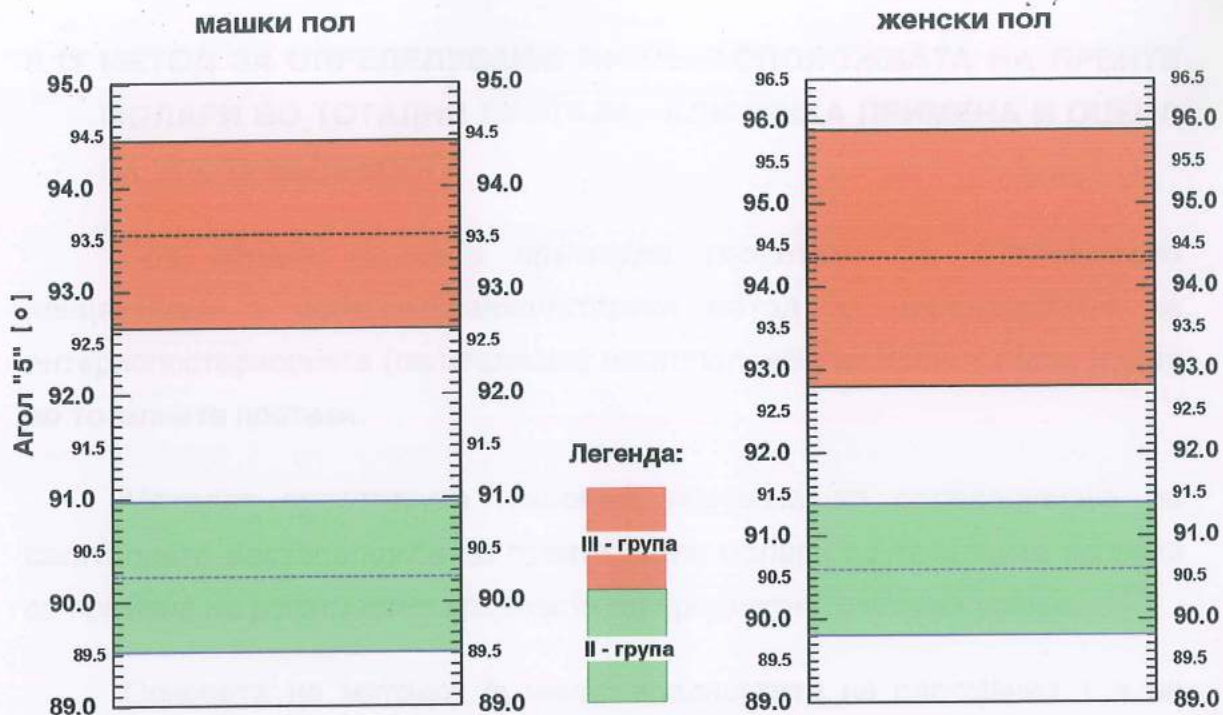
Слика 6.41. Графички приказ на долни и горни гранични вредности на растојание 2 на првите горни молари кај испитаници од машки и женски пол



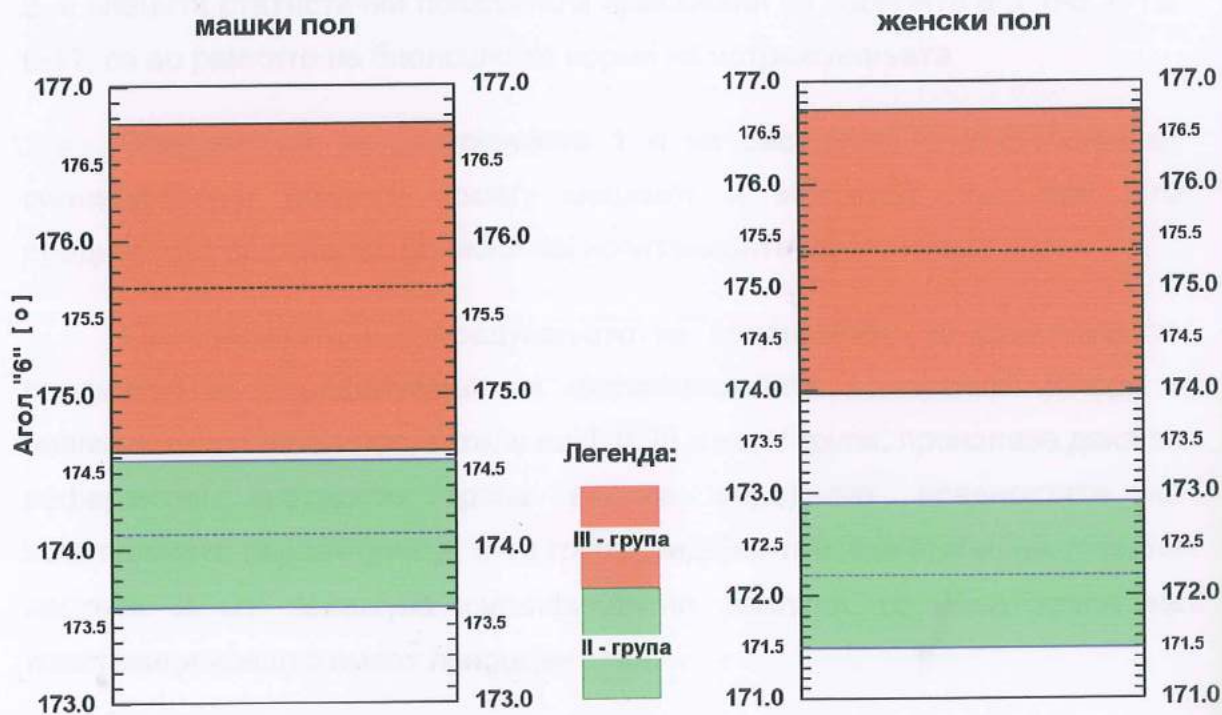
Слика 6.42. Графички приказ на долни и горни гранични вредности на растојание 3 на првите горни молари кај испитаници од машки и женски пол



Слика 6.43. Графички приказ на долни и горни гранични вредности на агол 4 на првите горни молари кај испитаници од машки и женски пол



Слика 6.44. Графички приказ на долни и горни гранични вредности на агол 5 на првите горни молари кај испитаници од машки и женски пол



Слика 6.45. Графички приказ на долни и горни гранични вредности на агол 6 на првите горни молари кај испитаници од машки и женски пол

6.11 МЕТОД ЗА ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА МЕСТОПОЛОЖБАТА НА ПРВИТЕ МОЛАРИ ВО ТОТАЛНИ ПРОТЕЗИ - КЛИНИЧКА ПРИМЕНА И ОЦЕНА ЗА УПОТРЕБЛИВОСТА

Врз основа на сите претходни резултати од испитувањето концептиран е рентгенокраниометарски метод за определување на антериопостериорната (сагиталната) местоположба на првиот горен молар во тоталните протези.

Методот претставува клиничка постапка на определување на сагиталната местоположба на првите горни молари во тоталните протези со примена на референтни вредности од предметното истражување.

Основата на методот ја чинат вредностите на растојание 1 и на растојание 2, нивните односи со другите испитувани параметри и нивните дефинирани односи спрема оклузалната рамнина, франкфуртската хоризонтала и S-Na рамнината.

Вредностите на испитуваните параметри, растојание 1 и растојание 2, и нивните статистички показатели прикажани на табелите 6-3, 6-5, 6-15, 6-17, се во рамките на биолошките норми на истражувањата.

Вредностите на растојанието 1 и на растојанието 2 покажуваат сигнификантни разлики помеѓу машкиот и женскиот пол, при што вредностите се секогаш пониски кај испитаниците од женскиот пол.

Од анализата и споредувањето на вредностите на испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите молари и нивните статистички показатели кај I, II, III и кај V група, произлезе дека за референтни вредности треба да се определат вредностите на испитуваните параметри од II-та група, бидејќи таа има стабилни тотални протези и не покажува сигнификантни разлики со V-та група на испитаници коишто имаат природни заби.

Во резултатите на сите применети методи за истражување на корелативната поврзаност на испитуваните параметри доминираат корелативните односи на растојанието 1 и на растојанието 2 кај

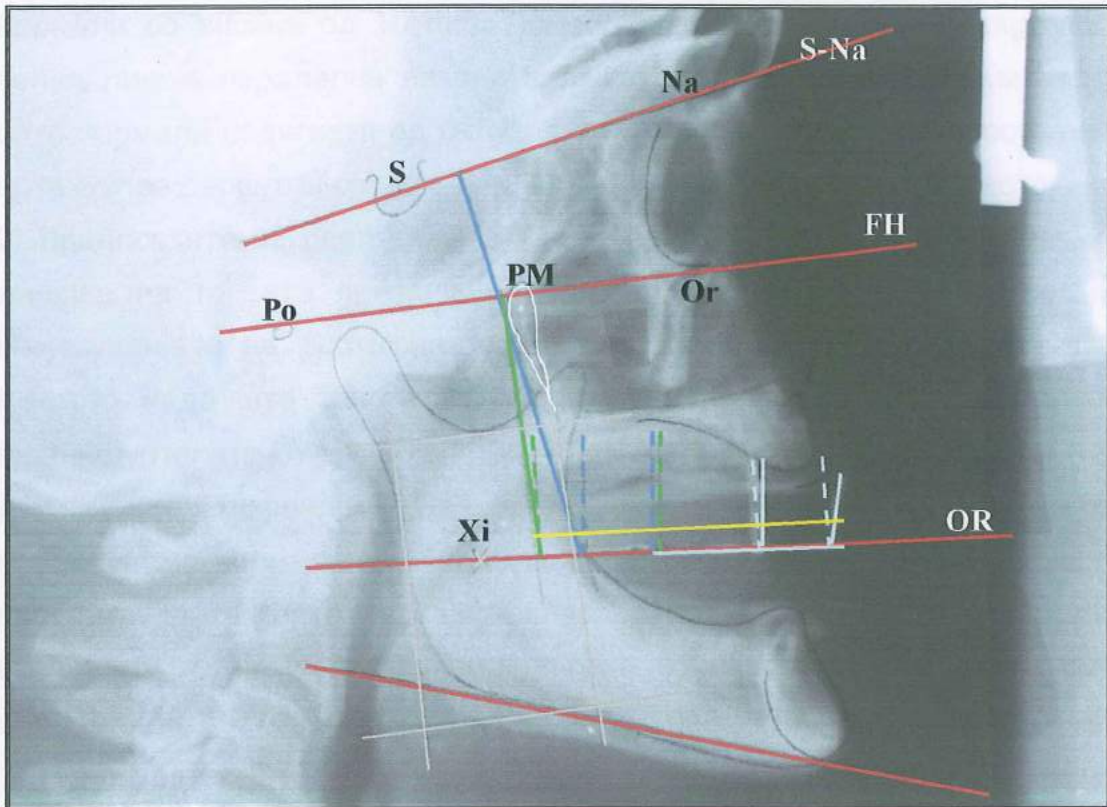
параметрите за горните први молари и на растојанието 7 кај параметрите за долните први молари (поглавја 6.3; 6.7; и 6.9).

Врз основа на споменатите резултати се определивме како референтни вредности за определување на местоположбата на првите горни молари да ги преферираме растојанието 1 и растојанието 2. Референтните средни вредности за растојанието 1, изразени во см, изнесуваат 2.700 ± 0.339 см за мажи, а за жени тие се 2.080 ± 0.300 см, а за растојанието 2 тие вредности изнесуваат 2.145 ± 0.336 см за мажи, а за жени тие се 1.760 ± 0.323 см.

Изработката на тоталните протези се реализира со вообичаената клиничка и техничка постапка сè до завршувањето на фазата - определување на виличните соодноси. Потоа, загризните шаблони се припремаат и се прави профилен телерендгенограм. Припремата на загризните шаблони со состои во поставување на маркерите. Еден маркер се поставува на оклузалната површина на горниот загризен шаблон, друг на медијалната линија во фронталниот дел, а трет се поставува апроксимално на место каде што треба да се наоѓа првиот горен молар.. Маркерите се од оловна фолија со широчина од 2 mm и имаат рамни страни. Потоа, загризните шаблони се ставаат во устата на пациентот и се прави профилниот телерендгенограм со затворена уста (слика 6.46).

Пред да почнеме со оцртувањето на телерендгенот правевме проверка и процена на неговиот квалитет. Всушност, ја анализиравме јасноста и издиференцираноста на потребните коскени и меки структури на главата и на лицето. Доколку телерендгенот ги задоволуваше нашите барања продолжувавме со понтамошна постапка, а ако тој не беше добар го повторувавме снимањето. Понатаму на добиениот телерендгенограм фиксиравме ацетатна хартија (слика 6.46), на која ги исцртавме сите коскени структури, точки и линии потребни за определување на местоположбата на првиот горен молар и ја реконструиравме точката Xi по методата на Ricketts.

На појасно изразената страна на маркерот којшто беше поставен на местото каде што очекуваме да биде поставен првиот горен молар и на маркерот на медијалната линија, подигнуваме нормали на оклузалната рамнина.



Слика 6.46 Телерендген

Анализата на рендгенкраниограмот ја започнуваме со процена на определената полжбата на ориентационата протетичка рамнина во однос на точката Xi. Процената ја правевме со продолжување на линијата којашто поминува по средината на маркерот што е поставен на оклузалната површина на горниот загризен шаблон до точката Xi. Ако положбата на ориентационата протетичка рамнина покажува поголеми отстапувања во однос на точката Xi, вршевме корекција при цртањето на ацетатната хартија. Направената корекција на оклузалната рамнина ја пренесуваме и на загризните шаблони. Корекцијата на загризните шаблони ја пренесувавме со помош на вредноста на аголот помеѓу определената и коригираната оклузална рамнина чиешто теме се наоѓа на пресекот помеѓу оклузалната рамнина и нормалата на истата, на маркерот поставен на медијалната линија.

Потоа на ацетатната харија спуштавме нормали од франкфуртската хоризонтала за растијание 1 или од S -Na рамнината за растојание 2 како тангенти на *fisura pterigomaksilaris* до оклузалната рамнина. Од местото каде што тангентите ја допираат оклузалната рамнина подигнувавме нормали со висина од 10 mm. Помеѓу подигнатите нормали оцртувавме тенка линија паралелна на оклузалната рамнина којашто поминува низ сите нормали подигнати од оклузалната рамнина. Следеше внесување во цртежот референтни средни вредности за растојанието 1 и за растојанието 2. Вредностите на растојанието 1 и на растојанието 2 ги нанесувавме со линијар на тенката линија која е паралелна со оклузалната рамнина. Нанесувањето на растојанието 1 се врши од нормалата подигната од местото каде што тангентата на *fisura pterigomaksilaris* е нормална на франкфуртската хоризонтала и ја допира оклузалната рамнина, и се движи кон мезијално. Низ мезијалната точка на растојанието 1 повлекуваме нормала на оклузалната рамнина. Оваа нормала, всушност, претставува тангента на најистакнатата точка на дистоапроксималната страна на горниот прв молар, односно со нејзиното оцртување сме ја определиле местоположбата на првиот горен молар според растојанието 1. Нанесувањето на растојанието 2 се врши од нормалата подигната од местото каде што тангентата на *fisura pterigomaksilaris* е нормална на S-Na рамнината и ја допира оклузалната рамнина, и се движи кон мезијално. Низ мезијалната точка на растојанието 2 повлекуваме нормала на оклузалната рамнина. Оваа нормала, всушност, претставува тангента на најистакнатата точка на дистоапроксималната страна на горниот прв молар, односно со нејзиното оцртување сме ја определиле местоположбата на првиот горен молар според растојанието 2.

Мезијалните точки на растојанието 1 и на растојанието 2 треба да се препокријат, аналогно на тоа и нормалите подигнати на оклузалната рамнина низ тие точки треба да се препокријат, бидејќи и двете се тангенти на дистоапроксималната страна на горниот прв молар. Ако разликата помеѓу двете нормали коишто поминуваат низ мезијалните точки на растојанието 1 и на растојанието 2 е мала, тогаш за тангента на најистакнатата точка на дистоапроксималната страна на забот се зема нормала на оклузалната рамнина којашто поминува во средината помеѓу

двете точки. Ако отстапувањето е поголемо, се бара грешка во постапката.

Препокривањето на мезијалните точки од растојанието 1 и од растојанието 2 е логично затоа што со помош на двете растојанија ние определуваме една иста точка на забот. На тој начин предложениот метод има самоконтрола.

За да ја пренесеме определената сагитална местоположба на првиот горен молар на згризните шаблони, го користевме растојанието помеѓу определената најистакната точка на дистоапроксималната страна на забот и нормалата на оклузалната рамнина подигната од третиот маркер. Тоа растојание со помош на шестар го пренесувавме на линијарот од телерендгенот и ја исчитувавме вредноста којашто ја бележевме на ацетатната хартија. Измерената вредност со шестар се пренесува на загризните шаблони од страната на маркерот каде што е подигната нормалата кон дистално. На тој начин ја пренесуваме определената местоположба на првите молари од телерендгенот на загризните шаблони. На добиената точка се подига нормала на оклузалната рамнина којашто ќе претставува тангента на најистакнатата точка на дисталната страна на првиот молар.

Ако сакаме да провериме какви се вредностите на другите параметри за определување на местоположбата на првиот горен молар го користевме математичкиот модул "MOLARI", така што се внесува референтната вредност на еден од преферираните параметри, растојание 1 или растојание 2, а ги добиваме вредностите на останатите испитувани параметри. Пресметаните вредности, математичкиот модул "MOLARI", ги прикажува на екранот, а истовремено го прикажува и интервалот на сигурност од 95% на утврдените референтни вредности за секој испитуван параметар. На тој начин терапевтот може да врши контрола дали пресметаните вредности припаѓаат во интервалот на сигурност на анализираниот параметар.

Доколку вредностите се наоѓаат во интервалот на сигурност за одреден параметар, тогаш пристапувавме кон понатамошна изработка на

тоталните протези. Во случај кога пресметаните вредности на некој од параметрите се надвор од границите на интервалот на сигурност, тогаш проверуваме дали имаме грешки во постапката или во изборот на методот бидејќи тој е валиден само за првата скелетна класа по Angle кај нашата популација и кај популациите со блиски морфолошки карактеристики.

Ако терапевтот нема можности да го користи математичкиот модул, потребно е после определувањето на местоложбата на првиот горен молар, да ги нацрта и измери и другите испитувани параметри, а измерените вредности да ги спореди со референтните вредности прикажани на графиконите од сл.6-40 до сл.6-45.

Поставувањето на забите започнува со поставување на предните горни и долни заби според некој од методите за поставување на предните заби. Потоа, од техничарот баравме првиот горен молар во сагитален правец да го постави на обележаното место на загризните шаблони, односно со најистакнатата дистална точка да ја допира подигнатата нормала на оклузалната рамнина. Предложениот метод не ја определува вестибуло-оралната положба на првиот горен молар. Таа се определува според досега познатите статички и биолошки принципи.

Откако ќе го поставевме првиот горен молар во загризните шаблони, во нормална оклузија со него го поставувавме долниот прв молар. Поставувањето на бочните заби понатаму одеше со поставување на вториот горен премолар до првиот молар, а во останатиот простор првиот горен премолар. Ако се појави недостаток на простор за првите горни премолари, тогаш се избираат помали бочни заби, а ако е поголем се избираат поголеми бочни заби или забите се поставуваат со естетски простор (Teeth) помеѓу канинот и првиот горен премолар. Потоа се поставуваат долните втори премолари, горниот и долниот втор молар и на крај долниот прв премолар.

Најрелевантна оценка за функционирањето на предложениот метод за рендгенокраниометарско определување на сагиталната местоположба на првиот герен молар во тотални протези може да ни овозможи неговата клиничка проверка.

Клиничката евалуација ја направивме кај 40 пациенти, по 20 од двата пола, со комплетна беззабност кај кои изработивме тотални протези по стандардната постапка, а сагиталната местоположба на првиот горен молар ја определивме според предложениот метод. Тоа е IV-тата група на испитаници.

Во временски период од 3 и од 6 месеци по предавањето на тоталните протези направивме тестирање на стабилноста со употреба на Кариг скала според индивидуалната оценка на носителите на тоталните протези.

Од добиените резултати за оценка на стабилноста на тоталните протези добиени се позитивни резултати кај 62% од испитаниците, кај 26% резултатите укажуваа на делумна стабилност, а остатокот од 12% од пациентите не беа задоволни од стабилноста на тоталните протези.

Резултатите од ова испитување ја оправдуваат примената на користењето на рендгенокраниометарската анализа за поставувањето на првите горни молари во тоталните протези. Со овој метод приоритет при поставувањето на забите во тоталните протези му се дава на првиот горен молар, а потоа се поставува долниот прв молар во сооднос со горниот. Вака поставените молари влијаат позитивно врз стабилноста на тоталните протези, но, сепак, треба да се напомене дека тие не се само еден од бројните фактори што имаат влијание врз стабилноста на тоталните протези.

7. ДИСКУСИЈА

Истражувањата што се направени во рамките на оваа студија се засновани на литературните сознанија, клиничките искуства и на сознанијата што се добиени во тек на изработката на магистерскиот труд.

Проблемот којшто се јавува со губењето на забите придонесува рапидно да расте потребата за изработка на забни надоместоци кај целата популација на земјата, без оглед на расната, етничката, половата и географската припадност.

Како последица од губењето на забите доаѓа до нарушување на функцијата на цвакалниот систем, па оттука и оралната рехабилитација со протетички надоместоци правилно ќе функционира само ако е во функционално единство со останатите компоненти на цвакалниот систем.

Современата наука за оклузијата на мобилните забни надоместоци се стреми кон изнаоѓање најадекватен компромис меѓу биолошките потреби, тоталните протези мора да ги задоволат и статичките принципи кои тие мора да ги почитуваат како би останале стабилни на сите движења. Со тоталните протези треба поблиску да се реконструираат изворните облици и односи во цвакалниот систем со употреба на вештачки заби приближно слични на природните, а нивната местоположба да биде што поблиска до онаа на природните заби.

Стабилизацијата на тоталните протези е многу сложен проблем тесно поврзан со анатомијата, физиологијата, физиономијата, механиката и психологијата на пациентот.

Со примената на рендгенокраниометријата се дава значаен придонес во дијагностиката, планирањето, прогнозата и следењето на резултатот од терапијата во цвакалниот систем.

Добиените резултати се статистички обработени и прикажани во табели и со слики во шестото поглавје.

Во студијава се обработени вкупно 246 испитаника поделени во пет групи, и тоа по 122 мажи и 124 жени (табела 6-1 и слика 6.1). Првата група беше најбројна со 110 испитаника по 55 од двата пола на возраст од 17 до 25 години, студенти на Стоматолошкиот факултет од Скопје со интактно забало, нормална оклузија, класа Angle I. Втората и третата група имаат ист број на испитаници, по 40, со еднаква застапеност на машкиот и женскиот пол, со тотална беззабност и носители на тотални протези. Кај испитаниците од втората група тоталните протези се адекватни, со добра стабилизација, а кај оние од третата група тие се со недоволна стабилност. Четвртата група ја сочинуваат 40 испитаника, пациенти на Клиниката за стоматолошка мобилна протетика, на кои им изработивме тотални протези со примена на предложениот рендгенокраниометарски метод и клиничка постапка при поставувањето на максиларниот и мандибуларниот прв молар. Оценката за стабилноста на тоталните протези беше извршена по 3 и по 6 месеци после предавањето на истите. Најмалку бројна е петтата група со 16 испитаника, и тоа 7 од машки и 9 од женски пол кои ги поседуваат сите заби. Возрасната граница кај двата пола за II, III, IV и V група од испитаниците, е постари од 55 години.

Дел од податоците за местоположбата на првите горни молари во првата група се користени од магистерскиот труд "Местоположба на првите горни молари – рендгенокраниометарска анализа", но бројот на испитаниците од I група кои имаат интактно забало и класа Angle I е зголемен во текот на работата на тезата.

Резултатите од истражувањата што ги направивме за процена на оклузалната рамнина во однос на точката Xi за испитаниците од I група се дека оклузалната рамнина проаѓа низ точката Xi со отстапување до 1mm кај 67% (32% кај машкиот и 35% кај женскиот пол), кај II група тој

процент е 59% (28% кај машкиот и 31% кај женскиот пол), додека преостанатите се над самата точка X_i или под неа повеќе од 1 mm. Нашиве резултати се совпаѓаат со оние на Migozzi, Mariani и Matysiak. Во III група имавме повеќе пациенти чија оклузална рамнина одеше над/под точката $X_i > \pm 1$ mm, вкупно 52% (25% кај машкиот и 27% кај женскиот пол). Во IV група се потрудивме на сите испитаници да им направиме тотални протези така што оклузалната рамнина да поминува низ $X_i \pm 1$ mm. Кај V-та група на испитаници оклузалната рамнина, како и кај првата група во поголем број поминува низ точката $X_i \pm 1$ mm, 36% кај машкиот пол, 34% кај женскиот пол или вкупно 70% (табела 6-2).

Добиените резултати од испитуваниот параметар растојание 1 за определување на местоположбата на првите горни молари за I, II и III група од машки пол дадени се во табела 6-3. Од табелата може да се заклучи дека средната вредност кај I група изнесува 2.031 ± 0.321 , кај II група таа е 2.700 ± 0.339 , а кај III група изнесува 2.965 ± 0.195 . Од табелата, исто така може да се види и односот помеѓу најголемата и најмалата измерена вредност, и тоа во првата група е најголем и изнесува 1.7 cm, во втората група изнесува 1.6 cm, а во третата група изнесува 1.2 cm, од што може да се заклучи дека во првата група најголемата измерена вредност е 2.6 cm, додека најмалата е 1.5 cm. Средните вредности од табелата графички се прикажани на слика 6.2 со 95% интервал на сигурност. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај I група и тие изнесуваат 15.83%, додека кај втората група тие се 12.54%. Во табелата 6-4 дадено е тестирањето на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 1 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол од каде се гледа дека постои сигнификантна разлика помеѓу средните вредности кај I-II група и кај I-III група со $p=0.000106$, а помеѓу II-III група со вредност од $p=0.019064$.

Средните вредности од испитуваниот параметар растојание 2 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол дадени се во табела 6-5, и тоа кај I група изнесува

1.564±0.371, кај II група изнесува 2.145±0.336, а кај III група изнесува 2.430±0.184. И во овој случај односот X_{max}/X_{min} кај I група е 2.87, кај II група е 1.56, а кај III група е 1.28. Графичкиот приказ од табелата 6-5 е даден на слика 6.3. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај I група и тие изнесуваат 23.75%, додека кај втората група тие се 15.68%. Статистичката сигнификантна разлика за параметарот растојание 2 за трите групи од машки пол е дадена на табела 6-6 од каде може да се констатира дека постои статистичка сигнификантност помеѓу I-II група, II-III група и помеѓу I-III група со $p=0.000106$, $p=0.02228$, и $p=0.000106$.

Во табела 6-7 дадени се средните вредности од испитуваниот параметар растојание 3 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите испитувани групи од машки пол каде што може да видиме дека растојанието кај I група е 8.233±0.441 cm и е поблиску до III група која е со вредност од 8.215±0.179 cm, додека кај II група тоа изнесува 8.075±0.107 cm. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај I група и тие изнесуваат 5.35%, додека кај II група тие се 1.32%. На слика 6.4 даден е графичкиот приказ на средните вредности на растојанието 3 за трите групи со 95% интервал на сигурност од машки пол. Тестирањето на значајноста на разликите на средните вредности од растојанието 3 не покажува статистичка сигнификантна разлика помеѓу трите групи при $p<0.05$ користејќи го тестот ANOVA.

Од вредностите на испитуваниот параметар агол 4 изразени во степени, а прикажани на табела 6-9 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи може да се види дека аголот е најголем кај III група и изнесува 80.00±2.596 степени, а кај I и II група има приближно исти вредности, 77.545±3.579 и 77.100±1.917 степени. Односот помеѓу најголемата и најмалата измерена вредност кај I група изнесува 1.214, кај II група изнесува 1.096, а кај III група тој е 1.118. Од тука можеме да констатираме дека разликата помеѓу најголемата и најмалата измерена вредност кај сите три испитувани групи е околу 1 степен што зборува за стабилен параметар, а што е и потврдено со вредностите за коефициентот

на варијацијата. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај I група и тие изнесуваат 4.61%, додека кај II група тие се 2.48%. Средните вредности од испитуваниот параметар агол 4 графички се прикажани на слика 6.5. Тестирањето на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 4 за трите групи од машки пол покажуваат статистичка значајна сигнификантност помеѓу II-III група и помеѓу I-III група, и тоа $p=0.011246$, односно $p=0.037844$.

Средните вредности од испитуваниот параметар агол 5 за определување на местоположбата на првите горни молари за трите групи од машки пол дадени се на табела 6-11. Кај I група тие изнесуваат 93.945 ± 2.129 степени, кај II група изнесуваат 90.250 ± 1.552 степени, а кај III група тие се 93.550 ± 1.932 степени. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај I група и тие изнесуваат 4.53%, додека кај втората група тие се 2.408%. Истите, графички се прикажани на слика 6.6. Статистичка сигнификантна разлика кај испитуваниот параметар агол 5 за машки пол постои помеѓу I-II група ($p=0.000106$) и помеѓу II-III група ($p=0.000108$), (табела 6-12).

На табела 6-13 и слика 6.7 (графички) прикажани се средните вредности за испитуваниот параметар агол 6 каи трите групи на испитаници од машки пол за определување на местоположбата на првиот горен молар. Кај I група изнесува 171.255 ± 2.882 степени, кај II група изнесува 174.100 ± 1.021 степени, а кај III група тие се 175.700 ± 2.273 степени. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат во I група и тие изнесуваат 1.68%, додека кај втората група тие се 0.58%. Најголемата измерена вредност кај I група изнесува 178 степени а најмалата е 165 степени, а нивниот однос е 1.8. Кај II група односот помеѓу најголемата и најмалата измерена вредност е 1.02, а кај III група 1.4. При обработката на податоците за аголот 6 констатирана е статистички сигнификантна разлика кај I-II група ($p=0.001451$) и кај I-III група ($p=0.000106$).

за трите групи од женски пол, табеларно и графички се прикажани од табела 6-15 до табела 6-26, како и од слика 6.8 до слика 6.13.

За параметарот растојание 1 изразено во сантиметри, средните вредности кај I група изнесуваат 1.831 ± 0.253 cm, кај II група изнесуваат 2.080 ± 0.300 cm, а кај III група тие се 2.335 ± 0.241 cm. Односот X_{\max}/X_{\min} кај I група изнесува 1.846, кај II група изнесува 1.750, а кај III група тој е 1.450. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај I група и тие изнесуваат 13.82%, додека кај II група тие се 14.43%. Графичкиот приказ на средните вредности е даден на слика 6.8. Помеѓу сите три групи на испитаници за параметарот 1 кај женски пол постои сигнификантна разлика, и тоа кај I-II група ($p=0.009294$), кај I-III група ($p=0.000106$) и кај II-III група ($p=0.007553$).

На табелата 6-17 дадени се вредностите и статистичките показатели за растојанието 2 кај женскиот пол. Според вредностите за растојание 2 кај првата група вредноста е најмала и изнесува 1.32 cm, кај втората група изнесува 1.760 cm, а кај третата група е најголема и изнесува 2.07 cm. 95% интервал на сигурност графички е прикажан на слика 6.9. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат во I група и тие изнесуваат 21.547%, додека кај II група тие се 18.37%, а најмал е кај III група се 6.48. Тестирањето на значајноста на разликите на средните вредности за растојание 2 покажува сигнификантна разлика помеѓу сите групи, I-II група ($p=0.000110$), II-III група ($p=0.001464$) и помеѓу I-III група ($p=0.000106$).

Средните вредности од испитуваниот параметар растојание 3 за определување на местоположбата на горните први молари за трите групи од женски пол дадени се на табела 6-19 и кај I група изнесуваат 7.7294 ± 0.231 , кај II група изнесуваат 7.840 ± 0.233 , а кај III група тие се 8.060 ± 0.233 . Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат во I група и тие изнесуваат 2.99%, додека кај II група тие се 2.96%. На слика 6.10 даден е графички приказ на средните вредности од претходната табела. Постои статистички сигнификантна разлика помеѓу

II-III група ($p=0.00975$) и помеѓу I-III група ($p=0.000156$) за растојание 3 кај испитаниците од женски пол (табела 6-20).

Средните вредности од испитуваниот параметар агол 4 (табела 6-21) изразени во степени евидентно е дека најголема вредност имаат испитаниците од III група и тие изнесуваат 82.100 ± 4.012 степени, потоа II група со вредност 78.650 ± 2.300 степени и на крај I група со вредност од 72.909 ± 4.448 степени. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат во I група и тие изнесуваат 6.10%, додека кај II група тие се 2.92%. Графичкиот приказ на средните вредности е даден на слика 6.11. Кај овој параметар постои статистички сигнификантна разлика помеѓу сите испитувани групи при $p < 0.05$. Помеѓу I-II група $p=0.000152$, II-III група $p=0.020942$ и помеѓу I-III група $p=0.000106$. Треба да се напомене дека средните вредности кај испитаниците од II група се повисоки од тие кај I група.

Испитуваниот параметар агол 5, т.е. неговите средни вредности за трите групи прикажани се на табела 6-23 и графички на слика 6-12. Од нив се констатира дека вредноста кај првата група е 92.273 ± 4.560 степени, кај втората група е 90.600 ± 1.698 степени, а кај третата група е 94.350 ± 3.297 степени. Соодносот X_{\max}/X_{\min} кај I група е 1.19, кај II група е 1.07, кај III група е 1.13. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат во I група и тие изнесуваат 4.94%, додека кај втората група тие се 1.87%. Само помеѓу II-III група постои статистички сигнификантна разлика при тестирањето на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар агол 5 за определување на местоположбата на првите горни молари од женски пол со вредност од $p=0.008254$ (табела 6-24).

Од табелата 6-25 може да видиме дека аголот 6 кај женскиот пол во третата група има најголема вредност и тоа од 175.350 ± 2.943 степени, потоа се испитаниците од II група со вредност од 172.200 ± 1.508 степени, додека кај првата група тој изнесува 171.673 ± 2.681 степени. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат во I група и изнесуваат 1.56%, додека кај II група тие се 0.87%. Кај овој параметар што се

однесува до статистичката сигнификантност, таа постои кај II-III група со $p=0.000605$ и кај I-III со $p=0.000146$.

На табелите во глава 6.2.1 каде се прикажани средните вредности на испитуваните параметри од трите испитувани групи прикажани се вредностите на долната и горната граница на определениот интервал на доверба. Конкретно за растојание 1 кај II група на испитаници на табела 6.3, има средна вредност 2.70 cm за машкиот пол, долната граница изнесува 2.541 cm, а горната граница е 2.859 cm. Овие вредности покажуваат дека кај 95 од 100 испитаници измерената вредност на растојанието 1 ќе биде покриена со определениот интервал [2.541; 2.859], односно вредноста ќе биде помеѓу овие две вредности. На потполно ист начин ги објаснуваме и останатите долни и горни граници на интервалот на доверба за останатите параметри.

Практичното значење на интервалот на доверба е од голема значајност при определувањето на местоположбата на горните и долните први молари при изработка на протетички помагала, од аспект што при поставувањето на првите горни и долни молари во протетичкото помагало не може да биде секогаш точно во добиената средна вредност со испитувањето, туку е потребно истото да биде кај различни поединци во интервалот помеѓу дефинираната долна и горна граница.

Врз основа на извршените споредувања на испитуваните параметри за определување на местоположбата на горните молари кај двата пола може да се заклучи дека постои сигнификантна разлика помеѓу I и II група за растојание 1, растојание 2, агол 5 и агол 6 кај испитаниците од машки пол и за растојание 1 и агол 4 кај испитаниците од женски пол. Иако не постои значајна разлика за останатите параметри, сепак, треба да се напомене дека кај втората група на испитаници средните вредности се повисоки за растојание 1, растојание 2 и агол 6 кај машкиот пол, додека кај женскиот пол тие се повисоки за растојание 1, растојание 2, растојание 3, агол 4 и агол 6. Бидејќи методот во определувањето на сите параметри е идентичен кај сите групи на испитаници оваа разлика се јавува само поради возраста на испитаниците, и тоа помеѓу I и II група. Повисоките средни вредности на испитуваните параметри кај III група во однос на I и

II група, односно различната местоположба на првите молари кај испитаниците од третата група, е една од причините за незадоволителна стабилност на тоталните протези кај III група.

За местоположбата на првите горни молари направени се повеќе испитувања, засновани врз рендгенокраниометарска анализа, како и анализи на гипсени модели (Sassoni (1955); Ricketts (1961); Schateau (1975); Поповски и Бојациев (1983); Matysijak (1985); Бундевска (1991)), но сите овие автори ја определуваат местоположбата на првите горни молари кај деца во раст и развиток. Ricketts ја определил положбата на првиот максиларен молар на кефалометарски рендгенографи и дошол до заклучок дека тој е оддалечен од птеригомаксиларната фисура колку што е возраста на детето во раст и развиток плус 3 изразено во милиметри со клинички варијации од ± 2 и по 1 mm за секоја година до возраст од 25 години. Matysijak ја вршел својата студија на 28 возрасни индивидуи од машки пол и со помош на статистички и геометарски методи за изработка на податоците тој ни го дава меѓусебниот однос кој ги поврзува местоположбите на првите максиларни молари со централните инцизиви во однос на базата на черепот.

Во главата 6.2.2 дадени се резултатите од споредбата на испитуваните параметри за определување на местоположбата на долните први молари кај сите групи од машки и женски пол. Статистички е користен ANOVA one way тестот за нееднаков број на испитаници, бидејќи постои разлика во бројот на испитаниците за секоја група. Резултатите се прикажани табеларно и графички со box-whisker графиконот.

Во табела 6-27 и на слика 6.14 дадени се средните вредности од испитуваниот параметар растојание 7 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од машки пол, и тоа кај I група изнесува 5.024 ± 0.283 , кај II група изнесува 4.410 ± 0.165 , а кај III група е 4.275 ± 0.085 . Односот X_{\max}/X_{\min} кај I група е 1.25, кај II група е 1.12, а кај III група е 1.07. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат во I група и тие изнесуваат 5.64%, додека кај II група тие се 3.74%. Што се однесува до статистичката сигнификантност за

растојанието 7 за трите групи од машки пол постои разлика помеѓу I-II група и помеѓу I-III група со $p=0.00016$.

Средните вредности од испитуваниот параметар растојание 8 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од машки пол прикажани се на табела 6-29. Кај првата група растојанието изразено во сантиметри изнесува 4.264 ± 0.291 cm, кај втората изнесува 4.005 ± 0.143 cm, а кај третата група тоа е 3.845 ± 0.167 cm. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат во I група и тие изнесуваат 6.83%, додека кај II група тие се 3.57%. Графичкиот приказ на овие вредности дадени се на слика 6.15 со 95% интервал на сигурност. Табелата 6-30 ни ја покажува статистичката сигнификантна разлика на средните вредности за растојание 8 помеѓу I-II група со $p=0.0035$ и помеѓу I-III група со $p=0.000107$ кај испитаници од машки пол.

Од прикажаните резултати на табела 6-31 од испитуваниот параметар растојание 9 изразено во сантиметри кај испитаниците од машки пол, може да видиме дека најголема вредност имаат средните вредности од III група, и тоа 3.935 ± 0.206 cm, потоа II група со 3.775 ± 0.125 cm, а со најмала вредност се испитаниците од I група, и тоа 3.542 ± 0.217 cm. Односот помеѓу најголемата и најмалата измерена вредност е најголем во првата група, и тоа со вредност од 1.28. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат во I група и тие изнесуваат 6.15%, додека кај II група тие се 3.31%. На слика 6.16 графички се дадени средните вредности од испитуваниот параметар растојание 9 кај машки пол. Кај овој параметар постои статистичка значајна разлика во средните вредности помеѓу трите испитувани групи при $p < 0.05$, помеѓу I-II група $p=0.000471$, помеѓу II-III група $p=0.03366$ и помеѓу I-III група p изнесува 0.000106.

Вредностите на параметрите агол 10 и агол 11, за испитаниците од машки пол се дадени на табелите 6-33, 6-34, 6-35 и 6-36, а графичкиот приказ го имаме на сликите 6.17 и 6.18. Најголеми вредности имаме кај третата група и кај двата агли изразени во степени, за аголот 10 изнесува 80.750 ± 2.770 степени, за агол 11 изнесува 95.700 ± 2.227 степени. Односот

помеѓу најголемата и најмалта измерена вредност за двата параметри кај трите групи се движи околу 1.0. Коэффициентот на варијација за параметарот агол 10 најголем е за III група со 3.43, за II група е 2.36 и за I група е 3.33, кај параметарот 11 коефициентот на варијација за I и II група е 1.5, а за III група 2.33. Што се однесува до статистички значајната разлика повторно и за двата параметри ја сретнуваме помеѓу II-III група со $p=0.011073$ и I-III група со $p=0.031719$ кај агол 10 и II-III група со $p=0.000282$ и I-III група со $p=0.000108$.

Вредностите од испитуваните параметри растојание 7, растојание 8 и растојание 9 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол, а дадени во табелите 6-37, 6-39 и 6-41 и прикажани графички на сликите 6.20, 6-21 и 6-22.

Средните вредности од испитуваниот параметар растојание 7 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол дадени се во табела 6-37, и тоа кај I група изнесува 4.631 ± 0.169 , кај II група изнесува 4.540 ± 0.262 , а кај III група изнесува 4.205 ± 0.211 . Односот X_{\max}/X_{\min} кај I група е 1.11, кај II група е 1.19, а кај III група е 1.18. Графичкиот приказ на табелата 6-37 е даден на слика 6.19. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај II група и тие изнесуваат 5.78%, додека кај III група тие се 5.01%, а кај I група се 3.64. Статистичката сигнификантна разлика за параметарот растојание 7 за трите групи од женски пол е дадена на табела 6-38 од каде може да се констатира дека постои статистичка сигнификантност помеѓу II-III група и помеѓу I-III група со $p=0.000108$ и $p=0.000106$.

Во табела 6-39 дадени се средните вредности од испитуваниот параметар растојание 8 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите испитувани групи од женски пол каде што може да видиме дека растојанието кај I група е 4.087 ± 0.204 cm и е поблиску до II група која е со вредност 4.045 ± 0.244 cm, додека кај II група тоа изнесува 3.795 ± 0.190 cm. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај II група и тие изнесуваат 6.03%, додека кај III група тие се 5.02%, а кај I група се 4.98%. На слика 6.20 даден е графичкиот приказ на

средните вредности на растојанието 8 кај трите групи со 95% интервал на сигурност од женски пол. Тестирањето на значајноста на разликите на средните вредности од растојанието 8 кај испитаниците од женски пол покажува статистичка сигнификантна разлика помеѓу II-III и помеѓу I-III група со $p=0.000948$ и $p=0.000184$ при $p<0.05$ користејќи го тестот ANOVA.

Добиените резултати од испитуваниот параметар растојание 9 за определување на местоположбата на првите долни молари за I, II и III група од женски пол дадени се во табела 6-41. Од табелата може да се заклучи дека средната вредност кај I група изнесува 3.495 ± 0.158 , кај II група таа е 3.500 ± 0.112 , а кај III група изнесува 3.335 ± 0.166 . Од табелата, исто така, може да се види и односот помеѓу најголемата и најмалата измерена вредност, и тоа за трите испитувани групи се движи околу 1.2, т.е дијапазонот во кој се движи овој параметар е приближно еднаков. Средните вредности од табелата графички се прикажани на слика 6.21 со 95% интервал на сигурност. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај III група и тие изнесуваат 4.99%, додека кај I група 4.53%, а кај II група тие се 3.21%. Во табелата 6-42 дадено е тестирањето на значајноста на разликите на средните вредности од испитуваниот параметар растојание 9 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол од каде се гледа дека постои сигнификантна разлика помеѓу средните вредности I-III група со $p=0.000366$, а помеѓу II-III група со $p=0.002582$.

Од вредностите на испитуваниот параметар агол 10 изразени во степени, а прикажани на табела 6-43 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи може да се види дека аголот е најголем кај I група и изнесува 81.891 ± 2.132 степени, кај II група изнесува 79.250 ± 1.020 степени, а кај III група е 75.950 ± 3.364 степени. Односот помеѓу најголемата и најмалата измерена вредност кај I група изнесува 1.09, кај II група изнесува 1.04, а кај III група тој е 1.16. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај III група и тие изнесуваат 4.43%, додека кај II група тие се 1.29%, а кај I група се 2.60%. Средните вредности од испитуваниот параметар агол 10 графички се прикажани на слика 6.22. Тестирањето на значајноста на разликите на средните

вредности од испитуваниот параметар агол 10 за трите групи од женски пол покажуваат статистичка значајна сигнификантност помеѓу сите три групи, I-II група со $p=0.001323$, II-III група со $p=0.000146$ и помеѓу I-III група со $p=0.000106$.

Средните вредности од испитуваниот параметар агол 11 за определување на местоположбата на првите долни молари за трите групи од женски пол дадени се на табела 6-45 и кај I група тие изнесуваат 93.018 ± 1.312 степени, кај II група изнесуваат 94.550 ± 2.282 степени, а кај III група тие се 91.150 ± 2.925 степени. Вредностите за коефициентот на варијација повеќе варираат кај III група и тие изнесуваат 3.21%, додека кај втората група тие се 2.41%, а кај првата група се најмали и изнесуваат 1.41%. Истите, графички се прикажани на слика 6.23. Статистичка сигнификантна разлика кај испитуваниот параметар агол 11 за женски пол постои помеѓу сите испитувани групи, и тоа помеѓу I-II група ($p=0.040635$) и помеѓу II-III група ($p=0.000107$), и помеѓу I-III група ($p=0.009468$), (таб. 6-46).

Од добиените резултати за определување на местоположбата на долните први молари кај машкиот и женскиот пол кај трите испитувани групи значајна сигнификантна разлика покажа помеѓу I и II група кај растојание 7, кај растојание 8 и кај растојание 9 кај испитаниците од машки пол и кај агол 10 и агол 11 кај испитаниците од женски пол. И кај иследувањата помеѓу II и III група за поголемиот број на параметри средните вредности беа статистички значајни (освен за растојание 7 и 8 кај испитаниците од машки пол).

Со оглед на тоа што значењето на добиените средни вредности на испитуваните параметри од трите испитувани групи во границите на интервалот на доверба е исто како и кај горните молари можеме да кажеме дека вредностите дадени во табелите за средни вредности во глава 6.2.2. претставуваат референтни вредности во поглед на истите, а исто така, во поглед на интервалот со нивните горни и долни граници.

Во светската литература има малку податоци за поставеноста на првиот долен молар кој е поврзан со краниометарски испитувања, па затоа споредбата е оневозможена. Авторите како Matysiak (1984), Suvin

(1979), Соколовиќ (1990), Бундевска (2002) и други, поставеноста на долните први молари ја поврзуваат со поставеноста на горните први молари како целина во еден цвакален центар несомнено важен за стабилноста на тоталните протези како во мирување така и при функција.

Во табела 6-47 дадени се вредностите на регресивните коефициенти a и b со чија помош се дефинира линеарната врска помеѓу два испитувани параметри за определување на местоположбата на горните први молари за сите три испитувани групи. Карактеристично за табелата е тоа што при користење на резултатите од неа мора да се води сметка за кои испитувани параметри важи истата.

Примарно определената меѓусебна корелација помеѓу растојанието 1 и растојанието 2 кај машкиот пол е определена со врската $y=a+bx$ каде регресивните коефициенти изнесува $a=0.9870$ и $b=0.6676$ е исто така за машкиот пол. При оваа линеарна зависност со користење на спомнатите регресивни коефициенти ќе се пресмета растојанието 1 во сантиметри ако се зададе растојанието 2 (односно x) во сантиметри. Меѓутоа, потребно е да се истакне дека за сите прикажани зависимости во табела 6-47 треба да се испита јачината на врската преку коефициентот на корелација $r_{x,y}$ со кој може да докажеме кои од прикажаните меѓусебни корелации од истражуваните параметри се со доволно јака врска и како такви се применливи (табела 6-48).

Според вредностите на $r_{x,y}$ од табелата 6-48, а кои се однесуваат на машкиот пол за трите групи на испитаници може да видиме дека линеарна врска кај првата група има помеѓу параметрите 1-2 со $r_{x,y}=0.77143$ и помеѓу параметрите 2-4 со $r_{x,y}=0.51542$. Кај женскиот пол линеарна врска има помеѓу параметрите 1-2 со $r_{x,y}=0.87557$, помеѓу параметрите 1-4 со $r_{x,y}=0.90742$, помеѓу параметрите 2-4 со $r_{x,y}=0.83856$, и помеѓу параметрите 4-5 со $r_{x,y}=0.59738$. Во втората група од петнаесетте зависимости кај машки пол не постои врска само помеѓу параметрите 3-4, а најјака корелација е помеѓу параметрите 1-2 со вредност од 0.92392. Во оваа група женскиот пол има помалку зависимости, и тоа помеѓу параметрите 1-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 3-5, и 4-5, а од нив највисока е врската помеѓу параметрите 3-5 со

$r_{x,y}=0.84204$. На истата табела е прикажана и третата група на испитаници, меѓутоа, интересно е да се напомене дека кај машкиот пол не постои ниту една врска, а кај женскиот пол присутна е само кај параметрите 1-2 со вредност од $r_{x,y}=0.53831$.

Според Stanisic (1995) постојат четири типа на јачина на врската, и тоа: незначителна, слаба или лесна, значителна поврзаност и висока поврзаност. За линеарната зависност значајни се само врските со значителна поврзаност и со висока поврзаност, т.е. оние чии вредности се движат помеѓу 0.5 и 1. Вредноста на $r_{x,y}$ може да биде позитивна или негативна, а тоа значи, дека определената линеарна врска, односно правата $y=ax+b$ зафаќа остар агол со x-оската при позитивна вредност, додека пак тапиот агол со x-оската покажува негативен предзнак на вредноста. Во првата група највисока вредност имаме помеѓу параметрите 1-2, и тоа со вредност од $r_{x,y}=0.777143$ за машки пол и помеѓу параметрите 1-4 со вредност од $r_{x,y}=0.90742$ за женски пол. Кај втората група најјака корелација има помеѓу параметрите 1-2 со вредност од $r_{x,y}=0.92392$ кај машкиот пол и врската помеѓу параметрите 3-5 со вредност од $r_{x,y}=0.84204$ кај женскиот пол.

Во главата 6.3.2 дадени се корелативните зависимости помеѓу испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите долни молари кај секоја од испитуваните групи за машки и за женски пол. За испитаниците од машки пол, како и за оние од женски пол одредени се по 10 линеарни зависимости од обликот $y=a+bx$. Вредностите на регресивните коефициенти a и b дадени се во табела 6-49, а вредностите на коефициентот на корелација дадени се во табела 6-50 за двата пола.

Корелативната зависност од испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите долни молари кај испитаниците од I група прикажана во табела 6-50 од каде се гледа дека линеарната врска одговара со меѓусебната зависност на параметрите 7-8 со вредност од $r_{x,y}=0.60904$ и со меѓусебната зависност на параметрите 7-9 со вредност од $r_{x,y}=0.58723$ за машкиот пол. Кај женскиот пол во оваа група постои врска помеѓу параметрите 7-8 со вредност од $r_{x,y}=0.64735$,

помеѓу параметрите 7-9 со вредност од $r_{x,y}=0.60374$ и помеѓу параметрите 10-11 со вредност од $r_{x,y}=0.58998$. Во втората група коефициентот на корелација покажува меѓусебна зависност кај параметрите 7-8, 7-9, 7-10, 8-9, 8-10, 8-11 и 10-11 за машкиот пол (табела 6-50), а за женскиот пол таа зависност е помеѓу параметрите 7-8, 7-9 и 10-11. Најголема вредност има коефициентот од машкиот пол помеѓу параметрите 7-8 со вредност од $r_{x,y}=0.79924$, а кај женскиот пол помеѓу параметрите 10-11 со вредност од $r_{x,y}=0.66166$ (табела 6-50). Третата група на испитаници покажува корелативна зависност на испитуваните параметри за определување на местоположбата на долните први молари, и тоа помеѓу параметрите 10-11 за машкиот пол, додека за женскиот пол зависноста постои помеѓу параметрите 7-9, 7-11 и 10-11. Највисока корелација за првата група имаме помеѓу параметрите 7-8, и тоа со вредност од $r_{x,y}=0.60904$ за машки пол и помеѓу параметрите 7-8 со вредност од $r_{x,y}=0.64735$ за женски пол. Кај втората група најјака корелација има помеѓу параметрите 7-8 со вредност од $r_{x,y}=0.79924$ кај машкиот пол, а врската помеѓу параметрите 10-11 со вредност од $r_{x,y}=0.66166$ е кај женскиот пол.

Согледувајќи ги резултатите за корелативна зависност помеѓу сите испитувани параметри за определување на местоположбата на првите горни и долни молари, кај испитаниците од I група (табела во анекс) и II група (табела 6.51) за машкиот и за женскиот пол, можеме да констатираме дека не е добиена корелативна зависност помеѓу параметрите на горните и долните молари.

За да дознаеме дали полот влијае во определувањето на местоположбата на првите горни и долни молари направивме споредба на средните вредности од испитуваните параметри за секоја група посебно. Резултатите од испитувањето детално се изнесени во глава 6.4.1 за горни молари и во глава 6.4.2 за долни молари. Применет е Student-t тест за независни примероци за секој параметар за кој треба да има или не треба да има статистичка значајна разлика.

Бројните вредности дадени за секој параметар во табелите се прикажани графички преку Box-Whisker дијаграм. На овие слики се дадени

средните вредности на четирите групи, како и дијапазонот на $\pm \text{StdErr}$ (стандарната грешка) и $\pm 1.96 * \text{StdErr}$. Распонот на податоците $\pm 1.96 * \text{StdErr}$ опфаќа 95% од испитаниците. Како последица на тоа двата дијаграма не се преклопуваат во своите дијапазони и тогаш постои сигнификантна разлика помеѓу нивните средни вредности.

При анализа на влијанието на полот врз вредностите на испитуваниот параметар растојание 1, растојание 2, растојание 3, агол 4 и агол 5 добиена е сигнификантна значајна разлика кај сите испитувани групи. Според добиените резултати средните вредности кај машкиот пол се повисоки од средните вредности кај женскиот пол во првата испитувана група, освен кај аголот 6. Кај II-та испитувана група статистичка значајна разлика имавме кај сите параметри освен кај аголот 5. Што се однесува до средните вредности кај машкиот пол во однос на женскиот за растојанијата 1 и 2 и за агол 6 се повисоки, за растојание 3 и агол 4 се пониски, додека за агол 5 се еднакви. Во III-та група на испитаници статистичка значајна разлика имавме кај испитуваните параметри растојание 1, растојание 2, и кај растојание 3. Повисоки средни вредности за машкиот пол добивме за растојание 1 и за растојание 2, пониски за растојание 3 и за агол 4, а еднакви за агол 5 и за агол 6.

Добиените статистички сигнификантни разлики ($p < 0.05$) укажуваат дека полот има влијае врз вредностите на испитуваните параметри за определување на местоположбата на првите горни молари кај трите испитувани групи.

Со анализа на испитуваните параметри за определување на местоположбата кај долните молари во однос на полот резултатите од глава 6.4.2 покажуваат дека има статистичка значајна разлика кај испитаниците од I-та група за растојание 7, за растојание 8 и за агол 10. Средните вредности на машкиот пол се повисоки од средните вредности кај женскиот пол за растојанијата 7, 8 и 9. Кај испитаниците од II-та група има значајна разлика за растојание 9 при што средната вредност кај машкиот пол за овој испитуван параметар е со поголема вредност. Кај испитаниците од III-та група добиени се статистички значајни разлики за

растојание 9, за агол 10 и за агол 11. Средните вредности тие покажуваат поголема вредност кај машкиот пол во однос на женскиот пол.

При анализа на влијанието на полот кај горните молари констатирано е статистичка сигнификантна разлика кај сите три групи, освен за агол 5 кај II и III група и за агол 6 кај I и III група на испитаници.

Основниот пристап што е применет за идентификација на значителните разлики помеѓу средните вредности на случајните променливи од II и III група во однос на контролната група (I група), се состои во статистичка верификација на хипотезата H_0 со ниво на сигнификантност од 5%. Во случај хипотезата да не се отфрли можна е констатација кај испитаниците коишто се носители на тотални протези дека возраста нема влијание врз местоположбата на првиот молар, но во обратен случај, т.е. ако разликата е статистички значителна тогаш е прифатлива констатацијата дека возраста има влијание врз местоположбата на првите молари, бидејќи класификацијата на испитаниците во сите четири групи е извршена токму врз основ на старосната граница. Бидејќи контролната група се состои од конечен број на податоци, пресметаната средна вредност е приближна до онаа што би се добила ако се анализираат доволно голем број на податоци. Со други зборови средната вредност на целата популација е одредена со извесна грешка. Во случај на нееднаков број на податоци групите меѓу себе се споредуваат со ANOVA тестот за нееднаков број на податоци со ниво на значајност <0.05 . Затоа и постапката што е спроведена во анализите може да се опише со следниве чекори:

Со статистичката анализа на податоците од контролната група се определува интервалната процена за ниво на сигурност од 95% во која се наоѓа средната вредност за дадена случајна променлива, односно стандардните вредности на избраната група.

Се пресметува средната вредност на соодветната случајна променлива кај II и кај III група и се споредува со вредностите на контролната I група.

Ако средната вредност се наоѓа во рамките на 95% интервал на сигурност тогаш хипотезата H_0 не се одбива, додека пак ако средната вредност е надвор од интервалот тогаш се прифаќа алтернативната хипотеза.

Треба да се напомене дека усвоениот пристап за статистичка верификација на местополжбата на првиот молар преку споредба на средните, т.е. просечните вредности на гореспоменатите параметри (случајни променливи) не е единствен, но најчесто се применува, а е соодветен и за решавање на поставените медицински проблеми.

Статистичката анализа на параметрите и нивната споредба помеѓу I, II и III група прикажани во глава 6.2 покажува дека постои сигнификантно отстапување на вредностите кај II и III група со I група (контролна). Врз основа на овие резултати може да се заклучи дека хипотезата за еднаквост на средните вредности треба да се отфрли, т.е. да се прифати алтернативната хипотеза дека тие се различни. Од резултатите може да се констатира дека испитаниците од I група се разликуваат со испитаниците од II група поради различната возраст на пациентите. За да ја провериме констацијата оформена е нова група (V-та) во која се опфатени испитаници на возраст постари од 55 години, а ги поседуваат сите заби. Во стоматолошката пракса бројот на популацијата која ги поседува сите заби е многу ретка иако е направен голем напор да се најде поголем број на испитаници нивниот вкупен број е 16, и тоа 7 од машки и 9 од женски пол.

За споредување на вредностите на испитуваните параметри, помеѓу I - V група, II - V група и помеѓу III - V група користен е Student t -тест за независни параметри, анализирани се сите параметри кои се користени за одредување на местоположбата на горните први молари, но помеѓу II - V група. Кај машкиот пол се добиени вредности за p од 0.506 до 0.955, а кај женскиот пол вредноста на p се движеше од 0.150 до 0.967.

При анализа на вредностите на параметрите за долните молари кај испитаниците од машки пол, помеѓу II и V група се добиени вредности за p

во граници од 0.237 до 0.970, а кај испитаниците од женски пол вредноста на r се движеше од 0.297 до 0.963.

Од анализата на добиените резултати од споредувањето на вредностите на испитуваните параметри и нивните статистички показатели помеѓу II со V група на испитаници од машки и женски пол добиената вредност за нивото на сигнификантност p е многу поголема од 0.05, што укажува на еднаквост помеѓу групите, односно не постои значајна сигнификантна разлика.

Приближно еднаквите средни вредности на II и V група јасно укажуваат дека тие се најблиски и ги преферираат вредностите на испитуваните параметри од II група како референтни при понатамошната изработка на овој труд.

Кога се спордувани параметрите за одредување на местоположбата на горните и на долните молари за машкиот и за женскиот пол помеѓу III-V група покажана е значајна сигнификантна разлика (табела 6-63). Од добиените резултати од споредувањето на вредностите на испитуваните параметри можеме да заклучиме дека средните вредности на испитуваните параметри за III група се разликуваат сигнификантно со средните вредности од V група. Иако V-та група е составена од мал број на испитаници, ние можеме да ја користиме како референта, бидејќи таа нема разлика со средните вредности од II-та група.

Одговорот на целта на оваа студија, влијанието на поставеноста на првите молари врз стабилизацијата на тоталните протези го баравме врз база на резултатите добиени од споредувањето на испитуваните параметри на испитаниците од машкиот и од женскиот пол помеѓу испитаниците од II и испитаниците од III група, со Student t -тест за независни примероци.

Резултатите од сите испитуваните параметри со кои се определува местоположбата на првите горните молари кај II и III група на испитаници покажуваат повисоки вредности на споредуваните параметрите и сите статистички значајно се разликуваат што укажува на неправилно

поставените горни први молари кај III група. Средните вредности на испитуваните параметри за определување на местоположбата на првиот горен молар од III група се повисоки од средните вредности кај II група и кај машкиот и кај женскиот пол.

И при споредба на вредностите на параметрите за определувањето на местоположбата на долните први молари помеѓу II-III група добиена е изразито висока статистичка значајност кај сите испитувани параметри. Добиените вредности кај испитаниците од машки пол за растојание 7 и за растојание 8 се пониски кај II група, а за растојание 9 и за аглите 10 и 11 се повисоки кај II група, а за женскиот пол сите вредности од испитуваните параметри се пониски на испитаниците од III група во однос на испитаниците од II група.

За процена на стабилноста на тоталните протези во нашава студија ја користевме Кариг скалата. Стандардната Кариг скала се состои од процена на стабилноста на протезите од страна на носителот со давање на оценка од 0 до 2.

Ние во ова испитување оценката ја извршивме спрема модифицираната Кариг скала. Поради големото раслојување на групите, истите ги поделивме на две групи: група на испитаници носители на тотални протези со задоволувачка стабилност на протезите (II група) и група на испитаници носители на тотални протези чија стабилност ниту субјективно ниту објективно не задоволува (III група).

Добиените резултати од истражувањето на III-та група компарирани со II и V група потврдуваат дека сите параметри како за машкиот така и за женскиот пол покажуваат сигнификантна разлика. Бидејќи II-та група има тотални протези со добра стабилизација, а V-та група природни заби, можеме да констатираме дека местоположбата на првите горни и долни молари има определено влијание врз стабилноста на тоталните протези. Ова се потврдува и со положбата на оклузалната рамнина која е референтна за испитуваните параметри во однос на точката Xi. Имено од табела 6-2 се гледа дека од 52% кај испитаниците од третата група таа поминува над или под точката Xi за повеќе од $\pm 1\text{mm}$, односно таа не е

правилно определена. Стабилноста на тоталните протези е потврдена со 59% од испитаниците во II испитувана група, каде оклузалната рамнина поминува низ точката Xi со отстапување од $\pm 1\text{mm}$, и кај испитаници од I група со 67% застапеност на оклузалната рамнина низ точката Xi со $\pm 1\text{mm}$ отстапување.

Во студијата беа иследени 22 параметри по 11 за секој пол пооделно. Од нив 6 се однесуваа за определување на местоположбата на горните први молари, а 5 за определување на местоположбата на долните први молари. Со цел да ја скратиме метричката математичка постапка од нив ги издвоивме само оние најзначајни параметри кои ги задоволуваат однапред утврдените критериуми, да покажува сигнификантност ≤ 0.05 меѓу I, II, и III група со корелација поголема од 0.5, коефициент на варијација $< 20\%$ и мултипна корелација за вредност на $p < 0.05$ и $F > 3.55$.

Тргувајќи од овие критериуми ги селектиравме параметрите за определување на местоположбата на горните први молари и нивното директно влијание врз стабилизацијата на тоталните протези.

За машкиот пол тоа се:

- **растојание 1:** средна вредност 2.700 ± 0.339 , коефициент на варијација 12.55%, корелативни зависности помеѓу растојание 1 со растојание 2 со вредност од $r_{x,y} = 0.92392$, растојание 1 со агол 4 со вредност од $r_{x,y} = 0.51883$ и мултипна корелација помеѓу растојание 1, растојание 2 и агол 4 каде што $R^2 = 0.8553$ и $p = 0.00000$;
- **растојание 2:** средна вредност 2.145 ± 0.336 , коефициент на варијација 15.68%, корелативни зависности помеѓу растојание 1 со растојание 2 со вредност од $r_{x,y} = 0.92392$, растојание 2 со агол 4 со вредност од $r_{x,y} = 0.59679$ и мултипна корелација помеѓу растојание 1, растојание 2 и агол 4 каде што $R^2 = 0.8553$ и $p = 0.00000$;
- **агол 4:** средна вредност 77.100 ± 1.917 , коефициент на варијација 2.49%, корелативни зависности помеѓу растојание 1 со

агол 4 со вредност од $r_{x,y}=0.51883$, растојание 2 со агол 4 со вредност од $r_{x,y}=0.59679$ и мултипна корелација помеѓу растојание 1, растојание 2 и агол 4 каде што $R^2=0.8553$ и $p=0.00000$.

За женскиот пол тоа се:

- **растојание 1:** средна вредност 2.080 ± 0.300 , коефициент на варијација 14.43%, корелативни зависности помеѓу растојание 1 со растојание 2 со вредност од $r_{x,y}=0.62553$ и мултипна корелација помеѓу растојание 1, растојание 2 и агол 4 каде што $R^2=0.4808$ и $p=0.003806$;
- **растојание 2:** средна вредност 1.760 ± 0.323 , коефициент на варијација 18.38%, корелативни зависности помеѓу растојание 1 со растојание 2 со вредност од $r_{x,y}=0.62553$, растојание 2 со агол 4 со вредност од $r_{x,y}=0.75822$ и мултипна корелација помеѓу растојание 1, растојание 2 и агол 4 каде што $R^2=0.4808$ и $p=0.003806$;
- **агол 4:** средна вредност 78.650 ± 2.300 , коефициент на варијација 2.93%, корелативни зависности помеѓу растојание 2 со агол 4 со вредност од $r_{x,y}=0.75822$, агол 4 со агол 5 со вредност од $r_{x,y}=0.79752$ и мултипна корелација помеѓу растојание 1, растојание 2 и агол 4 каде што $R^2=0.4808$ и $p=0.003806$;

Врз основа на истите критериуми, ги селектиравме параметрите за определување на местоположбата на долните први молари и нивното влијание врз стабилизацијата на тоталните протези.

За машкиот пол тоа се:

- **растојание 7:** средна вредност 4.410 ± 0.165 , коефициент на варијација 3.74%, корелативни зависности помеѓу растојание 7 и растојание 8 со вредност од $r_{x,y}=0.79924$, растојание 7 со растојание 9 со вредност од $r_{x,y}=0.77695$, растојание 7 со

агол 10 со вредност од $r_{x,y}=0.52126$ и мултипна корелација помеѓу растојание 7, растојание 8 и агол 10 каде што $R^2=0.6404$ и $p=0.00068$

- **растојание 8:** средна вредност 4.005 ± 0.143 , коефициент на варијација 3.58%, корелативни зависности помеѓу растојание 7 и растојание 8 и мултипна корелација помеѓу растојание 7, растојание 8 и агол 10 каде што $R^2=0.6404$ и $p=0.00068$;
- **агол 10:** средна вредност 78.400 ± 1.847 , коефициент на варијација 2.36%, растојание 7 со агол 10 со вредност од $r_{x,y}=0.52126$ и мултипна корелација помеѓу растојание 7, растојание 8 и агол 10 каде што $R^2=0.6404$ и $p=0.00068$.

За женскиот пол тоа се:

- **растојание 7:** средна вредност 4.540 ± 0.262 , коефициент на варијација 5.78, корелативни зависности помеѓу растојание 7 и растојание 8 со вредност од $r_{x,y}=0.57097$, растојание 7 со растојание 9 со вредност од $r_{x,y}=0.53544$, растојание 7 со агол 10 со вредност од $r_{x,y}=0.43285$ и мултипна корелација помеѓу растојание 7, растојание 8 и агол 10 каде што $R^2=0.3765$ и $p=0.018042$;
- **растојание 8:** средна вредност 4.045 ± 0.244 , коефициент на варијација 6.03, корелативни зависности помеѓу растојание 7 и растојание 8 со вредност од $r_{x,y}=0.57097$ и мултипна корелација помеѓу растојание 7, растојание 8 и агол 10 каде што $R^2=0.3765$ и $p=0.018042$;
- **агол 10:** средна вредност 79.250 ± 1.020 , коефициент на варијација 1.29%, растојание 7 со агол 10 со вредност од $r_{x,y}=0.43285$ и мултипна корелација помеѓу растојание 7, растојание 8 и агол 10 каде што $R^2=0.3765$ и $p=0.018042$.

Иако кај некои од преостанатите параметри се јавува повисока корелативна зависност не ги земавме за репрезентативни, но сепак нивните вредности ги користевме како секундарни.

За да ги верифицираме спектираните параметри за определување на местоположбата на првите молари изработивме факторска анализа која имаше за цел да ја открие структурата помеѓу параметрите и да изврши нивно рангирање по значајност, при што ги преферира како водечки оние параметри коишто имаат вредност поголема од 0.7. Со анализата се добиваат повеќе варијанти за сите испитувани параметри во една група. Редоследот на рангирање на резултати во секоја варијанта е различен, но како водечки параметар е издвоен растојание 1, а втор по важност е параметарот растојание 2 во анализата на I и II група на испитаниците од машки и од женски пол за горните молари. Како водечки параметар при анализа на долните молари добиен е параметарот растојание 7 во двете анализирани групи за двата пола.

Според факторската анализа кај првата група најзначајни параметри за определување на местоположбата на првите горни молари се растојание 1 со вредност од 0.858294 и растојание 2 со вредност од 0.844537 кај машкиот пол, а кај долните молари растојание 7 со вредност од 0.817176. Исти резултати добивме и со анализата кај испитаниците од женскиот пол за растојание 1 со вредност од 0.922989 и за растојание 2 со вредност од 0.861574 за горните молари, и растојание 7 со вредност од 0.81516 за долните молари.

Факторската анализа на испитуваните параметри кај II група, исто така како најзначајни параметри за определување на местото на првите горни молари ги преферира растојанието 1 со вредност од 0.958065 и растојанието 2 со вредност од 0.925518 кај машкиот пол, и кај долните молари растојание 7 со вредност 0.875749. Кај испитаниците од женскиот пол растојанието 1 со вредност од 0.808232 и растојанието 2 со вредност од 0.758399 за горни молари и растојание 7 со вредност од 0.710017 за долни молари.

Од досегашната анализа на резултатите од испитувањето можеме да констатираме дека најголемо значење за определување на местото на првите молари во сагитален правец има растојанието 1, а со помало значење се растојанието 2 и растојанието 7.

Врз основа на добиените резултати на издвоените параметри со помош на факторската анализа изработивме програм во VISUAL BASIC 5.0 со име 'MOLARI', со кој ги пресметувавме останатите параметри за определување на местоположбата на првиот горен и долен молар. Методот и начинот на работа е опишан во глава 6.10. Резултатите за сите параметри ги добиваме на екран каде што точно е означено кој селектиран параметар сме го зададе, а кој е пресметан.

Доколку терапевтот нема можност за користење на математичкиот модел потребно е да се направат мерења на сите испитувани параметри на рендгенкраниограмот, а добиените вредности од мерењата да ги провериме врз основа на долни и горни гранични вредности прикажани на сликите од 6.40 до 6.45.

Со примена на предложениот метод во оваа студија за сагиталната поставеност на првите максиларни молари во тоталните протези и нивното влијание врз стабилноста на истите, направивме IV група на испитаници. Групата е составена од 40 испитаника, по 20 од двата пола, на кои им изработивме тотални протези по вообичаената клиничка и техничка постапка сè до завршувањето на фазата определување на виличните соодноси. Поставеноста на првиот горен молар во сагитална местополжба ја определивме со примена на предложениот рендгенокраниографски метод за поставување на првите горни молари во тоталните протези. За местоположбата на долниот молар во оваа студија не се најдени релевантни референтни вредности. Поради тоа, со овој метод приоритет при поставувањето на бочните заби во тоталните протези му се дава на првиот горен молар, а потоа се поставува долниот прв молар во нормална оклузија со горниот.

Во временски период од 3 и од 6 месеци по предавањето на тоталните протези направивме тестирање на стабилноста со употреба на Кариг скалата според индивидуална оценка на носителите на протезите. Од добиените резултати за оценка по 3 и по 6-месечно користење на протезите, извршивме анализа од двата исказа со кои се добиени позитивни резултати кај 62% од испитаниците, кај 26% резултатите укажуваа на делумна стабилност, а остатокот од 12% од пациентите

стабилноста на тоталните протези ја оценија како незадоволувачка. Овие резултати укажуваат на фактот дека во стабилноста на тоталните протези имаат влијание и други фактори.

Позитивните резултати од тоталните протези кај 62% од испитаниците од IV група од ова испитување ја оправдуваат примената на овој метод за поставувањето на првите горни молари и укажува на тоа дека првите молари имаат влијание врз стабилноста на тоталните протези. Но, сепак, треба да се напомене дека тие не се единствен фактор кој придонесува за стабилноста на тоталните протези туку постојат и други фактори кои не се цел на ова истражување, а сепак, имаат свој придонес во стабилноста на тоталните протези.

Иако сознанијата и можните заклучоци само врз основа на една ваква анализа се глобални, т.е. се квалитативни, сепак, даваат одредени насоки кон одредувањето на положбата на бочните забите во тоталните протези.

8. ЗАКЛУЧОК

Врз основа на поставените цели и извршените истражувања за влијанието на поставеноста на првите молари врз стабилноста на тоталните протези може да се заклучи следново:

- Измерените вредности на испитуваните параметри за определување на местоположбата на горните и долните први молари и нивните статистички показатели, покажуваат дека сите испитувани параметри се во рамките на биолошките норми на истражување.
- Положбата на оклузалната рамнина кај 70% од испитаниците со природни заби поминува низ точката Xi со отстапување од ± 1 mm. Кај II-та група совпаѓањето е кај 59%, а во III-та кај 48% од испитаниците.
- При анализа на вредностите на параметрите за определување на местоположбата на горните први молари помеѓу I-та и II-та група констатирана е статистичка сигнификантна разлика кај повеќето испитувани параметри кај испитаниците од машкиот и од женскиот пол.
- Кај параметрите за определување на местоположбата на долните први молари поголема сигнификантна разлика е најдена за параметрите растојанија кај испитаниците од машкиот пол, а за параметрите англи кај женскиот пол.
- Не постои корелативна зависност помеѓу сите испитувани параметри за определување на местоположбата на горните и долните први молари кај испитаниците од I и II група за машкиот и женскиот пол.

- Од резултатите може да се заклучи дека испитаниците од I-та група се разликуваат со испитаниците од II-та група. Оваа разлика се појавува поради различната возраст на испитаниците во групите.
- При анализа на параметрите за определување на местоположбата на горните први молари помеѓу испитаниците од II-та група, со стабилни тотални протези и испитаниците од III-та група, со нестабилни тотални протези кај машкиот пол констатирана е статистичка сигнификантна разлика за растојание 1, растојание 2 и кај агол 5 . Кај испитаниците од женски пол констатирана е статистичка сигнификантна разлика кај сите испитувани параметри.
- При анализа на параметрите за определување на местоположбата на долните први молари констатирана е статистичка сигнификантна разлика кај сите испитувани параметри на испитаниците од машки и од женски пол помеѓу II-та и III-та група.
- Врз основа на анализата на влијанието на полот за поставеноста на горните и долните први молари, дојдовме до заклучок дека постои статистичка значајна разлика помеѓу испитаниците од машки и од женски пол. Разликата е поизразена кај параметрите на горните молари.
- Вредностите на испитуваните параметри за определување на местоположбата на горните и долните први молари помеѓу испитаниците од II-та и од V-та група не покажуваат значајна сигнификантна разлика, односно двете групи припаѓаат на иста статистичка група, поради што вредностите на II-та можеме да ги користиме како референти вредности.
- Сумирајќи ги сознанијата од спроведените анализи помеѓу II-та група (испитаници со стабилни протези) и III-та група (испитаници со нестабилни протези) можеме да констатираме дека местоположбата на горните и долните први молари има определено влијание врз стабилноста на тоталните протези.

- Како параметри со најголема значајност за сагиталната местоположба на горните први молаи се определени **растојание 1** со средна вредност од 2.700 ± 0.339 , **растојание 2** со средна вредност од 2.145 ± 0.336 , а за долните први молари **растојание 7** со средна вредност од 4.410 ± 0.165 за машкиот пол. Кај женскиот пол референтната вредност кај **растојание 1** е со вредност од 2.080 ± 0.300 , кај **растојание 2** е со вредност од 1.760 ± 0.323 , а кај **растојание 7** таа вредност е 4.540 ± 0.262 .
- За да го имплементираме позитивното влијание на сагиталната местоположба на првите молари врз тоталните протези конципиран е рендгенокраниометарски метод за определување на местоположбата на горениот прв молар во сагитален правец и клиничка постапка за поставување на истиот во тотални протези, со примена на референтни вредности од предметното истражување.
- Основата на методот ја чинат вредностите на растојанијата 1 и 2, нивните односи со другите испитувани параметри и нивните дефинирани односи спрема оклузалната рамнина, франкфуртска хоризонтала и S-Na рамнината.
- За да ја олесниме метарската и математичката процедура при рендгенокраниометарската анализа направен е математички модул "MOLARI" каде што со задавање на референтната вредност на еден од референтните параметри определени со ова испитување добиваме вредности на останатите испитувани параметри.
- Клиничката евалуација на предложениот метод покажа позитивни резултати кај 62% од испитаниците, кај 26% резултатите укажуваа на делумна стабилност, а остатокот од 12% од пациентите не беа задоволни од стабилноста на тоталните протези.
- Треба да се напомене дека поставеноста на првите молари не е единствен фактор што придонесува за стабилноста на тоталните протези туку постојат и други фактори што имаат свое влијание врз стабилноста на тоталните протези.

9. ЛИТЕРАТУРА

1. **Adans JW.** Cephalometric Studies on the form of the human mandibule. M S thesis University of Jllinois 1039.
2. **Andreens LF.** The six keys to normal occluzion Anuer. J Orthodont 1972; 62: 296-309.
3. **Asakura Y.** A reliable method for evaluating the masticatory function in complete denture wearers, concering a masticatory function evaluation chart based on food hrdness. Aichi Gakuin Daigaku Shigakki Shi, Dec 1990; 28(4): 1267-85.
4. **Bimler HR.** A reonthgenoscopic method of analytng the facial correlations. Trans EOS 1967; 241-53.
5. **Bjork A, Solow B.** Measurements on radiographs. J D res 1962; (3): 672-784.
6. **Благоев Б.,** Статистика - општа статистичка методологија, Универзитет "Кирил и Методија", Скопје 1981.
7. **Bogdanovski I, Filjanski M, Bojadžiev T.** Korekcija okluzalne ravni totalnih proteza pomoću kefalometarskih procedura. SGS Novi Sad, 1979; 871-876.
8. **Богдановски И, Бојациев Т.** Корекција на поставеноста на забите кај тотална протеза преку кефалометарска анализа во пределот на фронтот. Макед Стомат Прегл 1982 VI, 2: 294-296.
9. **Боянов КВ.** Клиника на ортоинална стоматологија, медицина и фискултура, Софија, 1973.
10. **Bojadžiev T.** Posteriorna maksilarna visina (doktorska disertacija) Niš, Stomatološki fakultet 1985; 141-4.
11. **Bojadžiev T.** Tipologija diferentne statičke morfologije rasta i razvitka rendgeno-kraniometarskih analiza (doktorska disertacija) Niš, Stomatološki Fakultet, 1985.
12. **Бојациев Т.** Рендгенокраниометарска положба на прв перманентен максиларен молар при возрасни индивидуи, Куманово. Зборник на научни трудови, 1986; 41-51.

13. **Brandhorst OW.** A Photostatic - Gnathostatic Combination. *INT J Orthodontia* 1926; 12: 361-363.
14. **Брановачки Д.** Зубна протетика-тотална протеза. Научна књига, Београд, 1997; 147-166.
15. **Branovački D, Sokolović B.** Totalna proteza. Gradina, 1984.
16. **Broadbend BH.** A new X-ray tehniqe, and its application orthodontia. *Angle Orth* 1931; 1: 45-66.
17. **Broadbend BH.**The face of the normal child. *Angle Orthodontist* 1937; 7: 183-208.
18. **Бундевска Ј.** Местоположбата на првите горни молари-рендгенокраниометарска анализа (магистерски труд) Скопје, Стоматолошки факултет, 1991.
19. **Бундевска Ј.** Корелативна зависност на параметрите кои ја определуваат местоположбата на првите горни молари. *Макед Стоматол Преглед* 1992; 3-4.
20. **Бундевска Ј, Велески Д, Еленчевски С.** Краниометарски параметри за позицијата на првиот максиларен молар. I конгрес на стоматолозите на Македонија, Охрид, 1994; 77.
21. **Бундевска Ј, Дејаноски К.** Корелативна зависност на параметрите кои ја определуваат местоположбата на првите долни молари. III конгрес на стоматолозите од Македонија, Охрид, 2002; 88.
22. **Бундевска Ј.** Краниометриски параметри за определување на позицијата на првиот мандибуларен молар. III конгрес на стоматолозите од Македонија, Охрид, 2002; 189.
23. **Chateau M.** Ortopedie dento-faciale. *Clinique, Julien Prelat, Paris*, 1975;2:105-6.
24. **Дејаноски К.** Дентофацијалните параметри во реконструкцијата на горниот фронтален сегмент кај тотална беззубост (докторска дисертација) Скопје, Македонија: Стоматолошки факултет, 1993.
25. **Downs WB.** Analysis of the dentofacial profile. *The Angle Orthod*, Oct 1956; 25:191-212.
26. **Elman ES.** Studies on the lrelation of the lower sixyear molar to the mandibule. *Angle Orth* 1940; 10: 24-32.
27. **Фиљански М, Даштевски Б.** Некои аспекти на краниометарското и функционално- то одредување на протетичката оклузална рамнина. Збирка на научни трудови, Куманово, 1986; 73-88.
28. **Fujiwara K, Watanabe K.** Selection and arrangement of the posterior molars in prosthesis design. *Shikai Tenbo*, Oct 1984; 64 (4): 685-94.
29. **Fredrickson EJ.** Comparison of posterior teeth. *J Am Dent Assoc*, Mar 1976; 92 (3): 561-4.

30. **Friendel F, Bounoure GM.** Diagnostic teleradiographique sagittal des deformations verticales. Rev Orthop Dent Fac 1979;13: 301-328.
31. **Гаврилов ЕИ.** Протез и протезное ложе - М, 1979; 165.
32. **Gheriani AS.** A new guide for positioning of maxillary posterior denture teeth. J Oral Rehabil, Sep 1992; 19 (5): 535-8.
33. **Hollman M.** The face in occlusion of the teeth in man. Int J Orthodontia 1927; 13: 921-45.
34. **Hofrath H.** Die Bedeauting der Rotgenfern und Abstandsaufnahme fur die Diagnostik der Kieferanomalien. Fortschr Orthodont 1931;1: 232-58.
35. **Idowan AT.** The effects of tooth related factors on masticatory function. Afr Dent J, Oct 1987;1 (2): 83-8.
36. **Jooste CH, Thomas CJ.** Complete mandibular denture stability when posterior teeth are placed over a basal tissue incline. J Oral Rehabil, Sep 1992; 19 (5): 441-8.
37. **Калинина НВ.** Протезирование при полной потере зубов М, 1979.
38. **Kanayama N, Mizokami T.** A study of the influence of arrangement of upper posterior artificial teeth on pronunciation. Bull Tokyo Dent Coll, May 1993; 34 (2): 69-77.
39. **Kobayashi K, Morizawa M, Watanabe T, Sekita T, Nagao M.** Occlusal contacts of complete denture during mastication in telemetry system. Nippon Hotetsu shika Gakkai Zasshi, Feb 1989; 33 (1): 94-105.
40. **Koehue CL, Monow RM.** Constriction of denture teeth with gold occlusal surfaces. J Prosthodont Dent 1970; 23: 449-55.
41. **Konstantinović J.** Osnovi opšte i zdravstvene statistike. Medicinska knjiga, Beograd, 1964.
42. **Krstić M, Petrović A, Stanišić D, Stošić Z.** Stomatološka protetika-Totalna proteza. Dečje novine, Beograd, 1991.
43. **Kumagai H.** Clinical study of masticatory movements in complete denture wearers- (paths of masticatory movement and occlusal contacts) Kakubyo Gakkai Zasshi, Mar 1993; 60 (1): 15-34.
44. **Marić D.** Uvod u stomatološku protetiku (treće dopunjeno i preradženo izdanje), Beograd, 1971.
45. **Mariani P.** Donnees actuels sur le plan d'occlusion en prothese complete Chirurgain dentiste de France. 1979; 49, 33: 50-57.
46. **Marković M.** Biološka priroda ortodoncije. Beograd, Ortodontska sekcija Srbije 1976;85.
47. **Marxkors R.** The setting up of the lateral teeth. Z W R, Jun 10 1975; 84 (11): 528-30.

48. **Matysiak M.** Methode de determination de la position de la 6 Maxillaire en vue des rehabili- tations par Prothese Complete amovible. Les Cahiers de Prothese 1984; 48: 65-76.
49. **Matysiak M.** Influence du Rayon cralien sur la dimension verticale d'occlusion. Bull Group Int Rach sc. Stomat et Odont, Vol 27, pp 133-153, 1984.
50. **Matysiak M.** Etude des parametres influencant la position de la lique D'occlusion daus le plan sagittal. Bull Group Int Rech sc. Stomat et Odont, Vol 28, pp 95-118, 1985.
51. **Matisyak M.** Etude des parametres osseux et dentaires concourant a l'orientation de la lique d' occlusion par rapport an point Xi Les Cahiers de Prothese U 56, Decembre 1986.
52. **Meyer J.** Prothese totale et cephalometrie. Cah prothese 1974; 6: 61-73.
53. **Mills LF.** Changes in Dimension of Dental Arches with Age. J Dent Res 1966; 45-890.
54. **Monniot A, Migozzi J.** La teleradiographie de profil en prothese. Cah Ptrothese 1997; 18: 77-91.
55. **Muller L.** Cephalometrie et orthopedie Societe nouvelle de publications medicales et dentaires, Paris, 1973; 165.
56. **Muzj E.** Oro-facial anthropometrics. Index Publishers Corporation. Hempstead, New York, 1970.
57. **Lejoyeux J.** Articulateurs, prothese complete et teleradiographie. Cah Prothese 1976; 13: 85-94.
58. **Lejoyeux J, Dabadie M, Darque J.** La teleradiographie de profil eu prothese complete; un examen d'omnipraticien. Cah Prothese 1979; 25: 37-57.
59. **Lejoyeux J, Dabadie M, Darque J.** Angle occluso-articulaire et type facial. Cah Prothese 1979; 26: 81-94.
60. **Levin B.** A reviw of artifical posterior tooth forms including a preliminary report on a new posterior tooth. J Prosth Dent, Jul 1977; 38 (1): 3-15.
61. **Ogata K, Kawahara K, Kishimoto E, Ogata S.** Computer graphics of center of masticatory forces in complete dentures. Medin for 1995; 8 (2): 1708.
62. **Ogata K, Satoh M.** Centure and magnitude of vertical forces in complete denture wearers. J Oral Rehabil, Feb 1995; 22 (2):113-9.
63. **Olshan AM, Ross NM, Mankodi S, Melita S.** A modified Kapur scale for evaluating denture retention and stability-methodology study. Am J Dent, Apr 1992; 5 (2): 88-90.
64. **Ozerović B.** Prilog izboru tačka koje se koriste u telerendgenografskoj analizi. Stom Glas Srbije, 1968; 5: 322-330.

65. **Ozerović B.** Odnos kranio-metriskih dimenzija dobijenih direktnim i indirektnim merenjem i značaj kranio-facijalnih korelacija, Beograd, Ortodonska sekcija Srbije, 1976.
66. **Ozerović B.** Rendgenokranimetrija i rendgenokefalometrija, Beograd 1984.
67. **Pacini AJ.** Roentgen Ray Anthopometry of the Skull. J Radijal 1022; 3: 230-238, 322-31,418-26.
68. **Palazzo U.** Stability of complete dentures 1 Stomatol Mediterr, Apr-Jun 1990; 10(2): 107-16.
69. **Palazzo U.** Stability of complete dentures 2 Stomatol Mediterr, Apr-Jun 1990; 10(2): 117-22.
70. **Palazzo U.** Stability of complete dentures 3 Stomatol Mediterr, Apr-Jun 1990; 10 (2): 123-9.
71. **Petz B.** Osnovne statističke metode za nematematičare, Zagreb 1985.
72. **Philippe J, Sueur S.** La synthese cephalometrique on prevision de croissance et de trait- man Selon Ricketts. Rev d OPF, 1972; 21-44.
73. **Поповски Љ, Бојаџиев Т.** Кефалометарски вредности на нормална оклузија на позицијата на максиларните шестгодишни молари. Макед Стomatол Прегл 1983; 7: 31-6.
74. **Radutić M, Dotlić R, Janosević S, Marinković J.** Osnovi medicinske statistike, Medicinski fakultet, Beograd, 1991.
75. **Reudell J, Grasso JE, Gay T.** Retention and stability of the maxillary denture during function. J Prosthet Dent, Apr 1995; 73 (4): 344-7.
76. **Ricketts RM.** A Foundation for cephalometric communication. Amer J of Orthod 1960; 46: 330-57.
77. **Ricketts RM.** Cephalometric analysis and synthesis. Angle Orthodontics 1961; 31:141-55.
78. **Rigal R.** Etude cephalometrique de l' inclinaison du plan bispinal. Orthodont France 1973; 44:147-156.
79. **Rigal R.** Situation du plan palatin dans la face. Etude cephalometrique et statistique. Chiz Dent France 1977; 51-56.
80. **Sassouni V.** A reontgenographic cephalometric analysis of cephalofacial coplex. Amer Journ of Orthod 1955; 43: 735-864.
81. **Sassouni V.** Diagnosis and treatment planning via roentgenographic cephalometry. A J O June, 1958.
82. **Scotti R, Pera P, Preti G.** Mounting posterior teeth in complete dentures. Cah Prothese Sep 1989; (67):

83. **Shimizu M.** Fundamental studies on bearing stress of basal seat under denture 2. Influence of difference in palatal depth and amount of load. *Nippon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi*, Apr 1989; 33 (2): 438-49.
84. **Simon Paul W.** *Diagnosis of Dental Anomalies.* Boston Stratford Company, 1926.
85. **Slagter AP, Olthoff LW, Bosman F, Steen WH.** Masticatory ability, denture quality and oral conditions in edentulous subjects. *J Prosthet Dent*, Aug 1992; 68 (2): 299-307.
86. **Slop D, De Borger S.** Mechanizam of retention of a complete prosthesis. *Rev Belge Med Dent* 1990; 45 (3): 43-51.
87. **Sokolović B, Radojković Lj.** Značaj telerendgenografskih istraživanja za konstrukciju veštačke okluzije. 1990; 14: 91-100.
88. **Stanišić D.** Antropometriški pokazatelji habituelnih medjuviličnih odnosa i položaja prednjih zuba u protetskoj dijagnostici i terapiji (doktorska disertacija), Beograd, 1979.
89. **Stanišić V.** *Osnove statističke metode za medicinare*, Niš 1995.
90. **Стошиќ П, Лукиќ Б, Алексевиќ М.** 1 Стален молар: развој и анатоомохистолошки карактеристики. *Стомат Глас Србије (ванредан број IX)*, Београд, 1971; 106-12.
91. **Сувин М, Брановачки Д.** Достигнуча у стоматолошкој протетици. *Свеучилишна накнада, Загреб*, 1977; 217-227.
92. **Suvin M.** *Stomatološka protetika, Biološke temelji, Totalna proteza.* Školska knjiga, Zagreb, 1979.
93. **Suvin M.** *Okluzija u stomatološkoj protetici.* Školska knjiga, Zagreb, 1988.
94. **Terazić M, Sinobad-Stanišić D.** Antropometriske ravni glave i njihova primena u stomatološkoj protetici. *Stomatol Glas Srbije* 1989; 2:145-150.
95. **Thurrow Raymond C.** Cephalometric methods in research and private practice. *The Angle Orthod*, April 1951; 21: 104-16.
96. **Van Loon JAW.** A new method for indicating normal and abnormal relations of the teeth of the facial lines. *Dental Cosmos* 1915; 57: 973-83,1093-101,1229-35.
97. **Vasilenko VM, Timchenko AA.** The functional value of complete dentures depending on the arrangement of the artificial teeth. *Stomatologia Mosk*, Oct-Dec 1994; 73 (4): 50-1.
98. **Vidović Z.** Rezultati antropometriških ispitivanja orofacijalnog sistema kod osoba sa pravilnom okluzijom u periodu stalnih zuba. *Stomatol GI Srbije*, 1979; 39-54.
99. **Vion P.** Anatomie teleradiographique en norma lateralis. *Rev ODF* 1976;10: 449-537.

100. **Vion P.** Anatomie teleradiographique en norma frontalis. Rev ODF 1979;13:121-162.
101. **Vion P.** Anatomie teleradiographique en norma axialis. Rev ODF 1979;13:163-204.
102. **Watanabe T.** Study of masticatory forces of complete denture wearers. Kakubyo Gakkai Zasshi, Mar 1990; 51 (1):16-31.
103. **Watt DM.** Tooth positions on complete dentures. J Dent, Jun 1978; 6 (2):147-60.
104. **Williams BH.** Craniofacial proportionality in a horizontal and vertical plane: a study in the diagnostic line. AJO 1969; Vol 55: 458-476.
105. **Williams R.** Norma Lateralis. Angle Orthodont 1953; 23: 26-34.
106. **Zamacona JM, Kutz R.** Analysis of occlusion and stability in complete dentures. Cah Prothese, Sep 1991; (75): 29-35.
107. **Zhu ST.** The effect of teeth arrangement in maxillary complete denture on the stress distribution of bone tissue-photoelastic stress analysis. Chung Hua Kou Chiang Hsueh Tsa Chih, Mar 1991;26 (2): 106-8.
108. **Živković S.** Osnovi osteologije i antropometrije. Naučna knjiga, Beograd, 1964.

ПРИЛОГ - А

ТАБЕЛИ НА КОРИСТЕНИ ПОДАТОЦИ

Табела А1. Пресметани вредности од испитуваните параметри за секој пациент во I група

Паци- ент	Горни молари (машки пол)						Горни молари (женски пол)					
	Растојанија			Агли			Растојанија			Агли		
	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]
1	1.7	1.2	7.3	80	92	173	1.9	1.3	7.3	69	88	174
2	1.5	0.8	7.5	77	89	173	1.3	1.1	7.6	69	90	175
3	1.9	1.3	7.6	76	91	171	1.4	1.0	7.6	65	85	172
4	1.7	1.1	7.6	78	93	174	1.5	1.1	7.5	66	86	176
5	1.9	1.4	7.7	76	92	166	1.5	0.7	7.5	70	97	174
6	2.4	2.2	7.7	84	98	172	1.6	1.2	7.7	67	87	172
7	1.9	1.9	7.8	79	94	168	1.6	1.0	7.4	71	98	172
8	1.6	1.0	7.8	79	92	168	1.7	1.3	7.6	68	87	170
9	1.5	1.2	7.8	78	94	170	1.7	0.8	7.9	72	99	171
10	2.5	2.3	7.8	85	100	172	1.8	1.2	7.4	69	88	167
11	1.9	1.0	7.9	75	94	171	1.8	1.0	7.7	71	90	168
12	1.5	1.4	8.0	73	93	171	1.8	1.1	7.4	72	91	169
13	2.1	1.6	8.0	80	93	174	1.8	1.3	7.9	74	92	174
14	1.7	1.6	8.1	78	94	169	1.8	1.0	7.6	71	93	174
15	2.0	1.4	8.2	79	93	169	1.8	1.2	7.5	72	95	175
16	2.6	2.0	8.2	75	96	170	1.8	1.3	7.7	74	98	176
17	2.0	1.3	8.2	79	94	172	1.9	1.3	7.7	70	89	175
18	2.3	2.0	8.2	80	96	175	1.9	1.2	7.9	72	92	170
19	2.1	1.5	8.3	77	92	169	1.9	1.2	8.0	73	94	169
20	2.5	1.9	8.3	76	96	171	1.9	1.4	7.4	75	95	174
21	2.4	2.1	8.3	80	95	173	1.9	1.5	7.4	75	96	174
22	2.0	1.7	8.3	81	93	176	1.9	1.4	7.5	75	97	170
23	2.3	1.8	8.4	82	95	170	1.9	1.5	7.7	75	99	175
24	1.6	1.2	8.5	74	93	165	2.0	1.3	7.5	73	93	170
25	2.6	2.0	8.6	75	93	166	2.0	1.4	7.6	74	95	175
26	1.5	0.9	8.7	71	90	171	2.0	1.4	8.1	76	96	173
27	2.6	2.0	8.7	75	93	172	2.0	1.6	7.7	76	97	172
28	2.1	1.5	8.7	77	96	178	2.0	1.6	8.0	76	98	166

Табела А1. (продолжение)

Паци- ент	Горни молари (машки пол)						Горни молари (женски пол)					
	Растојанија			Агли			Растојанија			Агли		
	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]
29	2.1	1.8	8.7	80	96	172	2.0	1.5	7.8	76	99	177
30	2.2	1.9	8.8	78	94	173	2.0	1.6	7.7	76	100	174
31	2.2	1.9	8.8	82	96	174	2.1	1.7	7.9	77	89	170
32	2.3	2.0	8.9	79	95	173	2.1	1.7	7.8	77	100	170
33	2.2	1.4	8.2	81	95	175	2.2	1.8	7.9	78	90	171
34	1.9	1.2	9.3	71	94	177	2.2	1.7	7.6	82	94	169
35	1.9	1.4	8.3	76	96	172	2.3	1.9	7.6	79	91	174
36	1.5	1.4	7.8	74	95	167	2.3	1.8	8.1	83	95	173
37	1.9	1.3	8.3	75	95	170	2.4	1.9	7.6	84	96	173
38	2.3	1.2	8.2	79	95	170	1.5	1.1	8.1	66	86	173
39	2.2	1.7	8.3	81	95	169	1.7	1.2	7.7	72	87	168
40	1.6	1.2	8.4	74	95	172	1.7	1.3	7.8	72	99	172
41	2.2	1.5	9.0	74	95	175	1.8	1.3	8.1	74	88	171
42	1.5	1.0	9.3	70	95	175	1.8	1.4	7.8	74	93	170
43	1.9	1.4	8.5	76	97	171	1.9	1.5	8.1	75	94	168
44	2.5	1.8	7.8	85	92	169	2.0	1.6	7.9	76	95	167
45	2.0	1.7	8.3	81	94	169	2.1	1.7	7.7	77	89	173
46	2.2	1.4	8.6	74	95	175	1.4	1.0	7.4	65	86	172
47	2.0	1.4	8.2	77	94	171	1.3	0.9	7.9	64	84	169
48	2.2	2.0	8.3	81	94	170	1.6	1.0	7.8	71	90	171
49	1.5	1.4	8.4	74	94	172	1.7	1.2	7.6	72	87	169
50	2.1	1.1	8.3	72	96	170	1.8	1.4	8.4	74	93	166
51	2.3	2.1	7.9	75	91	173	1.6	1.0	7.8	71	90	171
52	2.2	2.0	8.5	77	88	172	1.8	1.2	7.7	69	88	171
53	2.0	1.8	8.3	74	90	172	1.9	1.5	7.9	75	94	174
54	2.2	1.8	7.6	82	94	166	2.1	1.7	7.6	77	89	173
55	2.2	1.9	7.6	84	93	166	1.3	0.9	8.0	64	84	171

Табела А2. Пресметани вредности од испитуваните параметри за секој пациент во I група

Паци- ент	Долни молари (машки пол)					Долни молари (женски пол)				
	Растојанија			Агли		Растојанија			Агли	
	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]
1	4.5	3.8	3.3	75	93	4.6	4.0	3.5	79	91
2	5.0	3.9	3.8	80	92	4.5	4.2	3.4	83	95
3	4.6	4.1	3.4	79	93	4.9	4.4	3.5	82	94
4	5.3	4.6	4.0	82	96	4.8	4.2	3.7	85	93
5	5.1	4.4	3.8	77	95	4.6	4.2	3.6	83	92
6	5.5	4.6	3.6	81	94	4.5	3.9	3.4	78	90
7	5.0	4.5	3.3	80	95	4.4	3.7	3.4	83	94
8	5.3	4.5	4.0	83	96	4.7	4.0	3.8	85	93
9	5.0	4.6	3.4	76	93	4.7	4.2	3.5	85	94
10	5.2	4.0	3.5	76	91	4.9	4.1	3.7	82	92
11	5.5	4.8	3.6	84	92	4.8	4.4	3.5	85	94
12	4.9	3.8	3.2	77	94	4.6	4.2	3.3	84	94
13	5.2	4.2	3.5	78	92	4.5	4.0	3.5	83	95
14	5.3	4.5	3.5	75	93	4.6	4.2	3.6	79	92
15	5.2	4.6	3.5	79	95	4.4	4.1	3.3	79	92
16	5.4	4.0	4.0	80	94	4.4	3.7	3.5	78	92
17	4.6	3.9	3.4	76	94	4.5	3.9	3.6	80	92
18	5.4	4.6	4.1	85	96	4.6	3.9	3.7	84	95
19	5.2	4.1	3.6	77	91	4.5	4.3	3.6	85	95
20	5.0	4.2	3.5	76	91	4.8	4.0	3.6	81	94
21	4.7	4.5	3.4	78	92	4.7	4.0	3.6	80	93
22	4.7	4.1	3.5	80	94	4.7	4.2	3.3	80	94
23	5.3	4.1	3.4	82	92	4.7	4.3	3.5	82	94
24	5.3	4.6	3.4	76	92	4.9	4.2	3.6	83	92
25	5.2	4.5	3.7	77	94	4.5	4.1	3.3	82	93
26	5.4	4.4	3.5	80	93	4.4	3.6	3.5	79	91
27	5.3	4.5	3.9	82	94	4.5	4.0	3.5	85	94
28	4.8	4.6	3.2	78	91	4.5	3.8	3.4	84	92

Табела А2. (продолжение)

Паци- ент	Долни молари (машки пол)					Долни молари (женски пол)				
	Растојанија			Агли		Растојанија			Агли	
	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]
29	5.1	4.7	3.4	81	94	4.8	4.4	3.5	85	96
30	5.1	4.1	3.5	75	91	4.8	4.1	3.6	81	92
31	4.6	4.2	3.3	79	93	4.6	4.1	3.4	79	92
32	4.4	3.8	3.4	75	93	4.6	4.0	3.5	80	93
33	4.7	4.1	3.6	80	92	4.8	4.4	3.5	81	94
34	5.3	4.5	3.7	78	91	4.7	4.2	3.6	84	92
35	5.2	4.5	3.8	77	94	4.6	4.1	3.3	81	94
36	5.5	4.5	3.7	81	93	4.9	4.3	3.6	82	93
37	5.2	4.6	3.4	82	92	4.9	4.4	3.8	80	92
38	5.0	4.5	3.8	76	94	4.9	4.2	3.7	82	93
39	4.9	4.4	3.4	83	93	4.7	4.0	3.6	81	93
40	5.1	4.0	3.4	76	91	4.9	4.2	3.7	83	93
41	4.7	3.9	3.4	77	92	4.4	4.0	3.3	80	92
42	4.8	4.0	3.5	80	93	4.4	4.2	3.3	80	93
43	5.1	4.5	3.6	78	92	4.8	4.3	3.6	80	93
44	4.9	4.0	3.4	80	95	4.4	4.0	3.3	82	94
45	5.0	4.2	3.6	79	93	4.8	4.2	3.5	85	92
46	4.6	4.0	3.2	76	94	4.5	3.8	3.4	79	91
47	4.9	3.7	3.4	74	91	4.9	4.3	3.8	85	96
48	5.1	4.3	3.5	78	91	4.5	3.8	3.4	80	93
49	5.3	4.4	3.7	79	93	4.6	3.8	3.4	85	94
50	4.8	3.8	3.4	79	91	4.4	3.6	3.6	82	91
51	4.5	3.9	3.4	75	92	4.5	4.0	3.1	80	92
52	5.0	4.6	3.3	82	95	4.4	4.0	3.4	81	91
53	4.9	4.0	3.3	82	94	4.6	4.3	3.5	83	94
54	4.8	4.1	3.2	80	93	4.6	4.2	3.2	83	94
55	4.9	4.2	3.5	78	94	4.5	4.1	3.2	82	93

Табела А3. Пресметани вредности од испитуваните параметри за секој пациент во II група

Паци- ент	Горни молари (машки пол)						Горни молари (женски пол)					
	Растојанија			Агли			Растојанија			Агли		
	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]
1	2.7	2.0	8.0	79	89	175	2.0	1.4	7.4	75	87	170
2	2.6	2.0	8.0	77	90	174	2.1	2.5	8.1	81	92	172
3	2.3	1.8	8.1	76	90	173	2.8	2.4	8.0	82	91	173
4	2.0	1.6	7.9	73	89	172	2.6	2.3	8.0	81	91	172
5	2.3	1.7	7.9	76	88	173	2.4	1.8	7.5	76	88	170
6	2.4	1.7	8.0	75	89	174	1.8	1.4	7.6	77	88	173
7	2.3	1.8	8.1	77	88	173	2.3	1.6	7.5	77	91	172
8	2.4	1.6	8.1	74	88	174	1.8	1.4	7.9	76	90	173
9	2.8	2.4	8.1	78	90	174	2.0	1.8	8.0	79	92	171
10	2.7	2.3	8.0	78	92	173	2.1	1.8	8.1	81	92	175
11	3.1	2.4	8.2	76	92	176	2.1	1.5	7.6	78	90	171
12	3.2	2.5	8.3	79	93	176	2.0	1.9	8.0	82	92	171
13	2.6	2.1	8.0	80	90	175	1.6	1.5	7.8	78	91	172
14	2.7	2.3	8.1	79	90	174	1.6	1.5	7.9	77	90	170
15	2.8	2.4	8.2	76	92	174	1.9	1.8	8.1	80	92	175
16	2.9	2.5	8.1	80	91	175	2.0	1.8	8.0	78	92	173
17	2.9	2.4	8.0	76	89	174	2.2	1.5	7.6	76	88	173
18	3.1	2.5	8.2	77	92	174	2.1	1.9	8.1	82	93	174
19	3.2	2.5	8.2	77	91	174	1.9	1.7	7.7	77	90	173
20	3.0	2.4	8.0	79	92	175	2.3	1.7	7.9	80	92	171

Табела А4. Пресметани вредности од испитуваните параметри за секој пациент во II група

Паци- ент	Долни молари (машки пол)					Долни молари (женски пол)				
	Растојанија			Агли		Растојанија			Агли	
	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]
1	4.5	4.2	3.8	79	92	4.7	4.5	3.5	81	99
2	4.5	4.0	3.9	78	92	4.7	3.9	3.4	79	95
3	4.7	4.2	4.0	80	94	4.5	4.2	3.5	79	93
4	4.3	3.9	3.8	80	93	4.7	4.3	3.4	78	92
5	4.2	3.8	3.6	75	91	5.0	4.0	3.6	79	94
6	4.5	4.2	3.8	80	95	4.8	4.4	3.7	81	99
7	4.5	4.0	3.7	76	94	4.6	4.4	3.6	80	94
8	4.5	4.1	3.7	80	95	4.6	3.9	3.4	81	97
9	4.3	3.8	3.7	76	93	4.8	4.0	3.7	80	98
10	4.2	3.9	3.7	77	94	4.6	4.1	3.5	79	92
11	4.2	3.9	3.5	79	94	4.8	4.0	3.4	79	92
12	4.5	4.0	3.9	79	94	4.9	4.4	3.7	80	95
13	4.6	4.1	3.9	80	95	4.2	3.7	3.3	79	94
14	4.2	3.8	3.7	75	92	4.4	3.8	3.5	79	92
15	4.3	3.9	3.8	76	92	4.2	4.0	3.4	78	94
16	4.3	3.9	3.8	79	92	4.4	3.8	3.5	78	95
17	4.5	4.2	3.9	80	96	4.2	3.7	3.5	80	95
18	4.6	4.0	3.8	80	93	4.2	4.0	3.4	78	93
19	4.2	4.0	3.6	80	95	4.3	3.9	3.5	78	96
20	4.6	4.2	3.9	79	95	4.2	3.9	3.5	79	92

Табела А5. Пресметани вредности од испитуваните параметри за секој пациент во III група

Паци- ент	Горни молари (машки пол)						Горни молари (женски пол)					
	Растојанија			Агли			Растојанија			Агли		
	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]
1	3.2	2.7	8.4	78	92	174	2.0	2.1	7.8	89	100	179
2	2.8	2.6	8.2	83	92	175	2.9	2.1	8.1	91	94	173
3	2.8	2.1	8.1	82	91	174	2.8	2.2	7.7	89	91	178
4	3.2	2.6	8.2	84	93	178	2.3	2.1	8.0	82	92	175
5	3.0	2.4	8.3	80	93	179	2.3	2.1	8.1	88	102	173
6	2.8	2.7	8.0	85	98	178	2.3	2.0	7.8	77	98	178
7	3.4	2.2	8.0	77	97	179	2.2	1.9	8.3	80	92	176
8	2.7	2.2	8.6	76	95	176	2.6	2.1	8.5	81	90	177
9	3.1	2.3	8.5	78	92	177	2.5	2.4	8.2	79	99	172
10	3.1	2.5	8.4	82	95	179	2.0	1.9	7.8	81	91	171
11	2.8	2.4	8.0	78	96	175	2.2	2.0	7.9	81	95	171
12	2.7	2.3	8.0	77	92	173	2.2	2.1	8.2	80	96	173
13	3.2	2.7	8.3	78	93	175	2.5	2.3	8.4	82	96	174
14	3.0	2.4	8.3	79	93	177	2.3	1.9	7.8	79	92	179
15	3.0	2.3	8.3	82	93	177	2.3	1.9	7.9	81	93	179
16	2.8	2.4	8.3	81	95	172	2.1	2.0	7.9	83	93	179
17	2.8	2.3	8.1	80	94	173	2.1	2.0	8.3	83	95	177
18	2.9	2.3	8.0	82	94	172	2.2	2.0	8.2	79	93	178
19	3.1	2.6	8.1	81	92	175	2.4	2.1	8.3	79	94	172
20	2.9	2.6	8.2	77	91	176	2.5	2.2	8.0	78	91	173

Табела А6. Пресметани вредности од испитуваните параметри за секој пациент во III група

Паци- ент	Долни молари (машки пол)					Долни молари (женски пол)				
	Растојанија			Агли		Растојанија			Агли	
	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]
1	4.3	3.7	4.5	83	96	4.2	3.6	3.2	80	95
2	4.3	3.6	3.7	77	95	4.5	4.0	3.5	81	95
3	4.2	4.1	4.0	85	100	4.3	3.8	3.4	79	92
4	4.4	4.0	4.0	80	96	4.4	4.1	3.5	77	94
5	4.4	3.8	4.4	81	94	3.8	3.6	3.0	70	85
6	4.3	3.8	3.8	77	93	3.9	3.8	3.2	70	89
7	4.3	3.7	3.9	83	95	4.3	3.8	3.3	75	93
8	4.2	3.9	3.8	78	94	4.2	4.0	3.3	75	93
9	4.4	4.0	4.0	84	99	4.5	4.1	3.5	77	94
10	4.2	4.1	4.0	85	99	4.1	3.7	3.1	72	89
11	4.3	3.9	3.8	78	95	4.2	3.9	3.3	78	92
12	4.2	3.6	3.7	80	95	4.2	4.0	3.4	78	93
13	4.3	3.8	3.9	81	97	4.4	3.9	3.2	79	94
14	4.3	3.8	3.9	82	98	4.0	3.5	3.4	80	91
15	4.3	3.9	3.8	79	93	3.9	3.5	3.2	75	89
16	4.2	3.5	4.0	77	94	4.0	3.8	3.6	79	87
17	4.1	4.0	3.9	79	94	4.1	3.9	3.3	72	86
18	4.2	3.9	4.0	82	95	4.2	3.7	3.2	75	91
19	4.4	4.0	3.9	85	99	4.4	3.6	3.6	73	90
20	4.2	3.8	3.7	79	93	4.5	3.6	3.5	74	91

Табела А7. Пресметани вредности од испитуваните параметри за секој пациент во V група

Паци-ент	Горни молари (машки пол)						Горни молари (женски пол)					
	Растојанија			Агли			Растојанија			Агли		
	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]	1 [cm]	2 [cm]	3 [cm]	4 [°]	5 [°]	6 [°]
1	2.5	2.2	8.0	78	90	173	2.1	1.6	7.9	77	90	173
2	2.8	2.3	7.9	77	91	174	1.9	1.6	7.9	79	89	172
3	2.5	2.2	8.0	76	90	174	2.0	1.7	7.9	77	89	171
4	2.6	2.1	7.9	76	89	174	1.9	1.7	7.8	76	91	173
5	2.7	2.0	7.7	78	89	173	2.1	1.9	7.9	78	90	172
6	2.5	2.2	7.8	78	90	175	2.1	1.6	7.9	77	90	173
7	2.8	2.3	7.9	77	91	174	2.1	1.8	8.0	79	89	172
8							2.0	1.7	7.8	76	89	171
9							2.1	1.7	7.9	78	91	173

Табела А8. Пресметани вредности од испитуваните параметри за секој пациент во V група

Паци-ент	Долни молари (машки пол)					Долни молари (женски пол)				
	Растојанија			Агли		Растојанија			Агли	
	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]	7 [cm]	8 [cm]	9 [cm]	10 [°]	11 [°]
1	4.5	4.2	3.7	77	92	4.8	4.2	3.6	80	93
2	4.5	4.1	3.6	77	93	4.4	3.9	3.4	79	96
3	4.6	4.0	3.8	79	94	4.6	3.9	3.5	81	95
4	4.2	3.9	3.7	80	94	4.5	4.1	3.4	79	93
5	4.2	3.9	3.7	78	93	4.8	4.1	3.5	80	94
6	4.5	4.0	3.7	78	93	4.4	4.2	3.6	80	93
7	4.2	4.1	3.8	80	94	4.6	3.9	3.5	78	96
8						4.5	4.1	3.4	80	95
9						4.3	4.1	3.5	80	94

Прилог А-9. Корелативна зависност на испитуваните параметри за определување местоположбата на првите горни и долни молари кај I група на испитаници

Меѓусебни корелации на испитуваните параметри	Машки пол					
	Растојание 1	Растојание 2	Растојание 3	Агол 4	Агол 5	Агол 6
Растојание 7	-0.13420	-0.07260	-0.05070	-0.11700	0.10955	-0.29990
Растојание 8	-0.08270	-0.01760	0.03825	0.01404	0.08626	-0.16520
Растојание 9	0.01855	-0.11330	-0.10700	-0.05990	0.03894	-0.05130
Агол 10	0.00867	-0.00920	-0.07810	0.08431	-0.09580	0.00263
Агол 11	-0.02130	0.05692	-0.27340	0.17850	-0.25450	-0.18940
Меѓусебни корелации на испитуваните параметри	Женски пол					
	Растојание 1	Растојание 2	Растојание 3	Агол 4	Агол 5	Агол 6
Растојание 7	0.11600	0.12940	-0.13250	0.06303	-0.06170	0.01049
Растојание 8	0.13710	0.11707	-0.07050	0.12744	-0.01810	0.13125
Растојание 9	0.03670	0.01134	0.03479	-0.02710	0.04579	-0.00430
Агол 10	-0.08630	-0.12010	0.05159	-0.05380	-0.01210	-0.19430
Агол 11	-0.07420	-0.03580	0.04700	0.02884	0.09200	0.03857