

**УНИВЕРЗИТЕТ “ СВЕТИ КИРИЛ И МЕТОДИЈ “
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ**

- докторска дисертација -
Ванковски д-р Владо

**СТРЕС АПСОРБЕР КАКО ДОДАТОК НА ДИСТАЛНО
ПОСТАВЕН ИМПЛАНТАТ - НОСАЧ НА ФИКСНО
ПРОТЕТИЧКА КОНСТРУКЦИЈА**

Ментор
Академик Проф. д-р Н. Попов

Скопје, 2004 година

СОДРЖИНА

□ Кратка содржина

□ Summary

1. Вовед

2. Осврт на литературата

3. Цел на испитувањето

4. Материјал и метод на работа

4.1. Материјал

4.2. Метод на работа

4.2.1. Клинички параметри

4.2.1.1. Индекс на дентален плак според Silness-Löe

4.2.1.2. Индекс на гингивална инфламација по Ramfjord

4.2.2. Параклинички параметри

4.2.2.1. Индекс на коскена ресорпција според Björn

4.2.2.2. Густина на алвеоларна коска докажана со КТГ

4.2.2.3. Метод на испитување на резидентност на забот

- Мерен инструмент
- Принцип на работа
- Начин на мерење

- 4.3. Припрема на пациентите
- 4.4. Добиени вредности
 - 4.4.1. Добиени вредности од мобилноста на забите мерени со помош на периотест.
 - 4.4.2. Добиени вредности од индексот на денталниот плак, гингивалната инфламација и периодонталниот џеб.
 - 4.4.3. Добиени вредности од ресорпција на алвеоларна коска
 - 4.4.4. Добиени вредности од густина на алвеоларна коска

5. Дискусија

- 5.1. Дискусија на резултатите добиени за подвижноста на Забите и имплантатите, одредена со помош на периотест
- 5.2. Дискусија на резултатите добиени од мерењето на денталниот плак, гингивалната инфламација и периодонталниот џеб
- 5.3. Дискусија на резултатите добиени од ресорпција на алвеоларна коска
- 5.4. Дискусија за резултати за одредување на густината на алвеоларната коска

6. Заклучок

7. Литература

Кратка содржина

Базирајќи се на сложените механизми на ниво на целиот организам, кои морфолошки и физиолошки се беспрекорно вклопени, едно од основните прашања што се наметна кај стоматолозите, е мобилната поврзаност на забот со алвеоларната коска. Функцијата на овој комплекс одамна е откриена, но се поставени безброј прашања и се дадени исто толку одговори за алтернативно решение при недостаток на заби. Приматот во овој случај им припаѓа на имплантатите како единствена алтернатива. За таа цел кај испитаници од нашата популација со интактно забало, ја одредивме резилиенцијата на забите во трансканинскиот сектор со помош на периотест.

Негативни вредности од -5 имаме добиено кај канините, додека позитивни (+12) имаме добиено кај вториот долен премолар. Резилиенцијата кај имплантатите со амортизер како носители на мостова конструкција, е приближна со резилиенцијата на мостовите конструкции, кои како носачи имаат природни заби.

Најмалку резилиенција имаме кај мостовите конструкции, кои како носач имаат имплантат без амортизер.

Денталниот плак, гингивалната инфламација и периодонталниот џеб се најизразени кај носители на класични мостови конструкции.

Имателите на имплантати имаат високо ниво на орална хигиена, па следи низок индекс на дентален плак, гингивална инфламација и периодонтален џеб.

Најголема ресорпција на алвеоларниот гребен имаме кај носителите на мостови конструкции со природни заби (20-25%), додека најмала ресорпција имаме кај имплантатите со амортизер (65%).

Густината на коската одредена со помош на КТГ, кај природните заби изнесува 155,75 Hounsfield-ови единици, додека кај имплантатите со амортизер 153,8, односно кај оние без амортизер 154,3.

Од горенаведеното може да се заклучи дека:

- мостовите конструкции, кои како носач имаат имплантат со амортизер, имаат најблиска резилентност до мостовите со природни носачи. Сепак, помеѓу овие мостови, контролната група и мостовите со имплантати без амортизер постои сигнификантна разлика;
- кај двата вида на имплантати постои минимална разлика на ресорпција на коската во полза на тие со амортизер;
- густината на коската кај сите три испитувани групи е идентична.

Summary

Having in mind the complexity of the mechanisms, morphologically and physiologically ideally connected in the body as a whole, one of the fundamental questions imposed upon the dentists is the mobile connection of the tooth to the alveolar bone. The function of this complex was discovered long time ago, but numerous questions have been asked and as many answers provided concerning the alternative solution in case of lack of teeth. The primary solution in such cases is given to implants as a unique alternative. We have examined, with that purpose, a sample of people, from our population, with intact jaws and we have determined the resilience of the teeth in the transcanine section with the help of a periotest.

We have obtained negative values (-5) from the canines and positive (+12) from the second lower premolar. The resilience of the implants with an abutment as a carrier is approximate to the resilience of the bridge-works, which have the natural teeth as their carriers. The lowest resilience is present in the bridges which have implants without abutments as carriers.

The dental plaque, the gingival inflammation and the periodontal pocket are most common with patients who have classic bridge-work.

The patients with implants have very high level of hygiene, so the index of dental plaque, gingival inflammation and periodontal pocket is low.

The absorption of the alveolar ridge is the greatest with the patients who have bridges attached to their natural teeth (20-25%), while it is the lowest with the implants with an abutment (65%).

The density of the bone, determined with the help of KTG is:

- the natural teeth 155,75 Hounsfields;
- the implants with an abutment 153,8; and
- the implants without an abutment 154,3.

From the above mentioned we can conclude the following:

- the bridge-works which have implants with an abutment have the closest resilience to the bridge with natural carriers. However there is significant difference between these bridges, the control group and the implants without an abutment;
- there is minimal difference in absorption between the two of them in favour of the ones with an abutment;
- the density of the bone of the three examined groups is identical.

1. ВОВЕД

Новите технолошки можности во стоматологијата, овозможија најексплоатираните традиционални и долгогодишни интервенции-екстракциите и поправките на забите, да станат алтернатива и да излезат од рамките на основната грижа и превенција на денталното здравје проширувајќи ги своите погледи и активности на сите полиња, а најмногу во областа на протетичките надоместоци. Впрочем, онаму каде што потребите се најголеми, гледано од секој аспект. Секако дека на овој план изборот им припаѓа токму на имплантите, новините кои во моментот се најголемиот тренд во стоматолошките ординации.

Базирајќи се на сложените механизми на ниво на целиот организам, во кој морфологијата и физиологијата во секој дел се беспрекорно усогласени, едно од прашањата кое се наметнува кај стоматолозите, е во мобилната поврзаност на забот со алвеоларната коска како важна врска во случај на потреба од протетичка рехабилитација. Функцијата на овој комплекс многу одамна е откриена, но прашањето е, кои сè можните решенија при одредени недостатоци на забите. Секако дека решенија и одговори има колку што постојат и прашања, но, приматот, сепак, им припаѓа на имплантите.

Што, Впрочем, ја реализира врската заб - алвеоларна коска како модел за идното протетичко решение?

Имено, забите се поврзани во алвеоларната коска преку периодонциум кој претставува генетска, морфолошка и функционална единица. Анатомски се работи за зглобна врска помеѓу забот и алвеолата, а се остварува со помош на сврзно ткиво кое дозволува ограничени движења и се нарекува *articulatio dentoalveolaris*. Цвакопритисокот на мастикаторната површина на забите се неутрализира преку периодонталниот хемодинамичен механизам, со

чија помош настанува комплетна амортизација на силите произведени при разни активности (џвакање, говор, мимика), а е значаен податок кој подоцна бил вграден во дизајнот на имлантите. Крајната цел на протетичарите и имплантолозите била импланти чија имитација е најблиска до природните заби. На таков начин неминовно се гарантира успех не само естетски туку и функционален.

Сепак, откритието и примената на имплантите има своја генеза, т.е. не датира од последните години на минатиот век, напротив, корените потекнуваат многу одамна, уште од старата ера. Имено, во минатото замената на загубените заби била неостварлива цел за луѓето, во период подолг од 1500 години. Но, потребите ги насочиле во изработка на разнородни надоместоци, примарно како функционални помагала.

Првите обиди ги направиле старите Египќани и Кинези. Тие како замена за екстрахираните заби применувале здрави заби од мртви тела или, пак, моделирале од слонова коска, дрво, или злато. Прекрасен, темен камен, обликуван во форма на заб, бил пронајден имплантиран во черепот на Маите во Централна Америка во 6 век. Вакви и слични обиди за имплантација се откриени и на Блискиот Исток, **Hansson (24), Han, Backer (5), Meffert (46,47)** и др.

Во прилог на овие сознанија оди и соопштението на **Linkow (40, 41, 42)** кој наведува дека во музејот на Харвард се пронајдени експонати од предколумбискиот период на кој е евидентиран камен-имплантат вграден во долната вилица на пациентот. Тој, исто така, укажува дека во музејот на Перу се чува човечки череп (околу 800 год. пр. н.е.) со сите 32 поединечно имплантирани заби кои се измоделирани од кварц и аметист.

Експанзијата на природните науки во 18 и 19 век создала прилично нов медиум, со новоформулирани критериуми во кој првичниот избор на природните заби сосема успешно се заменува со вградување на алопластични материјали. Така **Harris** и **Berry** објавиле имплантација на порцеланска корона на платинско колче. Потоа **Edwards** во интервенциите применувал платински корени, а **Znamensky** правел заби од порцелан, гума и гутаперка.

Во литературата, денеска наидуваме на многу вакви и слични примери, кои ги означуваат првите случајни обиди во областа на имплантологијата, примарно базирајќи се на потребите на пациентите. Сите тие се вредни, древни докази за почетните чекори во една наука, која од ден на ден е во подем. Со брзиот и прогресивен развој, се појавија нови сознанија и искуства, кои ја надминаа првичната скромност, постигнувајќи денеска искуства и резултати на завидно ниво.

2. ЛИТЕРАТУРНИ ПОДАТОЦИ

Основоположник за модерната имплантологија се смета **Formigini**. Тој во својата рутинска практика за првпат оформил спирален имплант од тантал, чиј облик потоа бил ремоделиран од **Chercheve** и широко применуван долги години потоа.

Оттогаш наваму, основниот модел бил повеќепати модифициран кој резултирал во нови генерации на импланти, повеќе или помалку различни едни од други, отстранувајќи ги негативните страни, а задржувајќи ги и негувајќи ги просперитетните и позитивните. Но, вистинскиот подем на оваа дисциплина, во рамките на стоматологијата, се почувствува дури во триесеттите години на минатиот век. Имено, последните четири децении, на полето на оралната имплантологија се постигнати извонредни резултати. **Lee, Pruin, Linkow** (40, 41, 42), **Chercheve, Muratori** (53), **Koch** (38), **Branemark** (6, 7, 8), се авторитети кои заслужуваат почесно место во оралната имплантологија.

Брзиот наплив во користењето на имплантите бил силно поттикнат од **Branemark** (9), кој ги координирал обемните експерименти, и дијаметрално различните клинички искуства.

Брзата експанзија, паралелно со заинтересираноста на луѓето, резултираше во примена на повеќе од 100 различни имплантациони системи. Многу од нив наоѓаат широка примена до денеска, бидејќи експериментално потенцираната позитивна страна и клинички ја потврдува нивната вистинска вредност.

Наоѓајќи се на пазарот каде комерцијата не е за потценување, а искуството никако за занемарување, пред клиничарите се појавија

бројни дилеми и контрадикторности - каков да биде изборот во кој селективноста и рационалноста треба да бидат задоволени за успехот да биде неминовен. **Branemark** (10, 11, 12) и **Schroeder** (64) велат дека успехот на имплантите основно се припишува на нивната цврста коскена подлога, насочената остеоинтеграција или функционалната анкилоза. Но, и покрај бројните сознанија, изобилството на постојните импланти, како и различните клинички искуства долги години ја отежнуваа конечната одлука на стоматолозите во вистинскиот избор.

Првичните искуства и тие од подоцнежниот период резултираа во сериозен напор кој се инкорпорираше во евалуација на добиените наоди, со крајна цел дефинитивниот избор да биде правилен, а успехот повеќе од сигурен. Но, едноставноста и униморфноста не се главни обележја на имплантите, напротив, меѓу имплантолозите произлегоа дијаметрално различни модалитети и дизајни кои доведоа до хаотична атмосфера на пазарот, во кој излезот беше мултивалентен. Првичните студии се фокусираа на комерцијално чисти импланти од титаниум со релативно мазни површини оформени со машински процес. Понатамошните истражувања покажаа дека имплантите направени од легури на титаниум со груба и рапава површина, исто така, солидно се интегрираат со коската, што на некој начин ја демантира површинската мембрана како релативно важен параметар за успешноста на имплантот (**Carranza** (15)). Оттука предлозите за новите импланти, вртоглаво од ден на ден се движеа по нагорна линија, исто како и заинтересираноста за нив.

Иновациите напредуваа брзо, но некоординирано, со технолошкиот развој, без многу дефинирани ставови затоа што најмногу од искуствата почиваа на клиничките наоди каде процената единствено се базираше на оформените клинички критериуми што е главниот недостаток во зародишот на имплантологијата. Оттука потекнуваат бројните празнини во дотогашното учење за основните факти, кое резултираше во индивидуално влијание на неуспехот или успехот, без расветлување на главните индуктори на позитивно или негативно добиените наоди.

Гледајќи наназад па до денес, искуствата со имплант-системите

покажаа варијабилно стрмна крива. Иако многу добиени резултати беа прифатливи, тие не се вклопуваа со оние кои беа апострофирани од етаблираните имплантациони центри. Во една ваква атмосфера протетичарите во соработка со имплантолозите најмногу се потпираа на сопствените и индивидуални искуства, кои во тоа време беа прилично ограничени.

Но, и покрај првичните скромни искуства, во последните години, состојбите се изменија. Главниот товар го понесоа ентузијастите. Годишите што доаѓаа, резултираа во одлично постигнати долготрајни резултати кои во почетокот се припишуваа како главна придобивка на најновите техники и можности, во кој манипулативната интервентна вештина на имплантологот беше секогаш во втор план. Но, старото правило кое треба секогаш да биде почитувано гласи: "индикациите и контраиндикациите се императив пред секоја интервенција. Имплантот не може и не треба да се планира како единствено решение за секоја состојба".

Благодарение на интензивниот развој, оралната имплантологија се оформи како широка област на стоматолошките науки, која само со еден сегмент го задржа своето изворно значење. Денеска таа претставува обид да воспостави минимум функционална и естетска рехабилитација на стоматогнатиот систем кај пациенти каде конвенционалните протетички решенија не може да дадат задоволителни резултати.

Со дефинитивното губење на забите во трансканинскиот сектор пред стоматолозите се појави огромна дилема дали да се прибегне кон конвенционално решение на унилатералната, т.е. билатералната терминална беззабост (**Kennedy I, II**) со мобилно протетичко помагало, или да се примени имплант за фиксно решавање на случајот. При вакви и слични случаи протетичката рехабилитација е неминовна, а во професионалниот приод и планирање лежи правилниот одговор. Секако дека можни варијанти има премногу. Оттука, обидите во полето на оралната имплантологија беа неминовни, а потекнуваа од желбата да се постигне задоволителна орална рехабилитација кај пациенти кај кои исклучително станува збор за опсежни ткивни дефекти, чија

причина лежи во напредната коскена ресорпција на алвеоларните гребени, во кој неминовен е компромис помеѓу желбите и можностите. Но, желбите на пациентите ретко се вклопуваат со можностите, па оттука и бројните решенија кои произлегуваат од оваа врска.

Факторот на опсежност (голема коскена ресорпција), никако не смее и не може да биде занемарен. Имено, се додека постои биолошкиот феномен на коскена ресорпција, со сите свои последици, овој сегмент на оралната имплантологија ќе биде актуелен. Другиот сегмент од каде се чини дека произлегува главната поента на протетичката рехабилитација назначена е како далеку подобро алтернативно решение, наспроти застарениот конвенционален протетички третман кога станува збор за тотална и парцијална беззабост (**Branemark** (12)).

За таа цел, во стоматологијата се користат два основни имплант-система: потполно вкопан и полувкопан (полувграден). Првите се широко користени во пластичната и максилофацијалната хирургија, а вторите својата примена примарно ја нашле во протетиката. Нивниот дизајн дозволува да пенетрираат во површниот епител, а се класифицираат во два поттипа: субпериостален - кој лежи на коската под површинскиот мукопериост и ендосоален - кој лежи во коската.

Субпериосталните импланти во принцип се применуваат за беззаби пациенти, за разлика од ендосоалните кои се потенцијално погодни и за парцијално и за тотално беззабите пациенти.

Концептот за субпериосталните импланти бил за првпат промовиран од **Dahl** во 1956 година. Тој бил широко прифатен од неговите истомисленици, иако потребите го измениле основниот облик. Ова не е случај за ендосоалните импланти за кои веднаш биле оформени различни дизајни, вклучувајќи го и цврстиот тип **Znamensky**, **Greenfield**, **Scialom**, **Linkow** (41, 42), **Branemark** (8), **Grenoble** (20, 21, 22), **Kim** (33) и др. Најчесто споменувани имплант-системи кои припаѓаат во оваа категорија се: titanium plasma sprayder, acid-etched, gird blaster-acid-etched и hydroxyapatite coated. Сите овие, биоинтеграцијата ја остваруваат благодарение на директната биохемиска врска на коската со имплантовата површина, независно од

каков било интеррелациски механизам, кој меѓу имплантолозите се нарекува "вградувачки ефект" (**Meffert** (46, 47) и **Cochran** (16)).

Изработката на вештачкиот протетички надоместок треба да биде добро осмислена постапка исклучително кога станува збор за две дијаметрално различни категории (парцијална или тотална беззабост). И едната и другата бараат многу вештина и грижа, започнувајќи од планот, па до дефинитивната изработка каде излезот не е ниту едноставен ниту лесен.

Третманот на делумно беззабите вилици, започнувајќи од изборот на имплантот, преку можните решенија кои се нудат при апликацијата, со себе носат покрај задоволителните и солидни решенија, жртви, компликации, но и предизвици.

Во минатото, фиксните реставрации за беззабите и делумно беззабите дентални лакови се правеле според генијалната и оригиналната Бранемаркова процедура. **Branemark** (13) и соработниците, ја опишале врската меѓу титаниумот и коската, поврзувајќи ја со терминот осеоинтеграција како "директна структурална и функционална врска меѓу средена, постојана (жива) коска и површината на носечкиот имплант".

Оттогаш па до денеска, примената на имплантите во протетиката помина долг пат (повеќе од 15 години). Вистинскиот напредок во оваа област е направен во првите години од испитувањта кога, впрочем, дизајнот на протетичките надоместоци излезе од рамките на старата и докажана шема. Не многу среќниот почеток на имплантолошката ера, од поголем број стручни лица беше окарактеризиран повеќе како воздржан отколку како лош и несреќен. Во врска со ова **Preisuel** вели: " Кога **Branemark** (13) и **Schroeder** (64) и останатите демонстрираа метод со кој очекуваната врска помеѓу титаниумот и коската се остварила, апликациите за мене беа ограничени само на вештина и имагинација. Денес сум очевидец на прогресивна опција која наспроти лошото минато, го подобри квалитетот на живеење на многу пациенти".

Поставувањето на имплантите за стабилизирање и придружување на протетичките изработки било прифатено доста брзо. Многу автори ја промовирале потребата од помалку импланти на

фиксните протези како едноставна и економична реставрација. Но, овој вреден реставративен метод бил отфрлен многу бргу, непосредно по промоцијата, заради непредвидливоста на системот на трансферот на сили кој во оваа конструкција е видлив, и заради ретенциониот механизам кој би требало адекватно да се одржува.

Веднаш потоа следеше оригиналната Бранемаркова процедура како преоден облик на реставрација, која диктира вкопување на имплантот за време на целиот период на интеграција. За корисниците на Бранемарковите решенија, повремени експонирања на имплантите откако **Schroeder** (64) ја демонстрирал постапката на брзо препокривање, не било сериозна причина за загрижување. Она што никогаш не било предмет на размислување од оригиналната процедура е потребата, имплантот да остане без оптоварување, а местото на експонирање да биде чисто. Така, впрочем, се роди и вториот предизвик - да се поштеди имплантот од оптоварување за време на критичниот период. Идејата резултира во многу конфликти од позиција на пациентите. Барањата, што побрзо тие да се вратат во нормалните секојдневни активности, беа невозможни. Незадоволството на пациентите заедно со делумните неуспеси во овој сегмент, иницираа нови модифицирани планови во протетичката имплантологија каде централното место и припаѓаше на осеосинтезата, примената во фиксната протетика.

Првиот класичен пристап на **Branemark** (13), да ја имплементира осеоинтеграцијата како нов, можен метод на третманот каде коскената ресорпција се сведува на исклучително ниско ниво, даде добар одзив меѓу имплантолозите и пациентите. Тоа е параметар кој не треба да се заборава ниту да се запостави. Директната коскена конекција на мало микроскопско ниво помеѓу коската и површината на имплантот не вклучува ниту меко сврзно ткиво ниту пак периодонтална лигаментарна врска, а интегрираниот имплант функционира без подвижност.

Втората ера ги намали, или ги елиминира потенцијално невидливите титаниумски трансмукозни облици применети како импланти.

Денеска еволуцијата на имплантите кои придржуваат фиксна протетичка изработка, по сè изгледа, навлегува во третата ера. Но, едно од најактуелните прашања кои се наметнуваат кај имплантологот во целиот овој период на развој е следното: Каков е ефектот врз пародонтот и врз потпорниот апарат во кој е вграден имплантот?

Искуството покажало дека дури и при вградување на импланти со високо биокомпатибилни материјали, почетната инфламаторна реакција не може да се избегне. Напротив, таа е неминовна, иако е краткотрајна и брзо исчезнува, заменувајќи ја воспалителната компонента со различни степени на ткивен раст. Некои од нив се сметаат како единствено поволни од теоретска гледна точка, како и од страна на моментното клиничко искуство со периодонталната мембрана, кое почива на експериментите *ин vivo* (**Carranza** (15)).

Периодонталната мембрана има улога на пренесувач на силите на џвакопритисокот од забите на околната коска на многу комплексен и специфичен начин (**Picton and Wills** (56, 57)). Таа, исто така, служи за одржување на алвеоларната коска, која започнува да се ресорбира, во случај кога мембраната исчезнува. Значи, теоретски таа е идеален медиум кој треба да го опкружува имплантот, па затоа многумина се трудат да го постигнат тој посакуван резултат. **James** (31, 32) презентирал докази за реорганизација на фиброзното ткиво околу имплантот, кое многу наликува на периодонтална мембрана. Сепак, контрадикторни се мислењата на многу имплантолози за нејзината природа и функција. Наспроти тоа, **Morris** (49, 50, 51) ја докажал важната улога на цементот во формирање на фиброзна врска во релацијата имплант - ткиво. Бидејќи способноста на организмот да продуцира периодонтална потпора околу забот е дискутабилна, од денешна гледна точка и повеќе од клиничарите, кои потврдуваат дека создавањето на периодонтална мембрана околу имплантот е нереалистична и практично невозможна постапка. Оттука во овие услови повеќето истражувачи сакаат да зборуваат за формирање на периимплантациона мембрана или фиброзна капсула. **Hammi** и **Lossin** (23) и **Babbush** (2, 3, 4) тврдат дека ваквите капсули може да го модифицираат степенот на оптоварување на коската и со тоа ја

спечуваат некрозата, иако во поглед на хистолошките разлики на перодонталната мембрана, тоа е под знак прашање. **Klawitter** (35, 36, 37) докажал навлегување на фиброзното ткиво во порозниот имплант, што од некои други автори е земено како можна техника за засилување на врската помеѓу имплантот и околината (**Homsy** (27, 28), **Zauer** и **Hulbert** (29, 30)).

Сепак, како најпосакувана алтернатива на вистинското периодонтално прикрепување е анкилозата или директната апозиција на коската со имплантот. Интимниот и зглобен контакт на имплантот и коската, обезбедува ефективно пренесување на оптоварувањето. Но, едната позитивна страна не е и дефинитивна, бидејќи на ваков начин "шок-апсорбирањето" од страна на периодонталната мембрана е оневозможено (**Picton** (56) and **Wills**) и др. Во овие услови за клиничарите најголемиот проблем што се јавува е коскената ресорпција, која прогресивно расте под контролираните површини на оптоварување.

За разлика од експерименталните, клиничките искуства покажале дека и покрај солидната прифатливост на имплантот, патолошките промени во периимплантските ткива се неизбежни, па дури и многу често се присутни (**Carranza** (15)). Воспалителните промени кои се ограничени на мекото ткиво околу имплантот, се дијагностицирани како периимплантен мукозитис (**Carranza** (15)). Но, веднаш треба да се напомене дека воспалението околу вградениот имплант секогаш е следено со прогресивна загуба на коскениот супстрат (periimplantitis).

Компликациите кои во крајна линија можат сериозно да го искомпромитираат вградениот имплант, меѓу кои се споменуваат периимплантниот мукозит и хиперплазијата, во почетокот биле евидентирани во 21 до 28% од сите случаи (**Carranza** (15)) за разлика од последните години каде инцидентноста драстично се намали. Задоволителните резултати се припишуваат на солидната орална хигиена следена со усовршувања на протетичките имплант-дизајни. Секако како дополнение на овие позитивни искуства се и вештината на имплантологот, која доаѓа со искуството.

Неколку студии укажуваат на зачестени периимплантни заболувања (15). Исто така, неодамнешните клинички податоци укажуваат на фактот дека имплант-дизајните и површинската имплант-структура можат сериозно да влијаат врз количеството на маргиналната загуба на коската (Carranza (15)).

Интересен податок добиен од клиничката практика, кој оди во прилог на евидентиран периимплантитис во коронарниот дел на имплантот за разлика на апикалните делови кои имаат солиден остеоинтегритетен статус (Carranza (15)) и др. Оттука сосема се јасни причините кои влијаат врз пародонтолошкиот статус околу имплантот. Клинички е докажана примарна задоволителна цврстина на имплантот по неговата апликација. Во некои случаи евидентирана е подвижност, но само во доцните ресорптивни фази кога загубата на коската е напредната.

Како главни етолошки причинители на патолошките промени на забопотпорниот апарат, кои не ретко ги компромитираат постигнатите резултати од аплицираните имплант-системи се споменуваат: плакот, бактериската инфекција и биомеханичките фактори. Имено, акумулацијата на плакот иницира супепителијален инфилтрат од бактерии кои се инкорпорираат во епителот. Бактерискиот прилив е причина маргиналните делови на гингивата да реагираат со воспалителна реакција. Доколку плак-акумулатот се дистрибуира подлабоко во апикалните партии на пародонциумот околу забите, а уште повеќе околу имплантите, реагира со силно воспаление. Несанираните случаи и неадекватно третираните пациенти создаваат услови за прогресија во коскениот матрикс, кои резултираат во ресорпција и дегенерација на коската која неминовно завршува со луксација на имплантот, сè до потполно отпаѓање.

Базирајќи се на различните облици на периимплантни патолошки реакции меѓу имплантолозите, неминовно се поставувало прашањето: Кои фактори се пресудни во односот имплант - домаќин?

Во врска со ова Lundskog (44) покажал дека лошо изведените препарации со примена на висока температура резултираат во остеонекроза, која подоцна коскениот ткиво го заменува со фиброзно.

Hobkirk и **Rusiniak** (25) го потврдуваат негативното влијание на несоодветно користениот инструментариум, поврзан со коскена макротраума. За **Williams** (69, 70, 71) пресудна улога има типот на материјалот на имплантот. Тој наброил различни реакции на имплантите во различни извештаи за реакцијата на ткивата на широк спектар на применети материјали, извлекувајќи ги основните интеракции кои треба да бидат задоволени помеѓу домаќинот и имплантот. **Osborn** и **Newesely** ја апострофираат биотолеранцијата, биоинертноста и биоактивноста како гарант за успешна имплант-постапка. Но, и покрај дополнителните причини, успешноста, сепак, најмногу зависи од биомеханиката - оптоварувањето на имплантот.

Протетичарите одамна знаат за врската помеѓу притисокот на коската и нејзината ресорпција, но за другите фактори кои дополнително се инволвирани во коскена деструкција околу имплантите сè уште малку се знае. Постојат докази кои одат во прилог на солидна коскена апозиција околу биотолерантните материјали, но само до моментот на комплетирање на остеогенезата. **Lavelle** (39) вели дека овој критериум ќе биде задоволен само ако имплантот не биде оптоварен 3-6 месеци по интервенцијата. **Попов** (58, 59) со својот пронајдок - SIP IMPLANT (систем за имплантирање и протезирање) е еден од првите на нашите поблиски простори, не го оптоварува 2-3 месеци, кои се ударен термин за осеоинтеграцијата. Истиот е поборник на тезата: "Поврзување, единствено, на имплант со имплант, односно заб со заб". За да ја префрли одговорноста на едно лице, **Попов** (60) преферира: "Кој имплантира - тој протезира". Во спротивно, неминовно се развива фиброзна капсула со сите последици што произлегуваат од тоа (**Lundskog** (44), **Cameron** (14)).

Доколку имплантот е ригиден (метал, керамика), во функцијата настанува дисторзија на коската која резултира во висок "стрес-активитет" помеѓу домаќинот и имплантот. Крајниот исход е инхибирана коскена апозиција и стимулирана коскена ресорпција (**Takahashi** (66), **Weinstein** (68)) и др. За решавањето на овој голем недостаток бил оформен порозен имплант кој со помош на ткивното разраснување ќе го стабилизира имплант-системот и ќе обезбеди

степен на стрес-толеранција.

Контролираните клинички истражувања за последните години во протетичката имплантологија, покажаа извонредни и долгорочни резултати, добра оклузална хармонија и задоволителна орална хигиена. Со ваквите резултати техниката на поставувањето на имплантите се воздигна во една од најблагодетворните постапки и модалитети во протетичката имплантологија. Покрај функционалните и естетските предности, апликацијата на имплантите обезбедува солиден психолошки и социјален статус, кој го подобрува квалитетот на живеење кај делумно и целосно беззабите пациенти.

Во последните години имплантологијата е во силен пораст, благодарение на добрите резултати кои произлегоа од богатиот наплив на разнородни импланти. Крајна цел на тимот имплантолог - протетичар е стремеж кон постигнување што поблиска мобилност на имплантот спореден со природниот заб.

Мобилноста на забот ја испитува **Rosenberg** кој смета дека хидродинамичките и биофизичките способности на периодонталниот лигамент даваат резултати испитувани со периотест во зависност од прицврстеноста на лигаментите со фибринските снопчиња во периодонталното ткиво.

Schulte и **Lukas** (65), (43) сметаат дека периотест вредноста зависи од степенот на мобилноста на забот, но главно од амортизирачките карактеристики на периодонциумот.

Naert (54) го испитува влијанието на сврзувачките процедури врз амортизирачките карактеристики на периодонталното и периимплантното ткиво. Целта на неговото испитување е со помош на периотест-сименс да се процени способноста на оваа направа во детекција и мониторинг на функционалните промени кои се јавуваат како во периодонталното така и во периимплантното ткиво (одредување на нивните амортизирачки карактеристики).

Meijer (48) прави испитување на флексибилни (полиактивни) во однос на ригидните (перимукозни) дентални импланти. Тој врши испитување на неколку видови полиактивни импланти и доаѓа до заклучок дека овие импланти изработени од еластомерен

полиетиленоксид (ПЕО) и полибутилентерефталат (ПБТ) за разлика од конвенционалните имплантати поради својата флексибилност нудат подобри биомеханички вредности. Според него, во многу студии е докажано дека најголемата стрес-концентрација е лоцирана во гребенскиот дел на коската и околу вратот на имплантатот. Во ова клиничко испитување е докажано дека аплицирањето на флексибилен имплантен материјал ги компензира тензијалните и радијалните стресови на коскено-имплантатската површина околу вратот на имплантатот.

За разлика од него, пак, **Rubin** и **Lanion** заклучиле дека коската е "генетски програмирана" да прифати одредена доза на притисок како нормален, и дека девијациите водат кон коскена ресорпција.

McGlumphy (45) прави компарација на стрес-трансфер карактеристики кај дентални имплантати со ригиден или резилентен внатрешен елемент. Англиските научници како голема непознаница и денеска го третираат контроверзното прашање за кое немаат одговор, а тоа е поврзаноста на природениот заб со ригиден имплантат како носач на мостова конструкција. Во своите испитувања авторот смета дека не постои никаков проблем при поврзување на природните заби со имплантати од типот на **Core-vent** и **IMZ** во мостова конструкција поради нивната мобилност што ја содржат во подвижното трупче, односно конектирачкиот прстен кој е нивен составен дел.

Еминентниот професор од универзитетот во Каиро, **El Charkawi** (17, 18, 19) смета дека, цитирам: "Многу автори препорачуваат поврзување на импланти со природни заби со помош на некој амортизирачки елемент во дизајнот за да може да се компензира разликата во движење помеѓу природниот заб и имплантот".

Литературата на стрес-амортизирачките елементи открива мноштво информации кои можат да бидат категоризирани според пристапот во три групи:

1 група

Од IMZ развиен е имплант-системот, кој вклучува единствена стрес-особина која ја емитира функцијата на периодонталниот лигамент преку употреба на внатрешен мобилен елемент направен од полиоксиметиленски материјал (стрес-конектор).

2 група

Оваа група е од неодамна оформена и развиена, и се состои од резилиентен материјал помеѓу имплант-шрафот и префабрикатната капа (имплант-систем), односно TPS. Ова е нова модификација, едноставна и доста ефикасна, која и дава можност на подвижност на супраструктурата.

3 група

Овој пристап претставува заштита со маркери на ISIS имплант-системот кој употребува стрес-елиминационен простор (SES). Тој е лоциран во цервикалната третина на имплантот кој го пренесува стресот-притисокот на средната третина. Испитувањата покажуваат дека механичките сили завршуваат само во имплантот и не се пренесуваат на околината.

3. ЦЕЛ НА ТРУДОТ

Сите досегашни сознанија за физиолошката мобилност на забите, односно сознанијата за реакцијата на коскеното ткиво коешто е во директна анкилотична врска со денталниот имплантат како цел ни постави:

1. Кај испитаниците од нашата популација со интактно забало да ја одредиме мобилноста на секој природен заб и притоа да добиеме референтни параметри.

- Истовремено да добиеме и сознанија за влијанието на полот врз мобилноста на интакното забало.

2. Да ја одредиме и мобилноста на протетичкиот блок-мостова конструкција, и тоа кога:

- мезијалниот и дисталниот носач на мостовата конструкција се природни заби;

- мезијалниот носач е природен заб, додека дисталниот носач претставува винтов нерезилиентен имплантат изработен од титаниум (Ankylos-degussa имплант);

- мезијалниот носач на мостовата конструкција е природен заб, додека дисталниот носач е винтов титаниумов имплантат со конектор-"стрес-апсорбер" со адекватна издржливост (IMZ имплант-систем).

3. Да ги испитаме индексите на дентален плак, гингивална инфламација и длабочина на пародонтален џеб, и да видиме како влијаат во инкорпорирање на имплантатот во алвеоларниот гребен.

- Со помош на горенаведените индекси да го прогнозираме времето на опстојување на мостовата конструкција во устата на пациентот.

4. Да го испитаме коскениот сегмент помеѓу двата вида на имплантати со помош на рендгенографија и компјутерска томографија.

5. Да ја одредиме евентуалната зависност помеѓу мобилноста на забите, т.е. имплантатите и степенот на ресорпција на коскениот фундамент.

6. Да изградиме сопствен став за примената на двата вида на дентални имплантати.

4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

4.1. МАТЕРИЈАЛ

Во ова испитување како материјал користевме испитаници од нашава популација со анодонтиа парциалис по топографската класификација од I и од II класа по Kennedy коишто протетички беа прифатени на Клиниката за стоматолошка протетика во Скопје.

Испитаниците ги поделивме во две основни групи, и тоа: контролна и испитувана група.

1. Контролната група содржи две подгрупи:

Подгрупа а

Кај 50 испитаника од машки и од женски пол со интактно забало и без патолошки промени на потпорниот апарат ја определевме резилиентноста на секој заб во трансканинскиот предел. Добиените вредности ги користевме како референтни параметри при определување на јачината на амортизерот т.н. апсорбер на винтов титаниумски имплант.

Подгрупа б

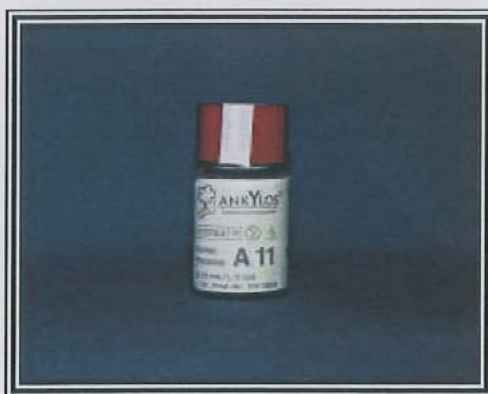
Ја сочинуваат 20 испитаника со анодонтиа парциалис од III класа по Kennedy со изработена фиксна мостова конструкција со два меѓучлена и два носача (мезијален и дистален) кои беа природни заби. Кај нив ја определевме резилиенцијата на целиот блок, а добиените

вредности ги користевме како компаративни параметри при определувањето на резилиенцијата на мостовите конструкции кои како дистални носачи користат имплантат.

2. Испитуваната група содржи две подгрупи:

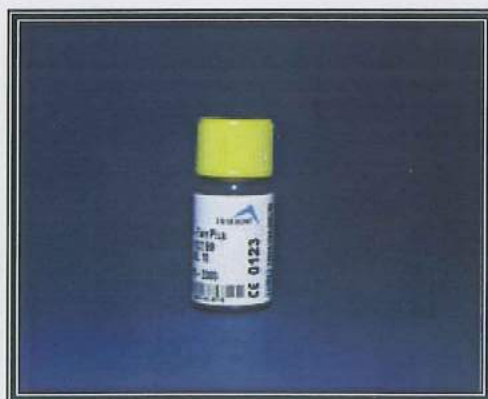
Подгрупа а

Кај 20 испитаника кај кои е направена дистална екстензија на забната низа со вградување на титаниумски ANKYLOS имплантат изработивме мостовна конструкција и ја определивме неговата резилиентност.



Подгрупа б

Кај 20 испитаника кај кои е направена дистална екстензија на забната низа со вградување, но на винтов имплантат, којшто користеше втрес-апсорберг прилагоден да ги симулира референтните вредности од резилиентноста на природните заби.



Од клинички аспект, посебно внимание посветивме на состојбата на пародонтално-ткивниот комплекс. Процената на состојбата се базира на наоди од клиничките и од параклиничките истражувања.

И кај контролната и кај иституваната група ги определивме следниве параметри:

❖ клинички параметри:

1. индекс на дентален плак по Silness-Löe;
2. индекс на гингивална инфламација по Ramfjord;
3. индекс на длабочина на пародонтален џеб по Ramfjord.

❖ параклинички параметри:

1. индекс на коскена ресорпција според Björn;
2. густина на алвеоларна коска докажана со КТГ;
3. подвижност на забите докажана со периотест методот.

4.2. МЕТОД НА РАБОТА

Методот на работа во ова испитување опфаќа:

4.2.1. Клинички параметри

4.2.1.1. Индекс на дентален плак според Silness-Löe

Присуството на денталниот плак го одредивме во гингивалната третина на вестибуларната, оралната, мезијалната и на дисталната површина на короните на забите. За таа цел, примарно го користевме методот на инспекција, но користевме и сондирање со стоматолошка сонда.

- 0 - нема плак во гингивалната третина на коронките;
- 1 - плакот се наоѓа во тенок слој околу работ на гингивата (во гингивалната третина на забната корона). Со голо око не се забележува, бидејќи е невидлив, безбоен и просирен. Сосема прецизно го одредивме со боење со анилински бои. Со сондирање, на врвот на инструментот, плакот се задржува во мала количина;
- 2 - денталниот плак обложува повеќе од 1/3 од забната корона, па дури и до половина од неа. Умерена количина на дентален плак се наоѓа во гингивалниот сулкус и во пародонталниот џеб;
- 3 - денталниот плак препокрива повеќе од половина од забната корона. Голема количина на плак во потполност го исполнува гингивалниот сулкус а и пародонталниот џеб.

Бидејќи денталниот плак е невидлив, за визуелизација, го боевме со анилинските бои (генцијана виолет и метиленско сино).

По пребојувањето, болниот енергично ја плакнеше устата со вода, со цел да се отстранат материјална алба, остатоците од храна и вишокот од применетата анилинска боја. Пребоениот дентален плак беше прилепен за површината на забот и лесно беше видлив.

Применетиот индекс е многу прецизен и се карактеризира со висока степен на точност.

4.2.1.2. Индекс на гингивална инфламација по Ramfjord

Индексот го базиравме на прецизни критериуми според кои ја одредивме состојбата на гингивата и оштетувањата на длабоките пародонтални ткива.

Рамфјордовиот индекс го добивме брз основа на мерење и испитување на состојбата на пародонциумот.

v		v	v
6m		m1	m4
4m	1m		m6
Λ	Λ		Λ

Овие заби претставуваат репрезентативен примерок на целата дентиција. Оваа шема ја користевме за контролната група (подгрупа а). Со примената на првиот дел од овој индекс ја бодиравме состојбата на гингивата, и тоа:

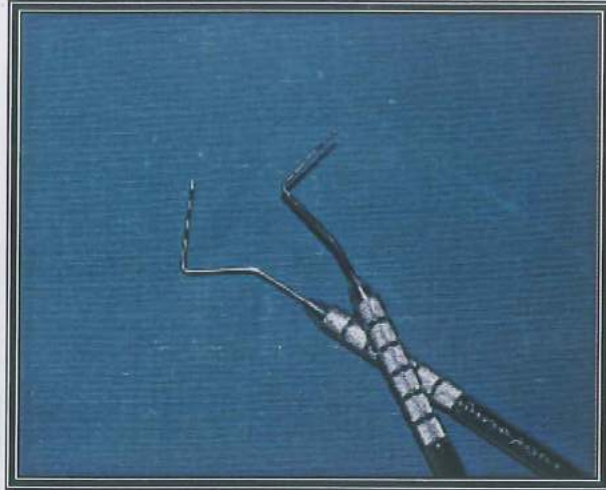
- 0 - отсуство на знаци на гингивална инфламација;
- 1 - благо до умерено изразена инфламација која не ја зафаќа гингивата околу целиот заб. Не крвави ниту спонтано ниту на провокација;
- 2 - блага до умерена гингивална инфламација на гингивата околу целиот заб. Крвави само на провокација, но не и спонтано;
- 3 - јака инфламација со потенцијално црвенило и со оток на гингивата.

Постои тенденција за спонтано крвавење, а на провокација крвави обилно. Промените, вообичаено, ја зафаќаа гингивата околу целиот заб, но не мора секогаш да биде така.

4.2.1.3. Индекс на длабочина на пародонтален џеб по Ramfjord

Оваа фаза во одредувањето на Рамфјордовиот индекс се однесуваше на процената на состојбата на длабоките ткива на пародонциумот. Процената на пародонтот го утврдивме со мерење на растојанието од емајлово-цементната спојница до дното на пародонталниот џеб.

Мерењето го вршевме од мезијалната и од вестибуларната страна на забот. Од вестибуларната страна, мерењето го вршевме на средината на забот, а од мезијалната страна, на спојот на мезијалната со вестибуларната површина. За таа цел, сондата ја поставивме паралелно со надолжната осовина на забот.



сл. Сонда за одредување на пародонтален џеб

Бодирањето го вршевме на следниов начин:

- 4 - растојанието од емајлово-цементната спојница;
- 5 - растојанието од емајлово-цементната спојница до дното на пародонталниот џеб се движеше помеѓу 3 и 6 мм;
- 6 - растојанието од ECS до DPX изнесуваше над 6 мм.

Податоците што ги добивме со помош на Рамфјордовиот индекс се многу корисни, бидејќи ни даваат важни информации за состојбата на забопотпорниот апарат. Добиените податоци се егзактни, бидејќи се резултат на точно мерење. Тоа е многу значајно во процената за прогнозата на болеста.

4.2.2. Параклинички параметри

4.2.2.1. Индекс на коскена ресорпција според Vjörtn

За реализација на овој индекс беа потребни интраалвеоларни рендген снимки, заради прецизност во толкувањето и евентуалната можност за избегнување на грешките.

Интраалвеоларните рендген снимки се ставаат во рамки, во дијапроектор. Дијапроекторот се поставува на растојание од 5 метри, а неговата оптичка оска беше под прав агол. На тој начин се добива зголемување на снимката за петпати.

Проекцијата е на скала којашто се поделува на дваесет оддели. Секое второ поделување на оваа скала се означува со соодветен број. Со паралелно движење на плочата на која се поставува скалата, забот се вовлекува во нејзината рамка. Понатаму, забот се подредува сè до оној момент додека неговата надолжна осовина не се поклопи со една од вертикалните линии на скалата.

Во следнава фаза се започнува со мерењето. Имено, се поставува правоаголен линијар на скалата, така што пократката страна да биде паралелна на вертикалната линија, а подолгата да го допира врвот на интерденталниот септум. Онаа површина на проекцијата каде што подолгата страна на линијарот ја сечеше првата вертикална линија на скалата, го претставува степенот на коскената ресорпција.

Исчитувањето е во дваесеттиот дел од должината на забот, при што за нормално ниво на алвеоларната коска се смета вредноста од $65 \pm 5\%$ од вкупната радиографска вредност на должината на забот.

Нашите мерења се модифицирани и се однесуваат на растојанието помеѓу апексот и анатомскиот дел на вратот од коренот на забот.

Всушност мерењето го вршиме на делот од забот кој се наоѓа во алвеоларната коска. (Во тој случај говориме за 100 процентна застапеност на алвеола - нема ресорпција). Овој тип на мерење на ресорпцијата на коскената алвеола е нај објективен, со оглед на формата и вкопаноста на имплантатот во алвеолата кој е исто така цел на нашите испитувања.

4.2.2.2. Густина на алвеоларна коска докажана со КТГ

Со КТГ добиваме дензинометарски параметри кои нај адекватно ни ја одредуваат густината на испитуваниот материјал. Со помош на **SOMATOM PLUS 4 (SIEMENS)** ја одредуваме густината на масата во единица површина (волумен).

Otto Wagener ја користи скалата на **Hounsfield** која има одредена скала, односно за секој орган на телото е градирана од - до (сл.)

Table 1-1. Attenuation values for various body tissues and fluids.

Tissue Type	Standard Value (HU)	Scatter (HU)
Bone (compact)	> 250	
Bone (spongy)	130 ± 100	
Thyroid	70 ± 10	
Liver	65 ± 5	45-75
Muscle	45 ± 5	35-50
Spleen	45 ± 5	35-55
Lymphoma	45 ± 10	40-60
Pancreas	40 ± 10	25-55
Kidney	30 ± 10	20-40
Fat	-65 ± 10	-80-(-100)
Fluids		Standard Value (HU)
Blood (coagulated)		80 ± 10
Blood (venous whole blood)		55 ± 5
Plasma		27 ± 2
Exudate (>30 g protein/l)		> 18 ± 2
Transudate (<30 g protein/l)		< 18 ± 2
Ringer solution		12 ± 2

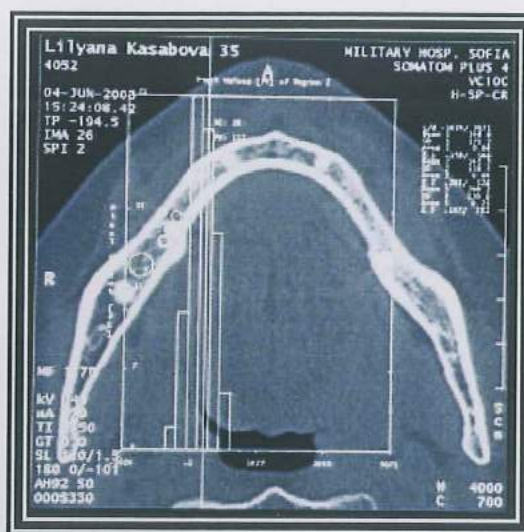
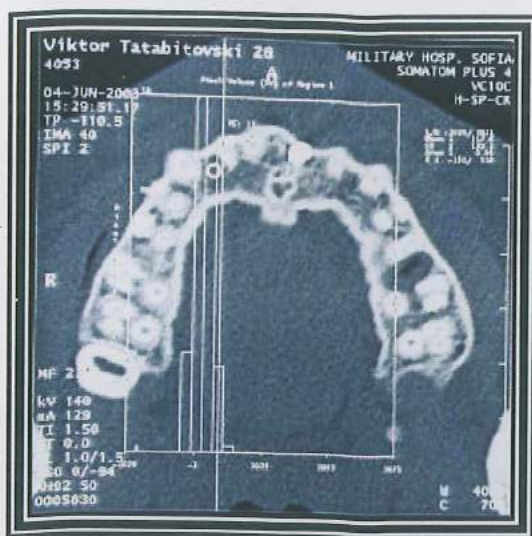
Hounsfield покрај табелата користи и термини кои нема да ги употребиме во нашата казуистика (same-density, low-density, high-density и др).

Важен параметар за нашето испитување претставуваат вредностите на скалата кои ги одредуваат следните дензинометарски параметри:

- тврдина на компактниот дел на коската >250;
- тврдина на спонгиозниот дел на коската, 130 +100.

Водата по скалата дава коефициент од 0 хансфилдови единици

- коефициентот на воздухот изнесува - 1000



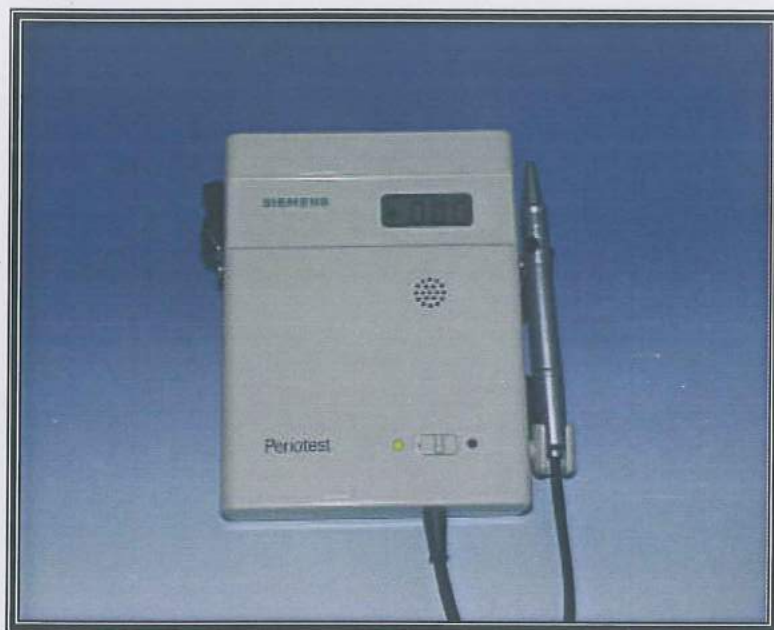
4.2.2.3. Метод на испитување на резилиентноста на забите

За определување на резилиентноста на забите го користевме периотест методот.

Периотест методот е егзактен метод, дизајниран за објективно мерење на периодонталната функција. Со помош на овој метод можат квантитативно да се откријат и да се потврдат патолошките алтернации на периодонталното ткиво, и тоа со многу висок степен на прецизност, односно дури и тогаш кога лезијата не може ни со Rtg да се открие (дијагностицира). Со периотестот се дијагностицира периодонталната патологија, независно од нејзината етиологија. Покрај тоа, периотест методот овозможува следење на какви било терапевтски мерки коишто се однесуваат на пародонциумот.

Мерен инструмент

Определувањето на периотест вредностите ги изведовме со специјален апарат т.н. периотест, производ на фирмата Siemens. Апаратот се состои од: инструмент со електронски контролирана игла со врв и микрокомпјутер кој содржи програма со која тој директно ги прибира податоците, ги обработува и ни дава конечен резултат на дисплејот на кој директно се исчитува периотест вредноста.

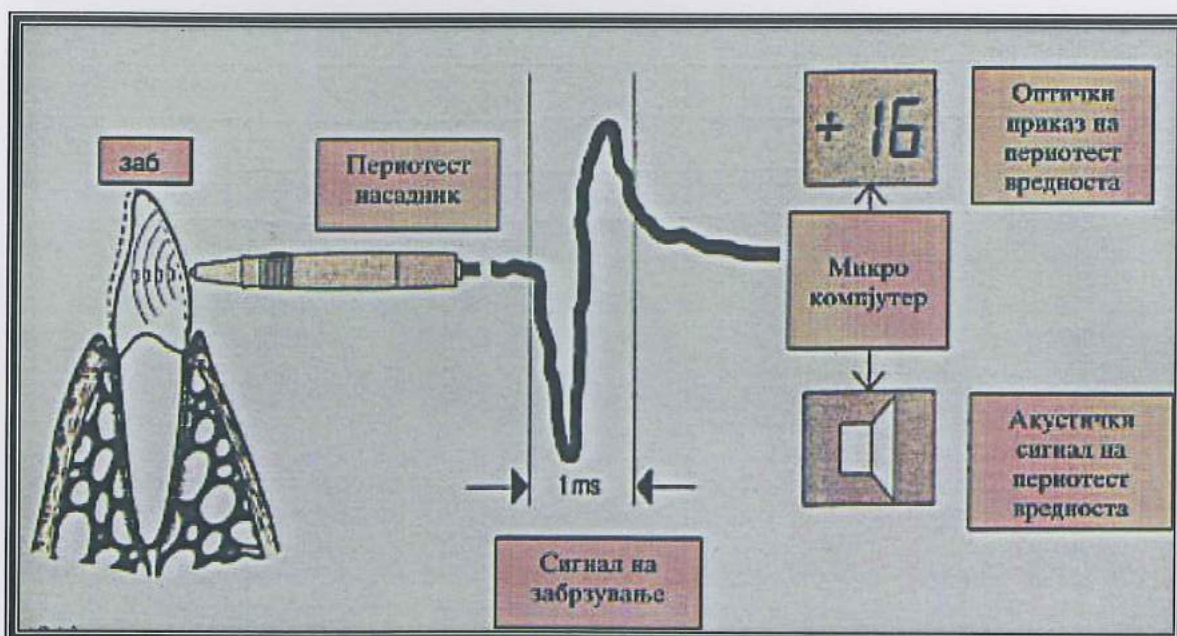


Принцип на работа

Електронски контролираната сонда на апаратот го перуктира забот, и тоа четирипати во секунда. При контактот со забот сондата забавува, што произлегува од реакцијата на пародонциумот, па како резултат на неговата функција се појавува таканаречениот ублажувачки ефект. Колку е поголема цврстината на пародонциумот, односно колку тој е поздрав толку е побрз неговиот одговор, односно толку е побрзо забавувањето на сондата и појавувањето на ублажувачкиот ефект на пародонциумот.

При контактот на сондата со забот доаѓа до загревање на забот на што реагира самата сонда, односно таа се враќа и се исклучува. И овде, колку е повисоко и поизразено пародонталното ублажување толку е побрзо враќањето и исклучувањето на сондата. Контактното време на допир помеѓу сондата на инструментот и самиот заб е во рамките на милисекунда и го презентира мерниот параметар. Контактното време е толку кратко што силата на ударот не предизвикува оштетување на пародонциумот. Исто така, за целото тоа време не се истиснува интерстицијалната течност ниту се појавува какво било крвање на пародонциумот. Периодонталните структурни

промени во коскените и во меките ткива директно влијаат на контактното време, и на тој начин тие го продолжуваат истото за дел од милисекунда, а споредено со контактното време кај пародонтално здравите заби. Оваа разлика се забележува и се регистрира од страна на микрокомпјутерот вграден во периотест апаратот. Тој го калкулира средното контактното време од точно 16 перкусивни сигнали на забот, ја проверува коректноста на мерните сигнали и ги отфрла погрешните мислења. Добиениот краен резултат ја претставува периотест вредноста на поединечниот заб, а тој се исчитува на дисплејот од апаратот.



Начин на мерење

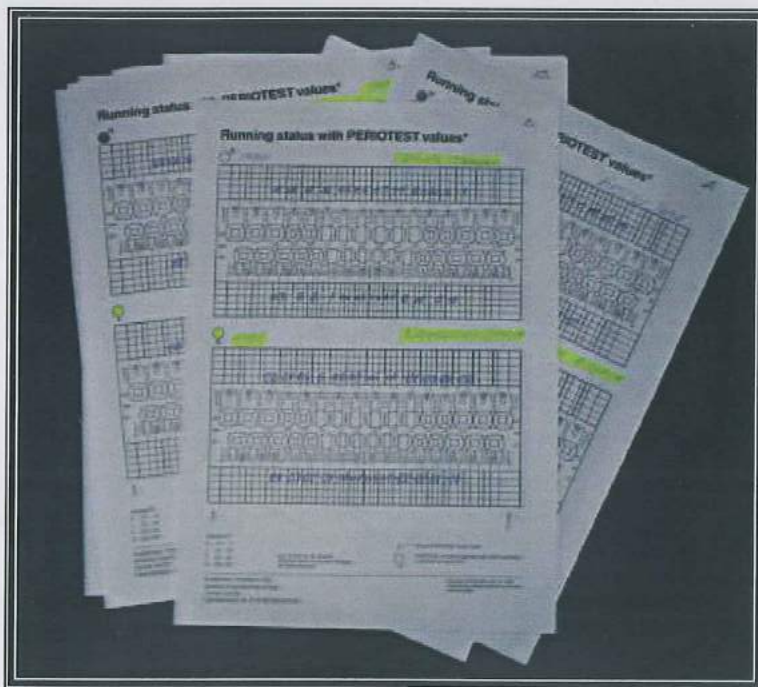
При мерењето, потребно е пациентот да биде поставен во физиолошко мирување. Мерниот инструмент се поставува хоризонтално, така што со надолжната осовина на забот да гради прав агол. Локализацијата на мерната точка се наоѓа точно во средината на короната на забот. Контакт со забот треба да има, искучително, само подвижната сонда, додека останатиот дел од инструментот треба да биде на растојание од него најмалку од 0,5 до 2,5 мм од забот.

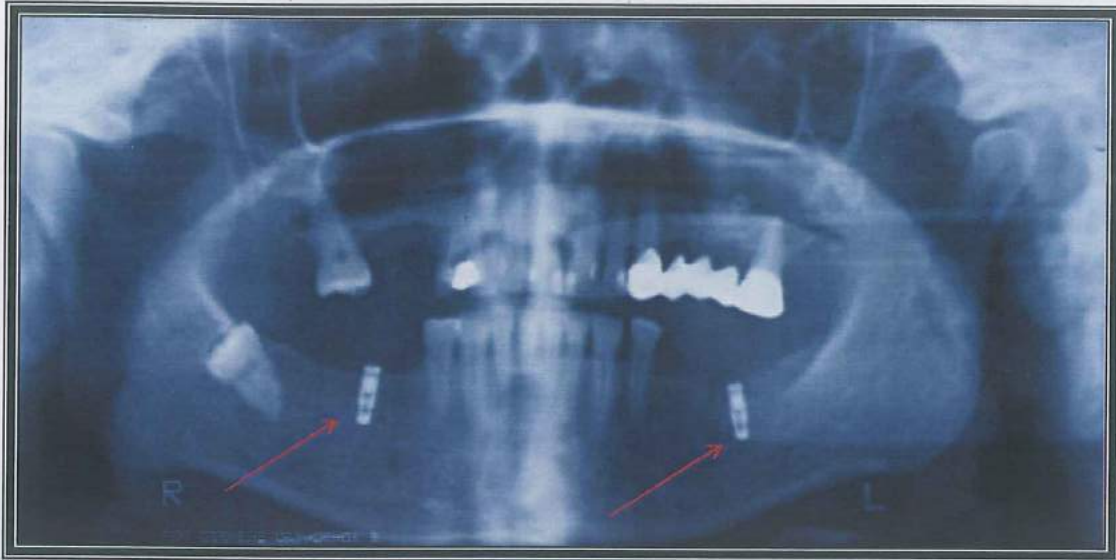
За време на мерењето, горните и долните заби не смеат да бидат во меѓусебен антагонистички допир. Електронската сонда се поставува на забот откако ќе се појави светлосниот сигнал на апаратот. Мериен параметар е перитест вредноста.

Читање и вреднување на резултатите

Добиените перитест вредности се со репродукциска квалитативна мерка за состојбата на здравјето на пародонциумот, значи, тие претставуваат биофизички параметар. Перитест вредноста е во најблиска корелација со подвижноста на забот, но не претставува резултат на директно мерење на неговата подвижност.

За да го олесни мерењето во практиката, перитест методот не користи мерење на контактното време во милисекунди туку користи нумеричка скала со вредности од -80 до +50 коишто се добиени со математичка калкулација.





РТГ снимка на извршена имплантација

4.3. Припрема на пациентите

Пациентите од контролната група, поточно од првата подгрупа се спремни за препарација на заби за мостова конструкција. Забите треба да ги исполнуваат конвенционалните услови како би служеле како носачи на истите. Кај оваа група препарацијата на мезијалниот и дисталниот носач е реализирана класично, односно техниката е клиничка т.н. тангенционална препарација на носачите.

Што се однесува до испитаниците за имплантирање, постапката започнува со рез кој најмногу одговара на ситуацијата во устата (линеарен или во облик на буквата U - заоблен лак), со вертикална или хоризонтална екстензија на форниксот.

По одвојувањето на мукопериосталното ткиво се прави лежиште на гребенот (**Perovic**, стр. 83-84). Препарацијата на коската во антеропостериорен правец, т.е. во латеролатерален правец би требало да биде со иста должина, или нешто подолга од импантатот под кортикалниот дел на коската.

Пред вградување на имплантатот правиме тоалета на препарираното место и се мери длабочината. Имплантатот внимателно се вградува во новата "алвеола" и со неколку удари со специјален инструмент дефинитивно се вградува во лежиштето.

При вградување на имплантатот мора ригорозно да се почитуваат два услова:

- да стои цврсто во "алвеолата";
- да се постигне паралелитет на имплантатот со преостанатите заби.

По завршената интервенција се ставаат шевови кои се вадат за седум дена. (сл.)



4.4. Добиени вредности

Статистичка обработка на податоците

Статистичката обработка на податоците изведена е со користење на статистички програм Statistica for Windows.

Во обработката на податоците беа користени следниве статистички методи :

- Анализа на сериите со атрибутивни белези преку одредување на апсолутна и релативна застапеност на фреквенциите на одредените параметри;

- Анализа на сериите со нумерички белези со мерките на централна тенденција (просек), како и со мерките на дисперзија (стандардна девијација);
- Евентуалното постоење, односно утврдување на сигнификантност во утврдените разлики меѓу одделни
- статистички серии, беше тестирано со Fisherov exat test , Mann - Whitney U тест за два примерока, t - тест за два независни примерока, како и Kruskal Wallis - овиот тест за повеќе независни примероци.

Собраните податоци се табеларно и графички прикажани.

4.4.1. Добиени вредности од мобилноста на забите мерени со помош на периотест

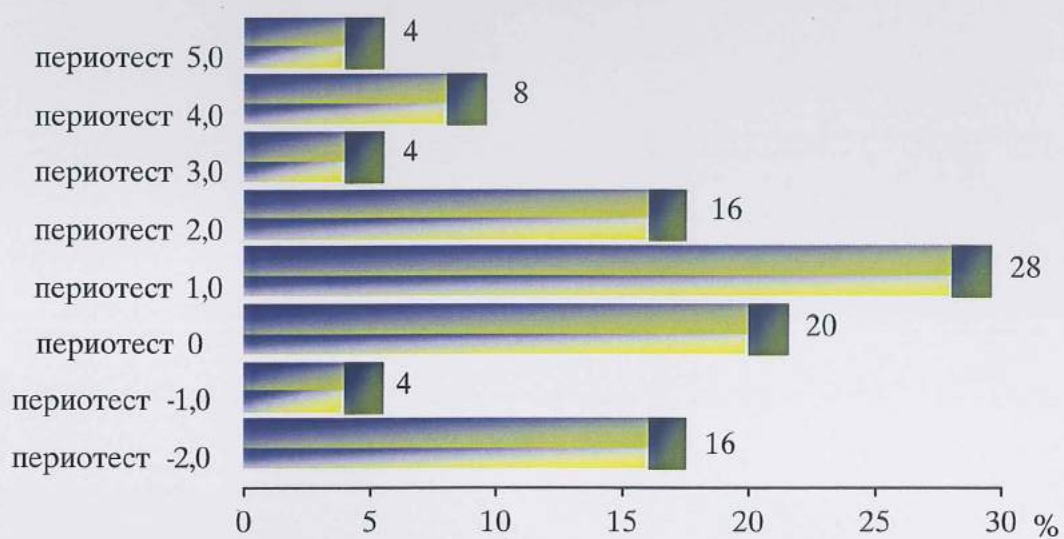
4.4.1. - А

Периотест вредности - пациенти со интактно забало - машка популација

Во овој дел од истражувањето прикажана е дистрибуцијата на машките испитаници од контролната група, во однос на вредностите на периотестот добиени со мерења на одредени здрави заби (заби во трансканиниот простор) од горната и долната вилица.

Периотест вредности	Десно / горе / 6	
	Број	%
-2.0	4	16.0
-1.0	1	4.0
0	5	20.0
1.0	7	28.0
2.0	4	16.0
3.0	1	4.0
4.0	2	8.0
5.0	1	4.0
Вкупно	25	100

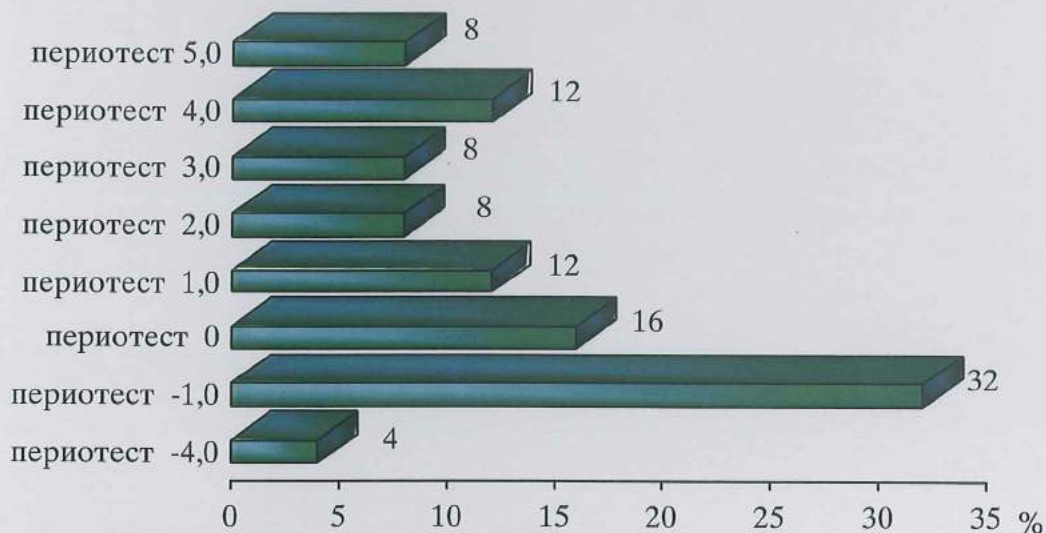
Табела 1.



Графикон 1.

Периотест вредности	Лево / горе / 6	
	Број	%
-4.0	1	4.0
-1.0	8	32.0
0	4	16.0
1.0	3	12.0
2.0	2	8.0
3.0	2	8.0
4.0	3	12.0
5.0	2	8.0
Вкупно	25	100

Табела 1а.

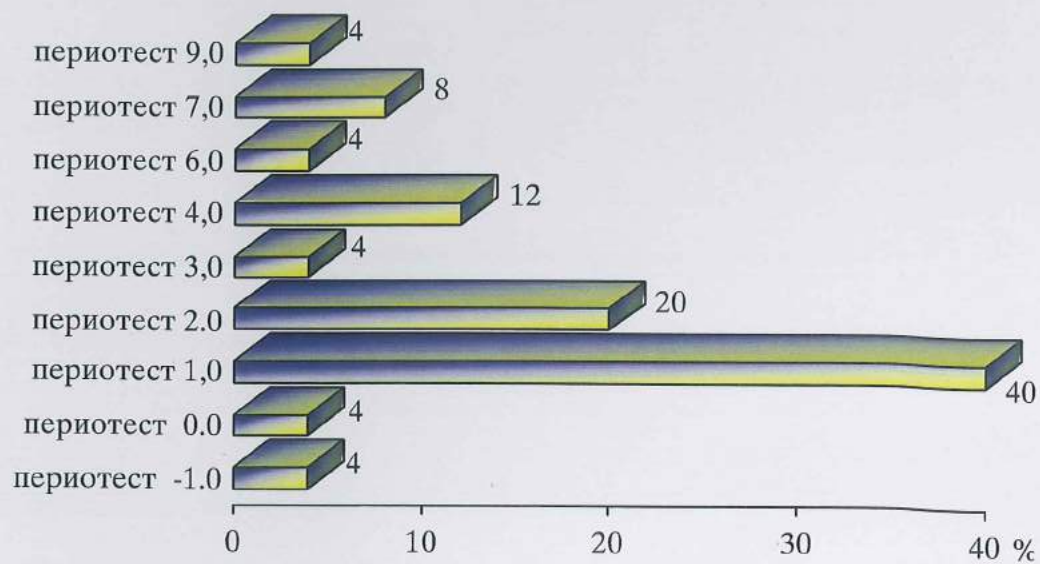


Графикон 1а.

На табела 1., слика 1. , табела 1а и слика 1а прикажана е дистрибуцијата на испитаниците со интактно забало од машка популација, во однос на вредностите на периотестот на горната шестка, десно и лево. На десното забало, кај најголем процент од нив, 28%, вредностите на овој тест се 1, но исто така не мал процент, 20%, се со 0 периотест. На лево, со негативен предзнак на периотестот од -1 се најмногу, 32% од оваа група на испитаници.

Периотест вредности	Десно / горе / 5	
	Број	%
-1.0	1	4.0
0.0	1	4.0
1.0	10	40.0
2.0	5	20.0
3.0	1	4.0
4.0	3	12.0
6.0	1	4.0
7.0	2	8.0
9.0	1	4.0
Вкупно	25	100

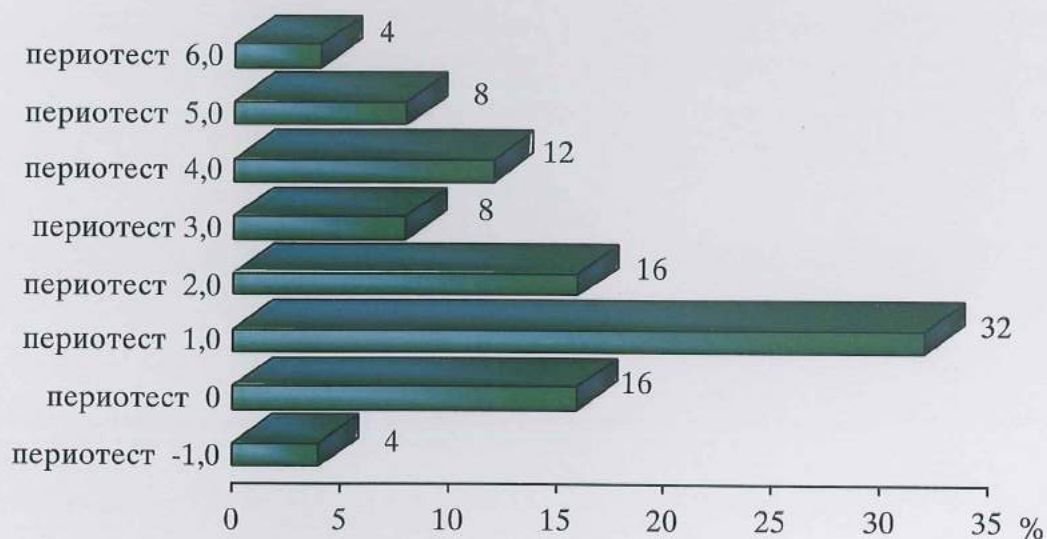
Табела 2.



Графикон 2.

Периотест вредности	Лево / горе / 5	
	Број	%
-1.0	1	4.0
0.0	4	16.0
1.0	8	32.0
2.0	4	16.0
3.0	2	8.0
4.0	3	12.0
5.0	2	8.0
6.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 2 а.

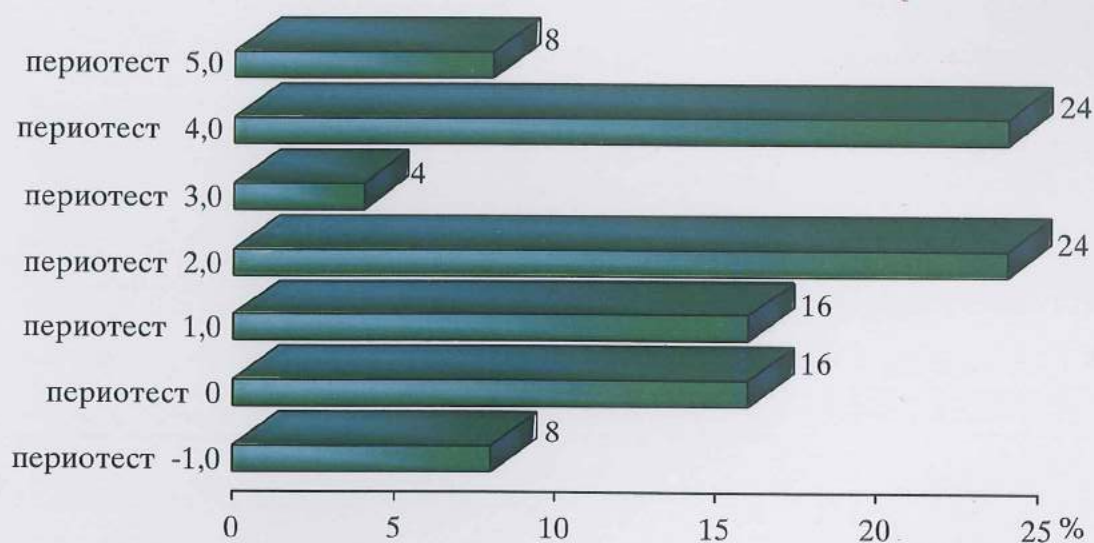


Графикон 2а.

Вредностите на периотестот на петката од десното и лево забало, кај машкиот пол од контролната група, се внесени во табела 2, слика 2 и табела 2а, слика 2а. И на двете страни, доминираат испитаници, кај кои мерењата имаат вредност 1 (на десно 40%, на лево

Периотест вредности	Лево / горе / 4	
	Број	%
-1.0	2	8.0
0.0	4	16.0
1.0	4	16.0
2.0	6	24.0
3.0	1	4.0
4.0	6	24.0
5.0	2	8.0
Вкупно	25	100

Табела 3а.



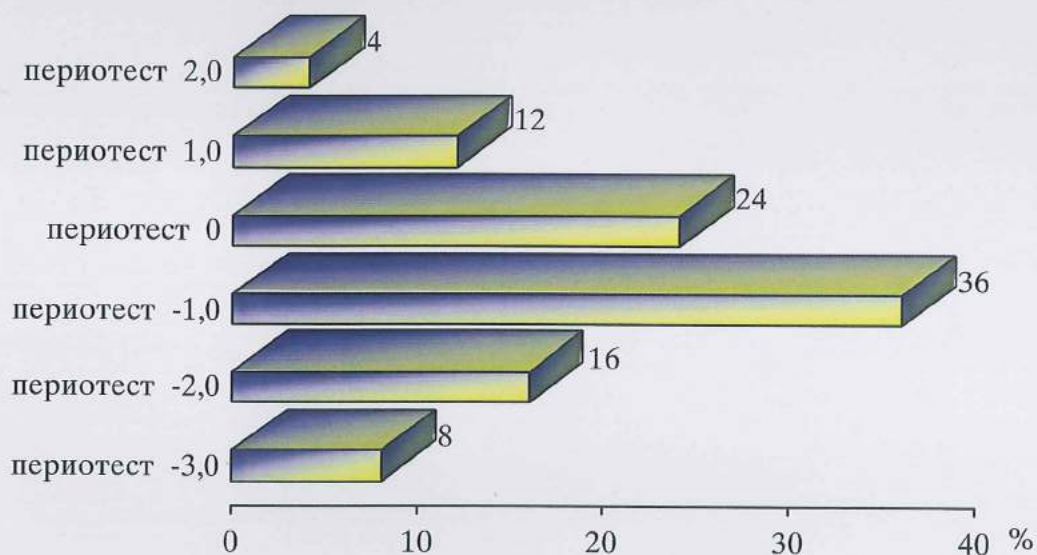
Графикон 3а.

Машките испитаници ја имаат следнава дистрибуција на периотестот одреден за четвртиот заб, на горната вилица: 24% имаат периотест 0 на десното здраво забало и исто толкав процент се со периотест 2 и 4 на левото забало. Негативни вредности тестот покажа

кај 8% испитаници на десно (од -2 и -1) и ист процент на левата горна вилица (од -1). Табела 3, слика 3, како и табела 3а и слика 3а ја прикажуваат оваа дистрибуција.

Периотест вредности	Десно / горе / 3	
	Број	%
-3.0	2	8.0
-2.0	4	16.0
-1.0	9	36.0
0.0	6	24.0
1.0	3	12.0
2.0	1	4.0
Вкупно	25	100

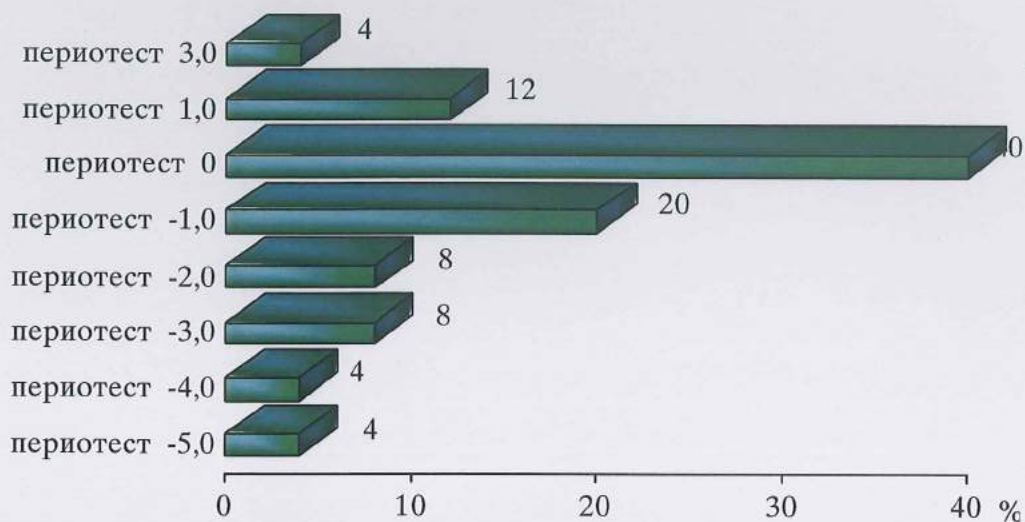
Табела 4.



Графикон 4.

Периотест вредности	Лево / горе / 3	
	Број	%
-5.0	1	4.0
-4.0	1	4.0
-3.0	2	8.0
-2.0	2	8.0
-1.0	5	20.0
0.0	10	40.0
1.0	3	12.0
3.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 4а.



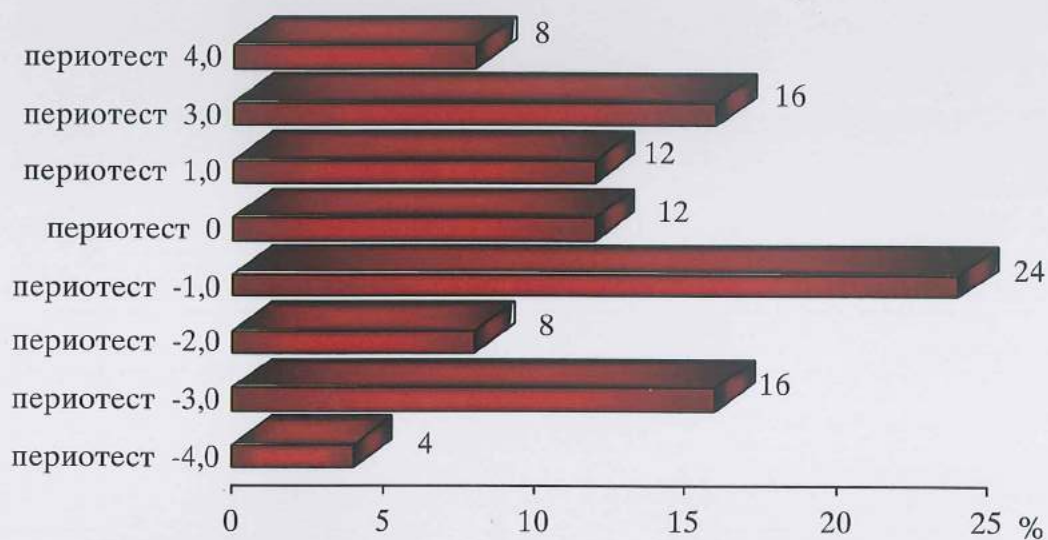
Графикон 4а.

Табела 4, слика 4, табела 4а, слика 4а ја прикажуваат дистрибуцијата на вредностите на периотестот на горните тројки кај машката група со интактно забало. Вредност од -1 измерена е кај 9 (36%) мажи на десно и кај 5 (20%) на лево. Но, регистриравме и висока застапеност на вредност 0, на десно кај 6 (24%), а на лево кај 10 (40%) машки испитаници.

Во наредните 8 табели и истоимени слики даден е апсолутниот и релативниот број на мажите од контролната група, во однос на вредностите на периотестот на десното забало од двете страни.

Периотест вредности	Десно / доле / 6	
	Број	%
-4.0	1	4.0
-3.0	4	16.0
-2.0	2	8.0
-1.0	6	24.0
0	3	12.0
1.0	3	12.0
3.0	4	16.0
4.0	2	8.0
Вкупно	25	100

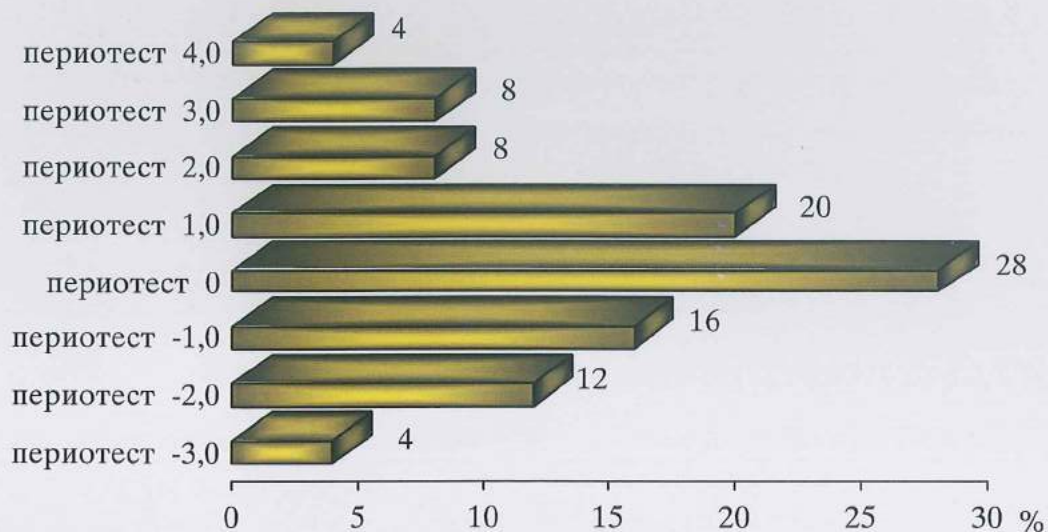
Табела 5.



Графикон 5.

Периотест вредности	Лево / доле / 6	
	Број	%
-3.0	1	4.0
-2.0	3	12.0
-1.0	4	16.0
0	7	28.0
1.0	5	20.0
2.0	2	8.0
3.0	2	8.0
4.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 5а.

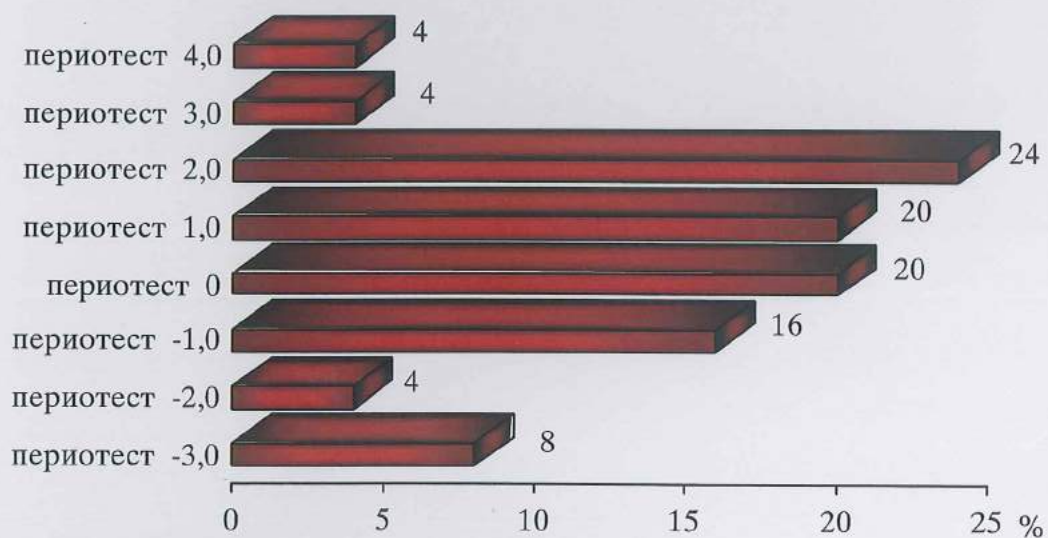


Графикон 5а.

На шестиот заб, кај 12% машки испитаници, десно, периотестот има вредност 0, додека на лево оваа вредност е измерена кај 28% испитаници и е најголема застапеност. Вредноста на тестот од -1 пак е најзастапена на десното долно забало, кај 24% од оваа група испитаници. (Табела 5, слика 5, табела 5а, слика 5а)

Периотест вредности	Десно / доле / 5	
	Број	%
-3.0	2	8.0
-2.0	1	4.0
-1.0	4	16.0
0	5	20.0
1.0	5	20.0
2.0	6	24.0
3.0	1	4.0
4.0	1	4.0
Вкупно	25	100

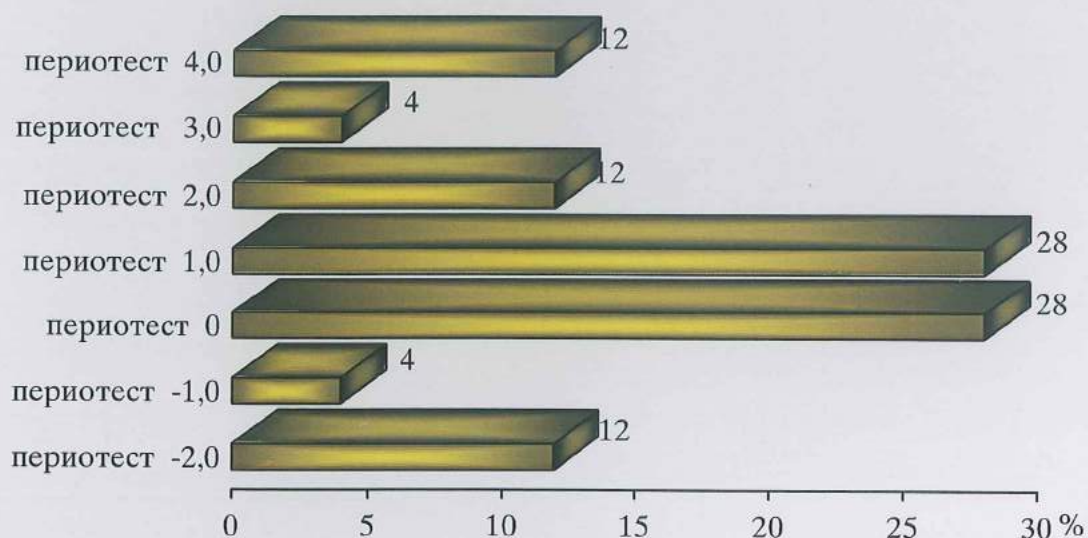
Табела 6.



Графикон 6.

Периотест вредности	Лево / доле / 5	
	Број	%
-2.0	3	12.0
-1.0	1	4.0
0	7	28.0
1.0	7	28.0
2.0	3	12.0
3.0	1	4.0
4.0	3	12.0
Вкупно	25	100

Табела 6а.

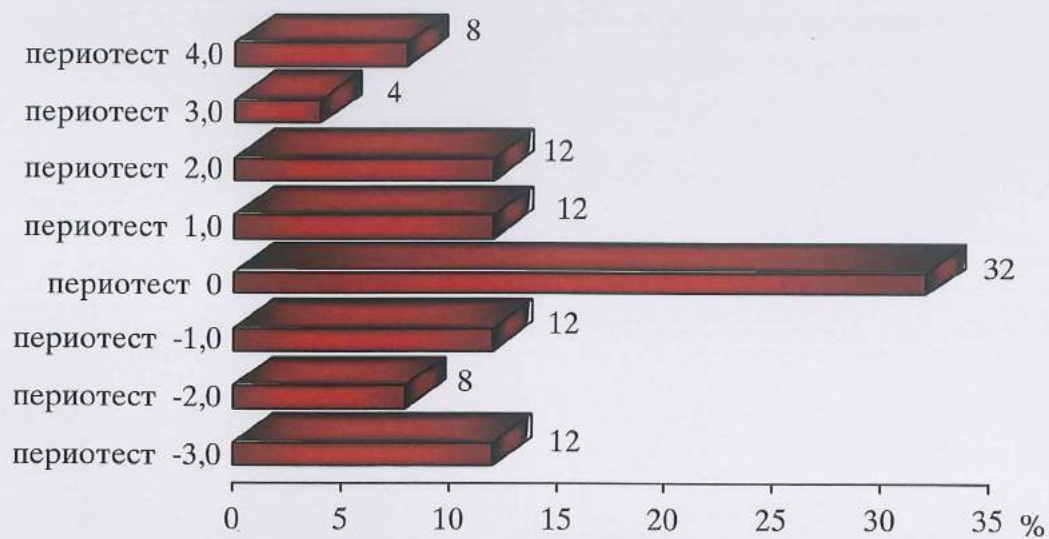


Графикон 6а.

На петтиот заб, 20% мажи имаат периотест 0 и ист толкав процент имаат вредност на периотестот 1 на десното забало. На левото забало, овие две вредности на периотестот, односно 0 и 1 се најзастапени кај 28% испитаници. 4% од испитаниците имаат и на двете страни периотест 3. Опишаната дистрибуција е дадена во табела 6, слика 6 и табела 6а, слика 6а.

Периотест вредности	Десно / доле / 4	
	Број	%
-3.0	3	12.0
-2.0	2	8.0
-1.0	3	12.0
0	8	32.0
1.0	3	12.0
2.0	3	12.0
3.0	1	4.0
4.0	2	8.0
Вкупно	25	100

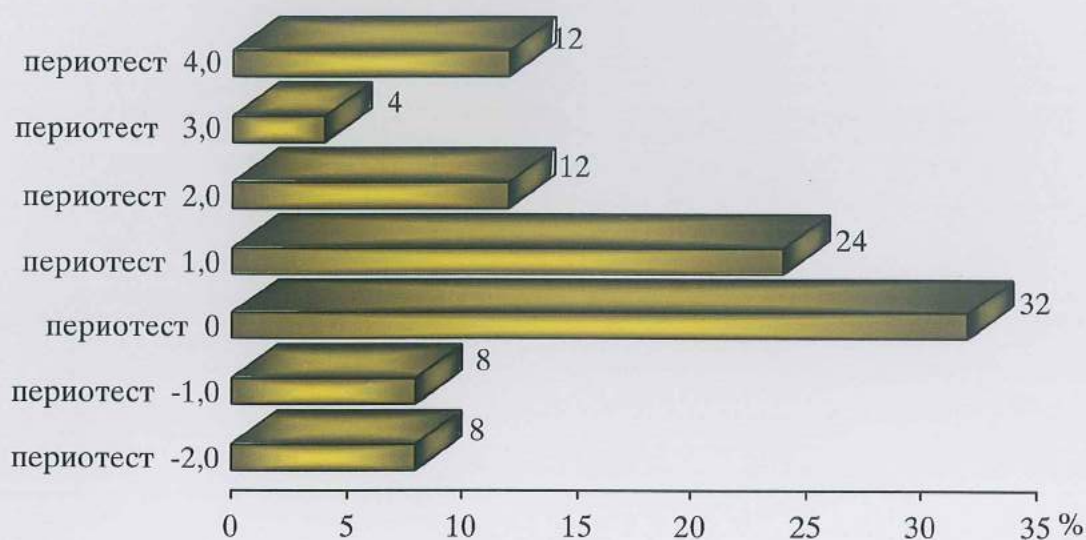
Табела 7.



Графикон 7.

Периотест вредности	Лево / доле / 4	
	Број	%
-2.0	2	8.0
-1.0	2	8.0
0	8	32.0
1.0	6	24.0
2.0	3	12.0
3.0	1	4.0
4.0	3	12.0
Вкупно	25	100

Табела 7а.

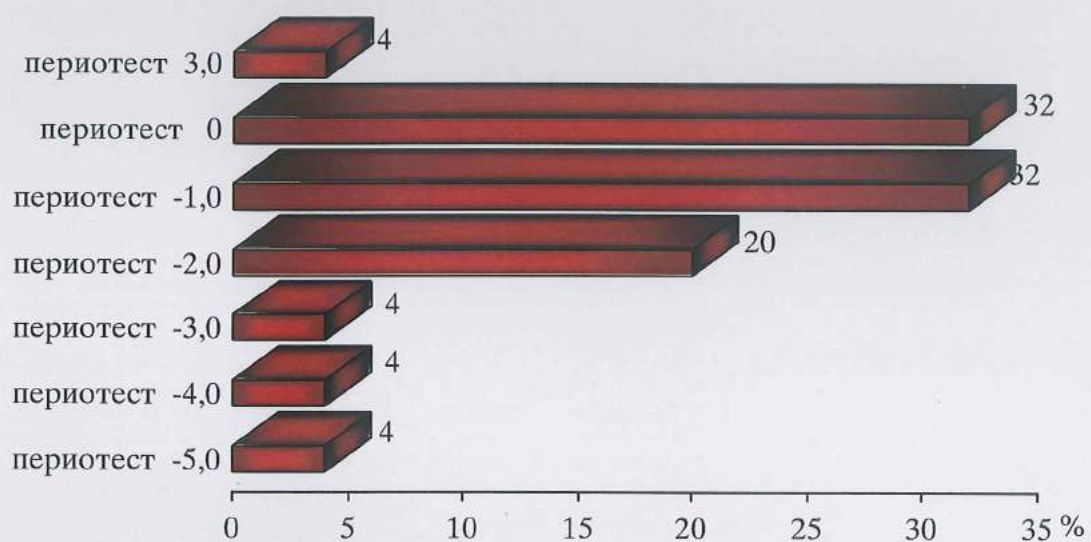


Графикон 7а.

На долните четворки кај 8 (32%) машки испитаници добиената вредност за периотестот изнесува 0. На десната долна четворка кај 3 (12%) периотестот има вредности -3, -1, 1 и 2., додека кај идентичен процент испитаници, мерењата на левата долна четворка имаат позитивни вредности од 2 и 4. Табела 7, слика 7, табела 7а и слика 7а ја проследуваат изнесенава дистрибуција.

Периотест вредности	Десно / доле / 3	
	Број	%
-5.0	1	4.0
-4.0	1	4.0
-3.0	1	4.0
-2.0	5	20.0
-1.0	8	32.0
0	8	32.0
3	1	4.0
Вкупно	25	100

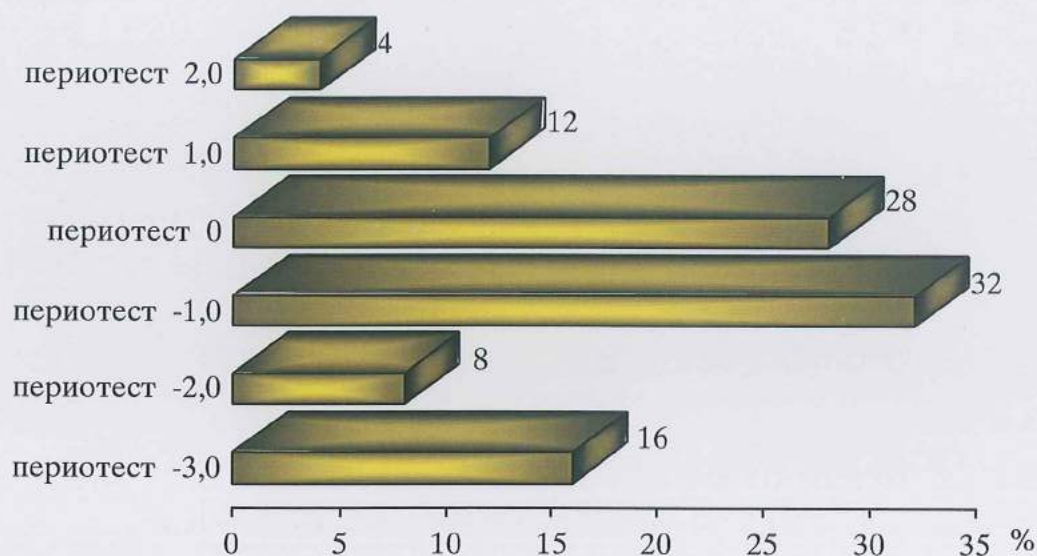
Табела 8.



Графикон 8.

Периотест вредности	Лево / доле / З	
	Број	%
-3.0	4	16.0
-2.0	2	8.0
-1.0	8	32.0
0	7	28.0
1.0	3	12.0
2.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 8а.



Графикон 8а.

Дистрибуцијата на периотест вредностите на третиот заб од долното забало кај машките испитаници е дадена на табела 8, слика 8, табела 8а и слика 8а. Таа покажува дека и на двете страни доминираат негативни вредности и тоа на десната страна кај 64% испитаници (од кои кај 32% вредноста е -1), а на левата страна кај 56% (од кои исто така 32% на испитаници имаат вредност -1).

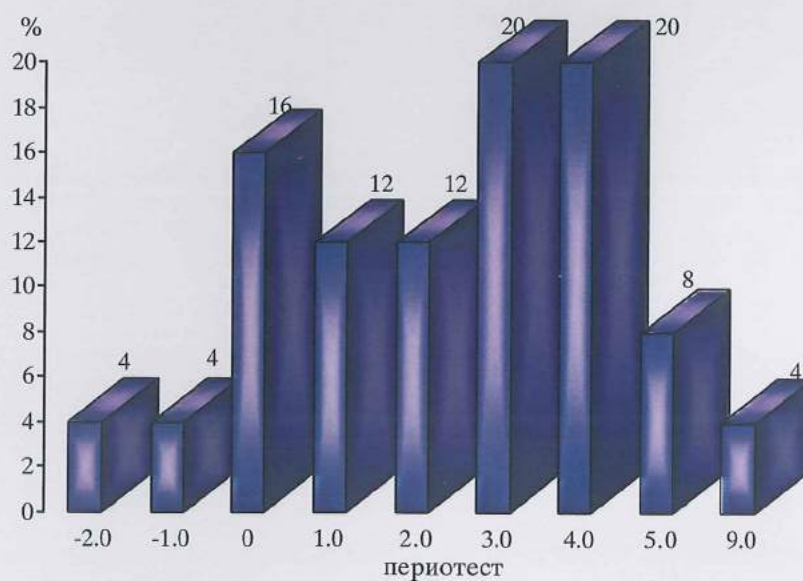
4.4.1. - Б

Периотест вредности - пациенти со интактно забало - женска популација

Во овој дел од истражувањето, прикажана е дистрибуцијата на женските испитаници од контролната група во однос на вредностите на периотестот добиени со мерења на одредени здрави заби (заби во траксканиниот сектор) од горната и долната вилица.

Периотест вредности	Десно / горе / 6	
	Број	%
-2.0	1	4.0
-1.0	1	4.0
0	4	16.0
1.0	3	12.0
2.0	3	12.0
3.0	5	20.0
4.0	5	20.0
5.0	2	8.0
9.0	1	4.0
Вкупно	25	100

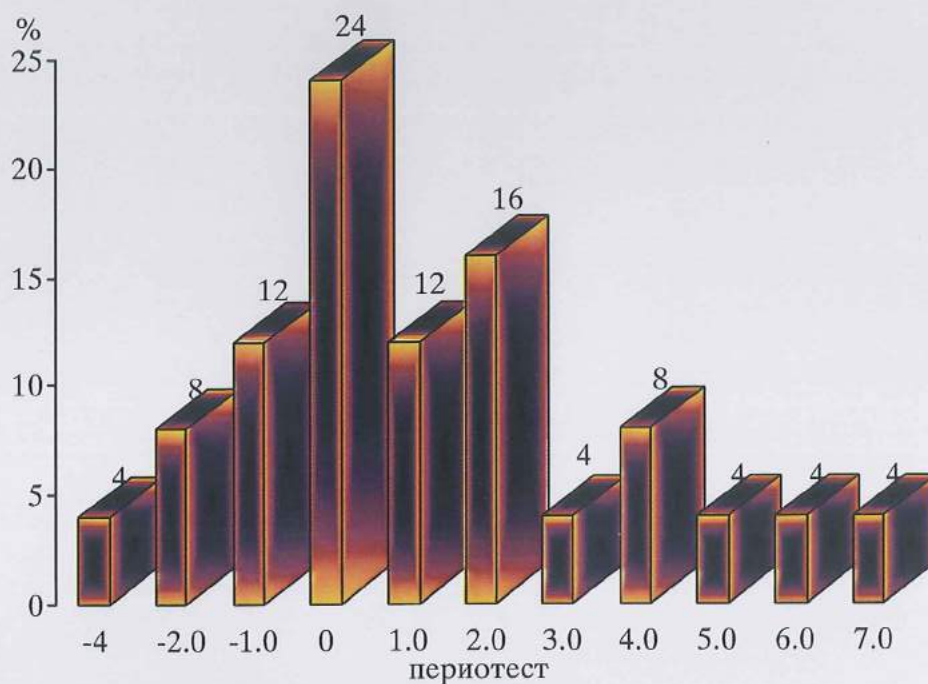
Табела 9.



Графикон 9.

Периотест вредности	Лево / горе / 6	
	Број	%
-4.0	1	4.0
-2.0	2	8.0
-1.0	3	12.0
0	6	24.0
1.0	3	12.0
2.0	4	16.0
3.0	1	4.0
4.0	2	8.0
5.0	1	4.0
6.0	1	4.0
7.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 9а.



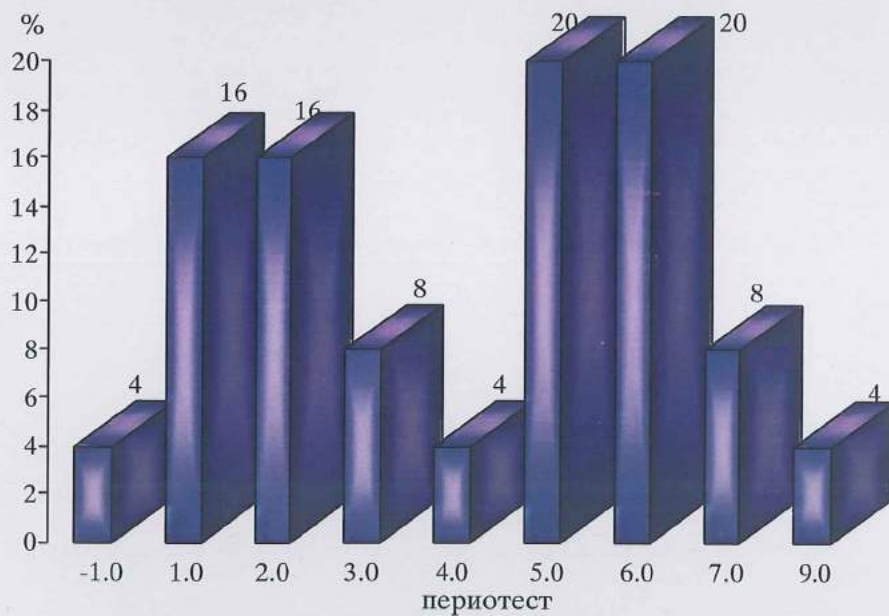
Графикон 9а.

Кај жените, периотестот на шестиот заб од горното здраво забало ги има вредностите прикажани на табела 9, слика 9, табела 9а, слика 9а. На двете страни, доминираат позитивни вредности на периотестот (на десно дури кај 76% испитаници, на лево кај 52%). Во

однос на истите мерења кај мажите, во прикажаната дистрибуција се регистрираат повисоки вредности, односно кај 4% женски испитаници периотестот има вредност 9 на десно и вредност 6 и 7 на левата шестка.

Периотест вредности	Десно / горе / 5	
	Број	%
-1.0	1	4.0
1.0	4	16.0
2.0	4	16.0
3.0	2	8.0
4.0	1	4.0
5.0	5	20.0
6.0	5	20.0
7.0	2	8.0
9.0	1	4.0
Вкупно	25	100

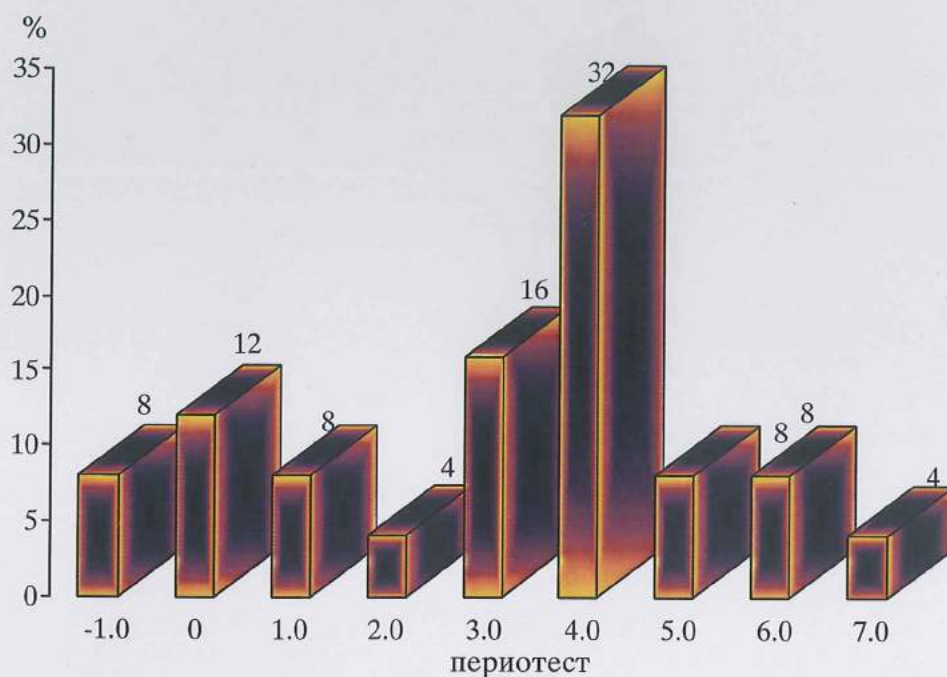
Табела 10.



Графикон 10.

Периотест вредности	Лево / горе / 5	
	Број	%
-1.0	2	8.0
0	3	12.0
1.0	2	8.0
2.0	1	4.0
3.0	4	16.0
4.0	8	32.0
5.0	2	8.0
6.0	2	8.0
7.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 10а.



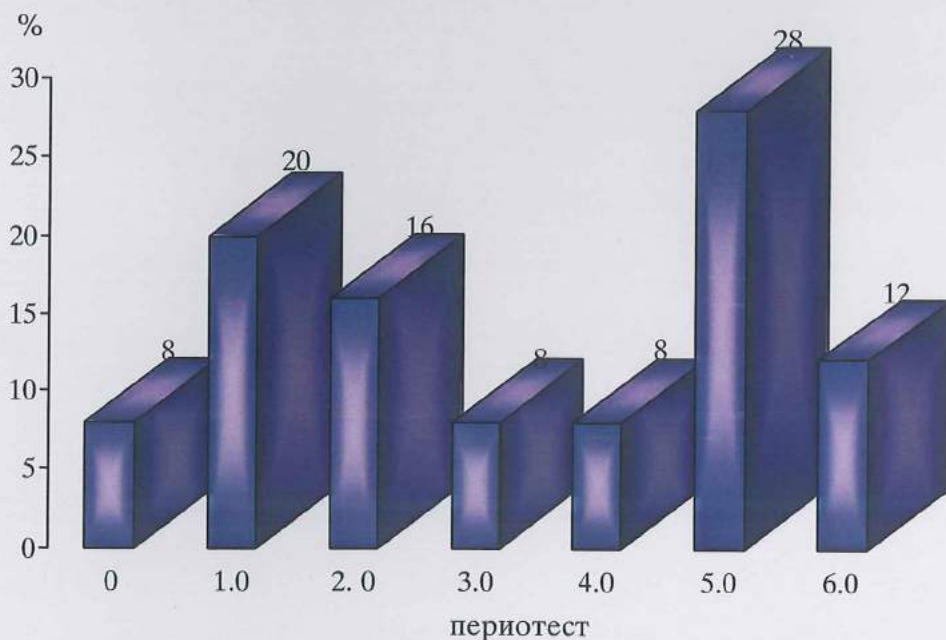
Графикон 10а.

На табела 10, слика 10, табела 10а и слика 10а, прикажани се резултатите од периотестот на петтиот заб кај женските испитаници. Превалира процентот од 20% со вредност на тестот на десната горна

петка од 5 и ист толкав процент со вредност на тестот 6. На левата горна петка, најзастапена е вредноста на перитестот 4 кај 32% испитаници. На десно, само 4% имаат негативна вредност од -1, додека на левото забало тој процент е 8% и овие вредности се блиски до вредностите добиени со одредување на перитестот за истиот заб кај мажите.

Перитест вредности	Десно / горе / 4	
	Број	%
0	2	8.0
1.0	5	20.0
2.0	4	16.0
3.0	2	8.0
4.0	2	8.0
5.0	7	28.0
6.0	3	12.0
Вкупно	25	100

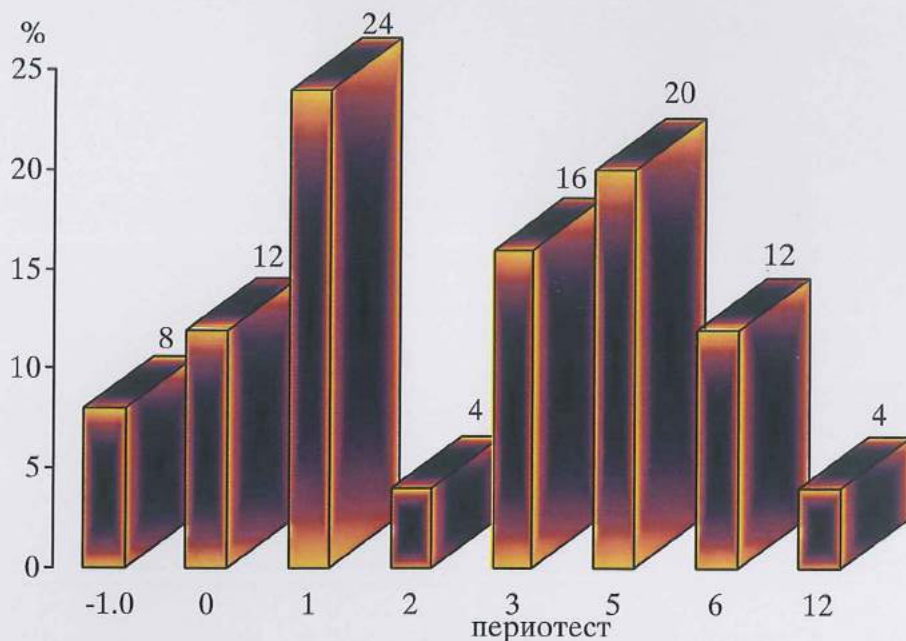
Табела 11.



Графикон 11.

Периотест вредности	Лево / горе / 4	
	Број	%
-1.0	2	8.0
0	3	12.0
1.0	6	24.0
2.0	1	4.0
3.0	4	16.0
5.0	5	20.0
6.0	3	12.0
12.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 11а.

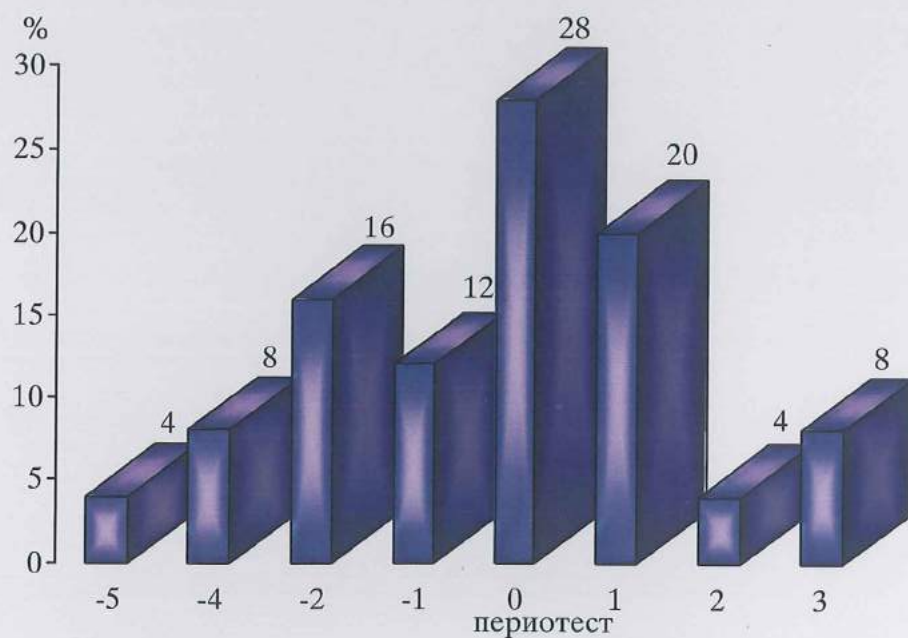


Графикон 11а.

На четвртиот заб од горната вилица, резултатите добиени со мерењата дадени се во табела 11, слика 11, табела 11а и слика 11а. Со периотест 5, на десната страна регистрирани се најмногу жени или 28% од нивниот вкупен контингент, додека на лево доминира вредноста 1 кај 24%. Изненадува високата вредност за периотестот 12 добиена кај 1 испитаник на левото здраво забало.

Периотест вредности	Десно / горе / 3	
	Број	%
-5.0	1	4.0
-4.0	2	8.0
-2.0	4	16.0
-1.0	3	12.0
0	7	28.0
1.0	5	20.0
2.0	1	4.0
3.0	2	8.0
Вкупно	25	100

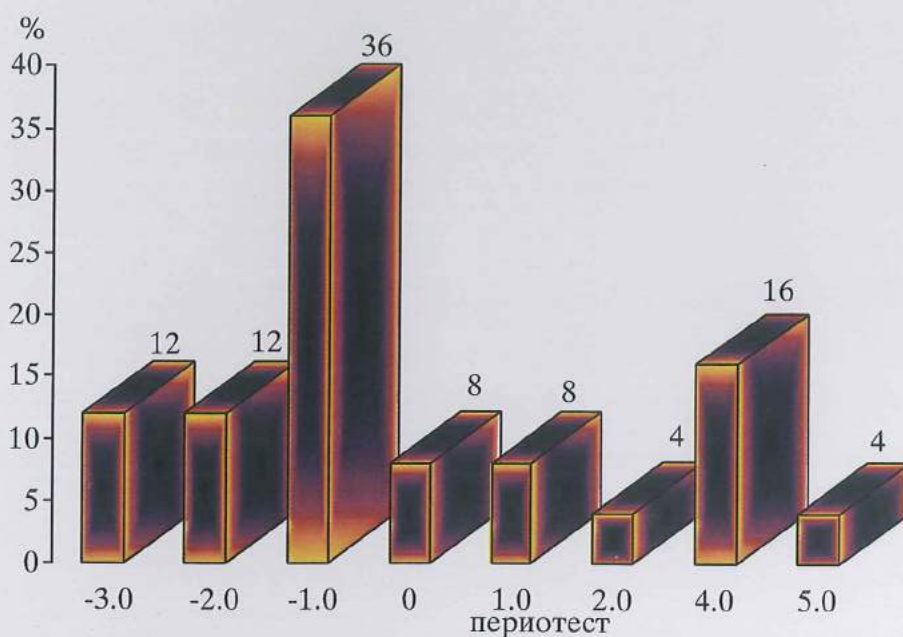
Табела 12.



Графикон 12.

Периотест вредности	Лево / горе / 3	
	Број	%
-3.0	3	12.0
-2.0	3	12.0
-1.0	9	36.0
0	2	8.0
1.0	2	8.0
2.0	1	4.0
4.0	4	16.0
5.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 12а.



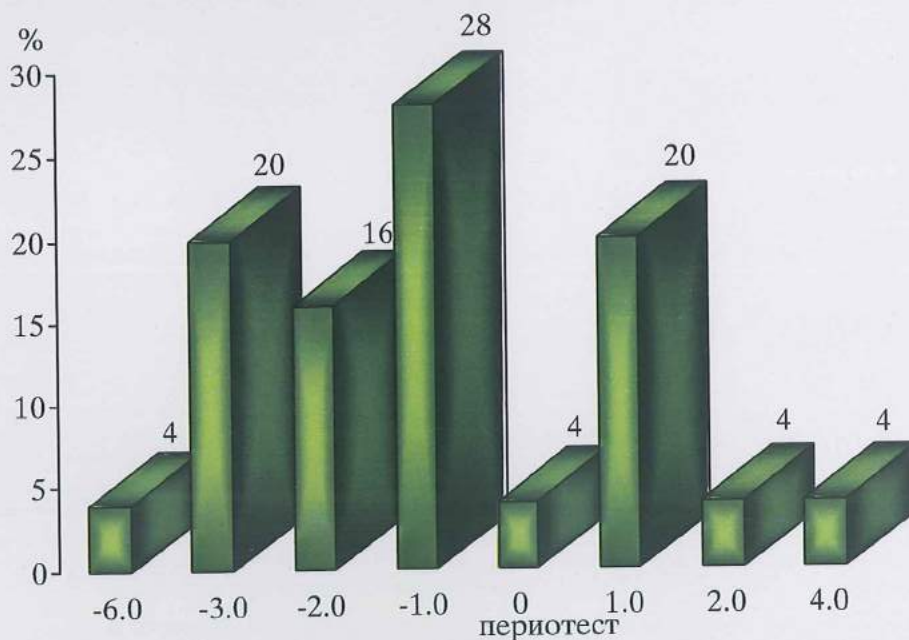
Графикон 12а.

Табела 12, слика 12, табела 12а и слика 12а ги регистрираат периотест вредностите за горните тројки кај жените од контролната група. И на десното и на левото забало, доминираат негативни вредности за периотестот или обратно, позитивни вредности од 1, 2 и 3

имаат 8 (32%) жени на десното забало и позитивни вредности од 1, 2, 4 и 5 имаат исто толку жени на левото здраво забало. Во истата дистрибуција кај машкиот дел на испитаници исто така најзастапени се негативни вредности за периотестот.

Периотест вредности	Десно / доле / 6	
	Број	%
-6.0	1	4.0
-3.0	5	20.0
-2.0	4	16.0
-1.0	7	28.0
0	1	4.0
1.0	5	20.0
2.0	1	4.0
4.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 13.

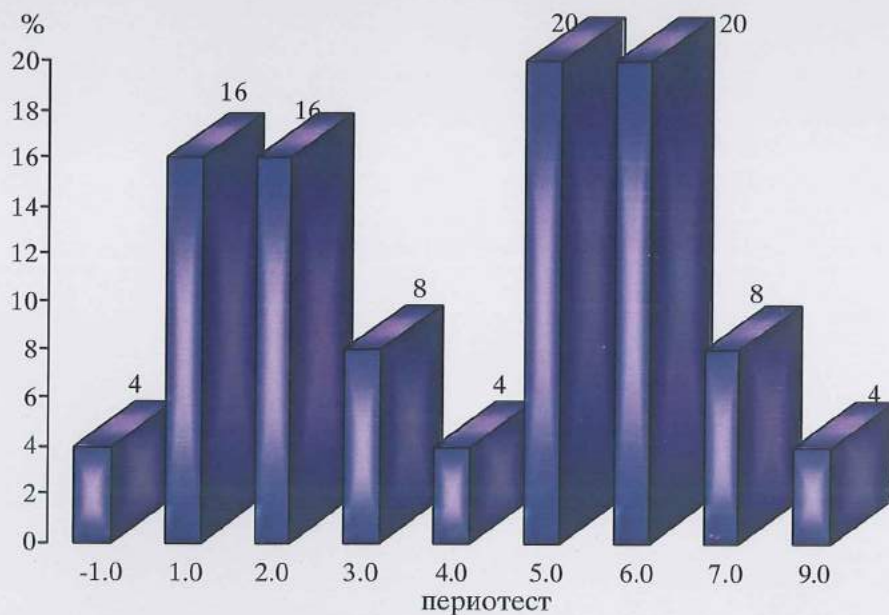


Графикон 13.

однос на истите мерења кај мажите, во прикажаната дистрибуција се регистрираат повисоки вредности, односно кај 4% женски испитаници периотестот има вредност 9 на десно и вредност 6 и 7 на левата шестка.

Периотест вредности	Десно / горе / 5	
	Број	%
-1.0	1	4.0
1.0	4	16.0
2.0	4	16.0
3.0	2	8.0
4.0	1	4.0
5.0	5	20.0
6.0	5	20.0
7.0	2	8.0
9.0	1	4.0
Вкупно	25	100

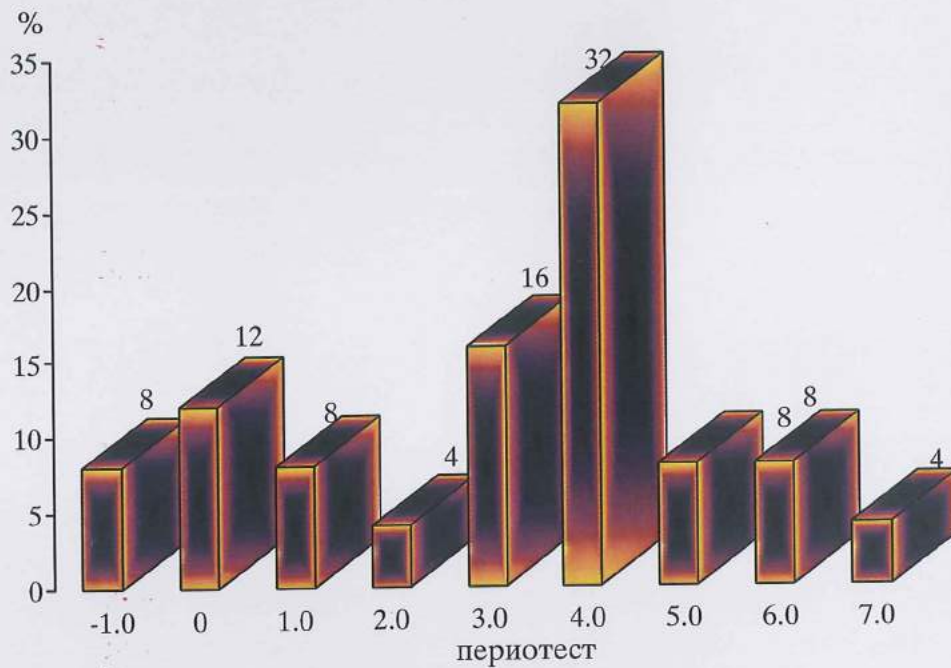
Табела 10.



Графикон 10.

Периотест вредности	Лево / горе / 5	
	Број	%
-1.0	2	8.0
0	3	12.0
1.0	2	8.0
2.0	1	4.0
3.0	4	16.0
4.0	8	32.0
5.0	2	8.0
6.0	2	8.0
7.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 10а.



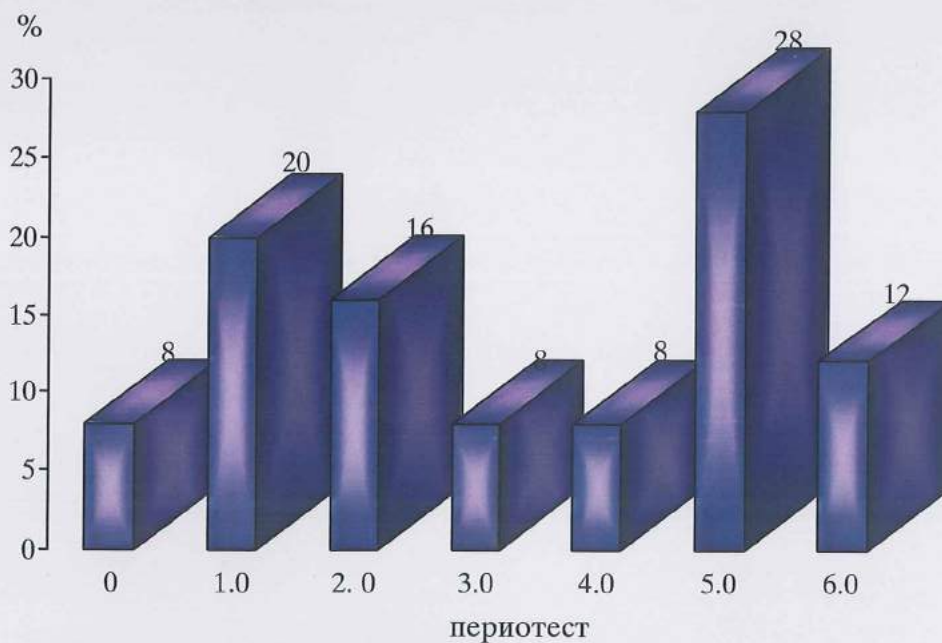
Графикон 10а.

На табела 10, слика 10, табела 10а и слика 10а, прикажани се резултатите од периотестот на петтиот заб кај женските испитаници. Превалира процентот од 20% со вредност на тестот на десната горна

петка од 5 и ист толкав процент со вредност на тестот 6. На левата горна петка, најзастапена е вредноста на перитотестот 4 кај 32% испитаници. На десно, само 4% имаат негативна вредност од -1, додека на левото забало тој процент е 8% и овие вредности се блиски до вредностите добиени со одредување на перитотестот за истиот заб кај мажите.

Перитотест вредности	Десно / горе / 4	
	Број	%
0	2	8.0
1.0	5	20.0
2.0	4	16.0
3.0	2	8.0
4.0	2	8.0
5.0	7	28.0
6.0	3	12.0
Вкупно	25	100

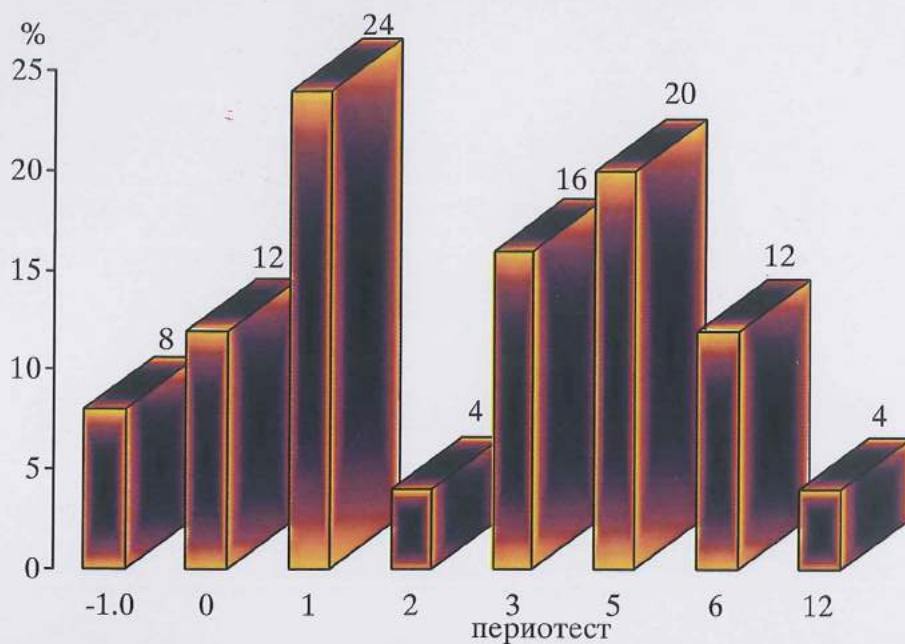
Табела 11.



Графикон 11.

Периотест вредности	Лево / горе / 4	
	Број	%
-1.0	2	8.0
0	3	12.0
1.0	6	24.0
2.0	1	4.0
3.0	4	16.0
5.0	5	20.0
6.0	3	12.0
12.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 11а.

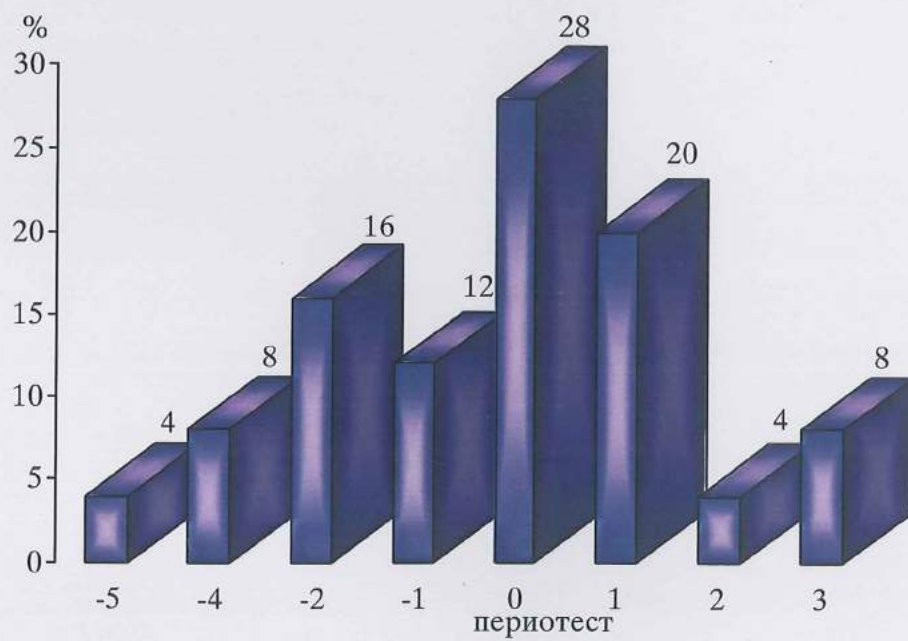


Графикон 11а.

На четвртиот заб од горната вилица, резултатите добиени со мерењата дадени се во табела 11, слика 11, табела 11а и слика 11а. Со периотест 5, на десната страна регистрирани се најмногу жени или 28% од нивниот вкупен контингент, додека на лево доминира вредноста 1 кај 24%. Изненадува високата вредност за периотестот 12 добиена кај 1 испитаник на левото здраво забало.

Периотест вредности	Десно / горе / 3	
	Број	%
-5.0	1	4.0
-4.0	2	8.0
-2.0	4	16.0
-1.0	3	12.0
0	7	28.0
1.0	5	20.0
2.0	1	4.0
3.0	2	8.0
Вкупно	25	100

Табела 12.



Графикон 12.

Периотест вредности	Лево / горе / З	
	Број	%
-3.0	3	12.0
-2.0	3	12.0
-1.0	9	36.0
0	2	8.0
1.0	2	8.0
2.0	1	4.0
4.0	4	16.0
5.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 12а.



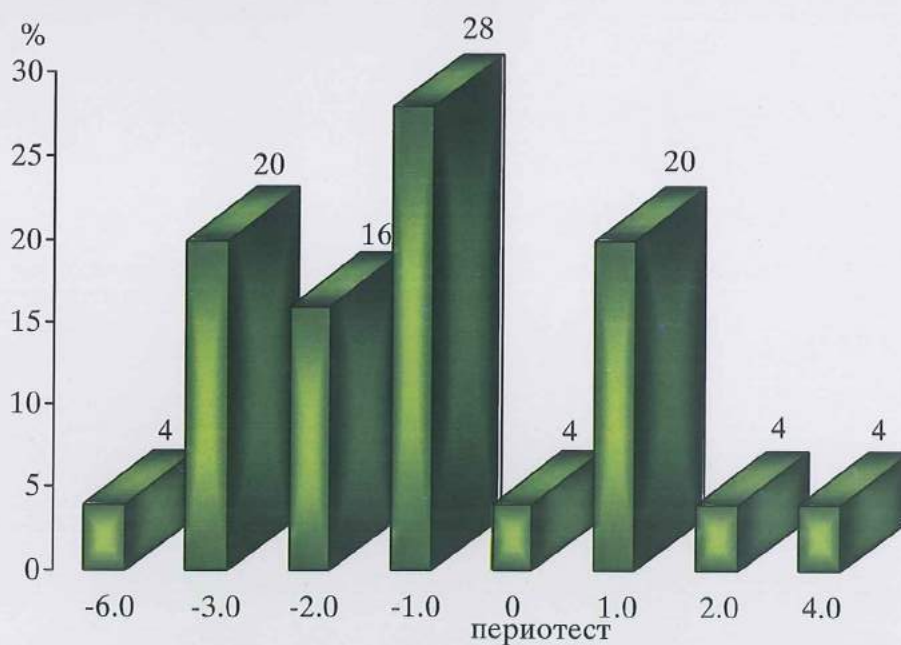
Графикон 12а.

Табела 12, слика 12, табела 12а и слика 12а ги регистрираат периотест вредностите за горните тројки кај жените од контролната група. И на десното и на левото забало, доминираат негативни вредности за периотестот или обратно, позитивни вредности од 1, 2 и 3

имаат 8 (32%) жени на десното забало и позитивни вредности од 1, 2, 4 и 5 имаат исто толку жени на левото здраво забало. Во истата дистрибуција кај машкиот дел на испитаници исто така најзастапени се негативни вредности за периотестот.

Периотест вредности	Десно / доле / 6	
	Број	%
-6.0	1	4.0
-3.0	5	20.0
-2.0	4	16.0
-1.0	7	28.0
0	1	4.0
1.0	5	20.0
2.0	1	4.0
4.0	1	4.0
Вкупно	25	100

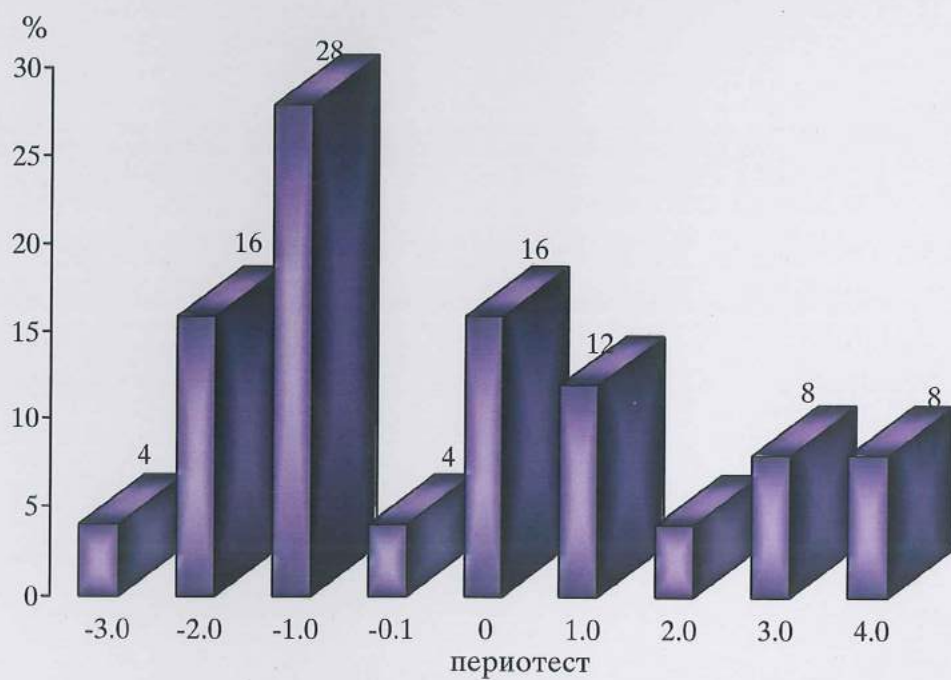
Табела 13.



Графикон 13.

Периотест вредности	Лево / доле / 6	
	Број	%
-3.0	1	4.0
-2.0	4	16.0
-1.0	7	28.0
-0.1	1	4.0
0	4	16.0
1.0	3	12.0
2.0	1	4.0
3.0	2	8.0
4.0	2	8.0
Вкупно	25	100

Табела 13а.

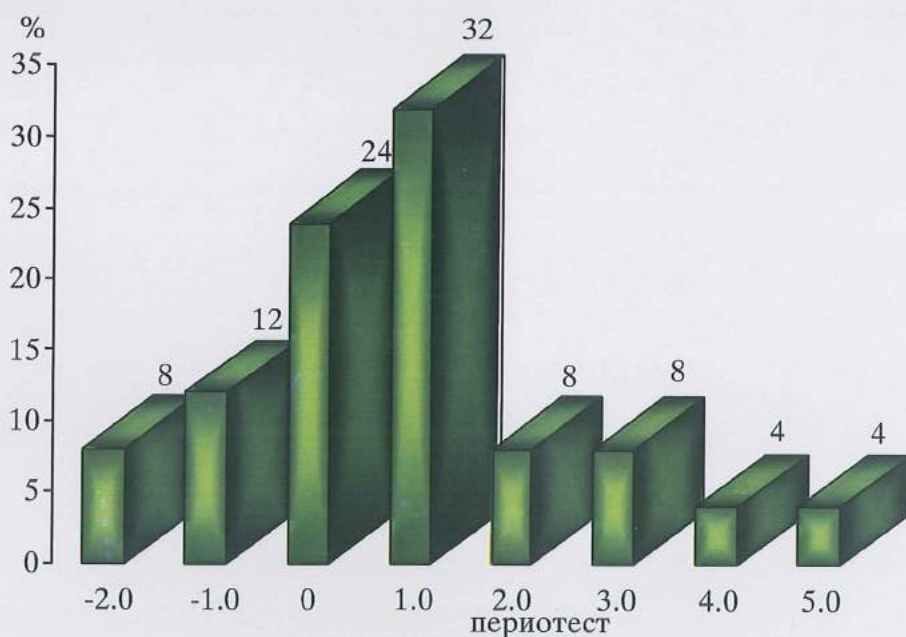


Графикон 13а.

Дистрибуцијата на женската популација, во однос на периотест вредностите на шестиот заб од долното интактно забало, презентирана е во табела 13, слика 13, табела 13а и слика 13а. На десната страна, кај најголем процент, 28% добиена е негативна вредност од -1, но исто така не мал процент, 20% се со -3 вредност за тестот. На левата страна, ист е процентот, 28% испитаници со периотест од -1.

Периотест вредности	Десно / доле / 5	
	Број	%
-2.0	2	8.0
-1.0	3	12.0
0	6	24.0
1.0	8	32.0
2.0	2	8.0
3.0	2	8.0
4.0	1	4.0
5.0	1	4.0
Вкупно	25	100

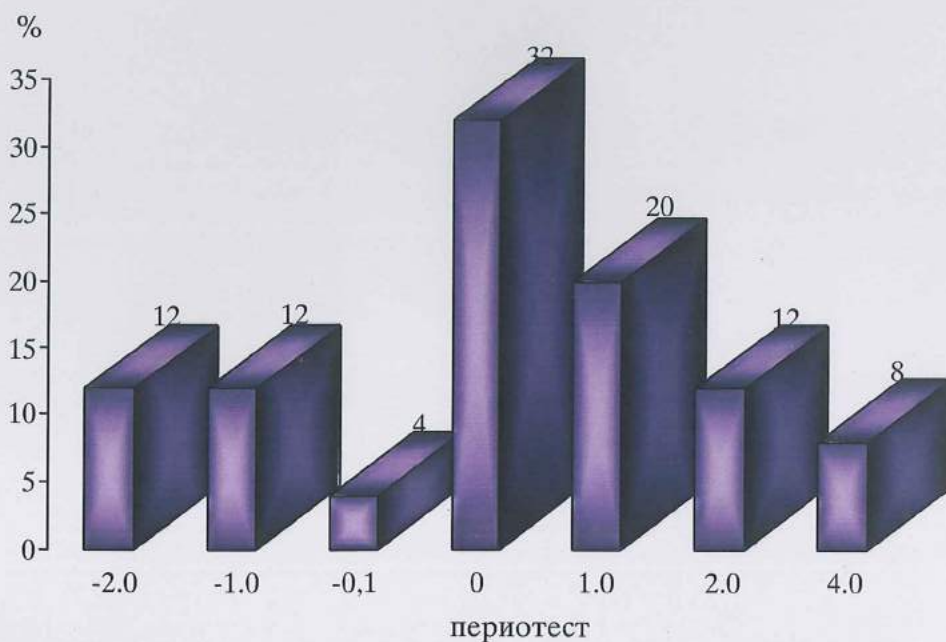
Табела 14.



Графикон 14.

Периотест вредности	Лево / доле / 5	
	Број	%
-2.0	3	12.0
-1.0	3	12.0
-0.1	1	4.0
0	8	32.0
1.0	5	20.0
2.0	3	12.0
4.0	2	8.0
Вкупно	25	100

Табела 14а.



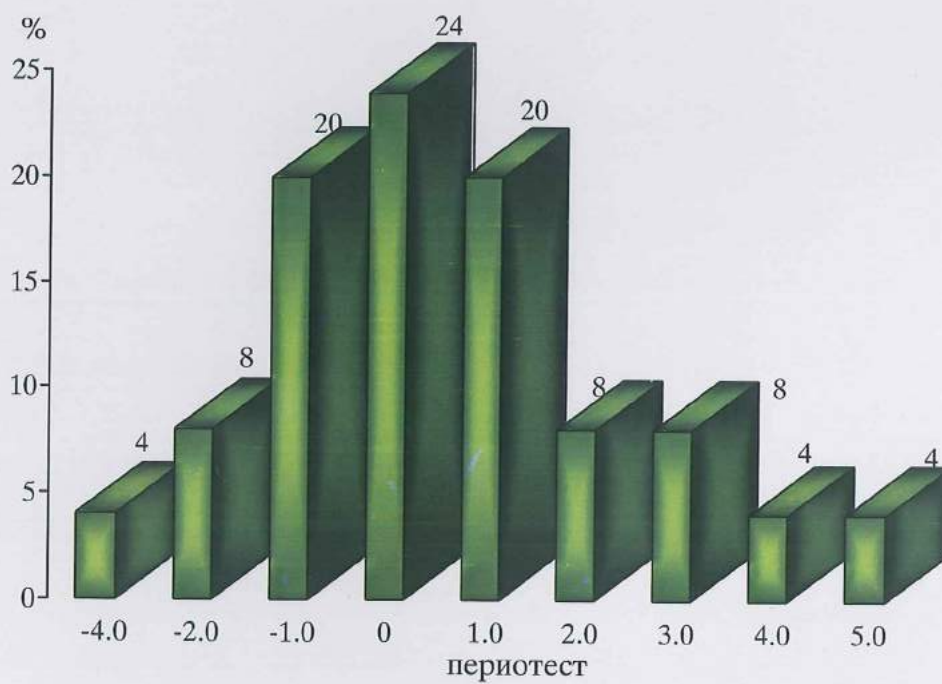
Графикон 14а.

На петтиот заб од долната вилица, во дистрибуцијата на испитаниците според вредностите на периотестот, превалираат 32% женски испитаници со периотест 1 на десната и периотест 0 на левата страна на забалото. Најмал број на испитаници, односно 4% имаат периотест 4 и 5 на десно и периотест од -1 на левата страна од

забалото. Опишаната дистрибуција може да се проследи во табела 14, слика 14, табела 14а и слика 14а.

Периотест вредности	Десно / доле / 4	
	Број	%
-4.0	1	4.0
-2.0	2	8.0
-1.0	5	20.0
0	6	24.0
1.0	5	20.0
2.0	2	8.0
3.0	2	8.0
4.0	1	4.0
5.0	1	4.0
Вкупно	25	100

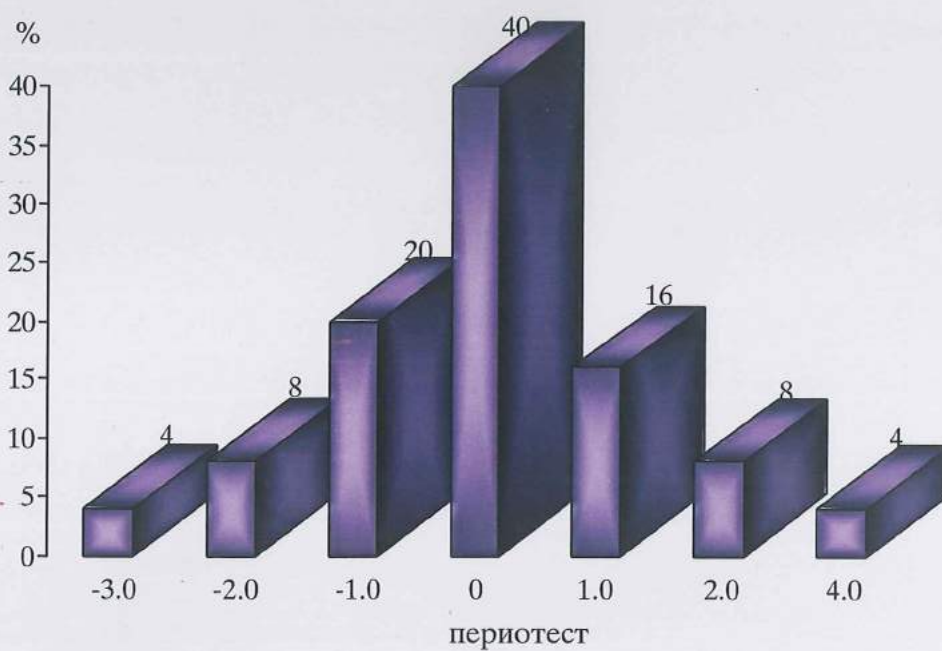
Табела 15.



Графикон 15.

Периотест вредности	Лево / доле / 4	
	Број	%
-3.0	1	4.0
-2.0	2	8.0
-1.0	5	20.0
0	10	40.0
1.0	4	16.0
2.0	2	8.0
4.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 15а.



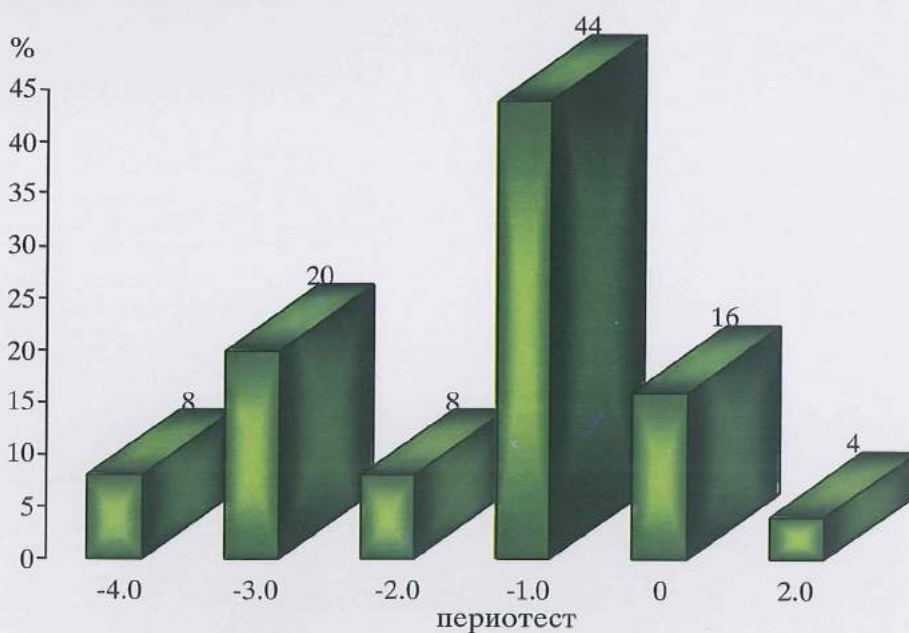
Графикон 15а.

На табела 15, слика 15, табела 15а и слика 15а, прикажани се вредностите на периотестот на четвртиот заб од долното забало кај

женските испитаници. Тие покажуваат дека 0 вредност на тестот е со најголема фреквенција и тоа кај 6 (24%) жени на десната четворка и кај 10 (40%) на левата четворка.Потоа следи -1 вредност на тестот измерена кај 20% жени и на двете страни од забалото.

Периотест вредности	Десно / доле / З	
	Број	%
-4.0	2	8.0
-3.0	5	20.0
-2.0	2	8.0
-1.0	11	44.0
0	4	16.0
2.0	1	4.0
Вкупно	25	100

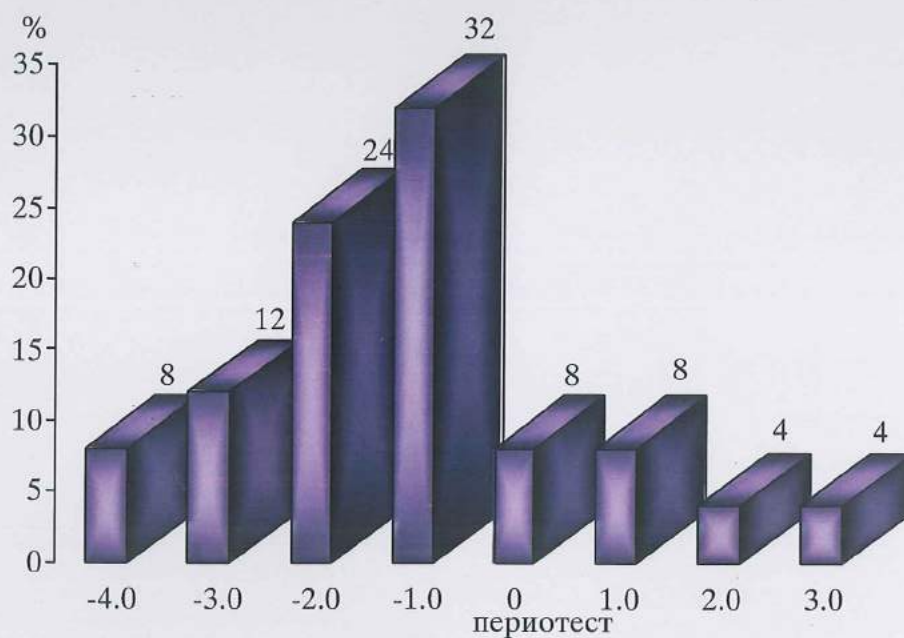
Табела 16.



Графикон 16.

Периотест вредности	Лево / доле / З	
	Број	%
-4.0	1	4.0
-3.0	4	16.0
-2.0	7	28.0
-1.0	5	20.0
0	5	20.0
1.0	1	4.0
2.0	1	4.0
3.0	1	4.0
Вкупно	25	100

Табела 16а.



Графикон 16а.

Дистрибуцијата на периотест вредностите, на треттиот заб од долното забало кај женскиот контингент од контролната група, прикажана е во табела 16, слика 16, табела 16а и слика 16а. Таа покажува доминирање на негативни вредности на тестот и на двете страни од здравото забало и тоа на десната страна дури кај 80% (од кои кај 44% вредноста е -1, кај 20% е -3, кај 8% вредноста е -2 и -4), додека на левата страна кај 68% испитаници (од кои кај 28% вредноста е -2, кај 20% е -1, кај 16% е -3 и кај 4% вредноста изнесува -1). На истите заби кај машките испитаници исто така најзастапени се негативните вредности на периотестот.

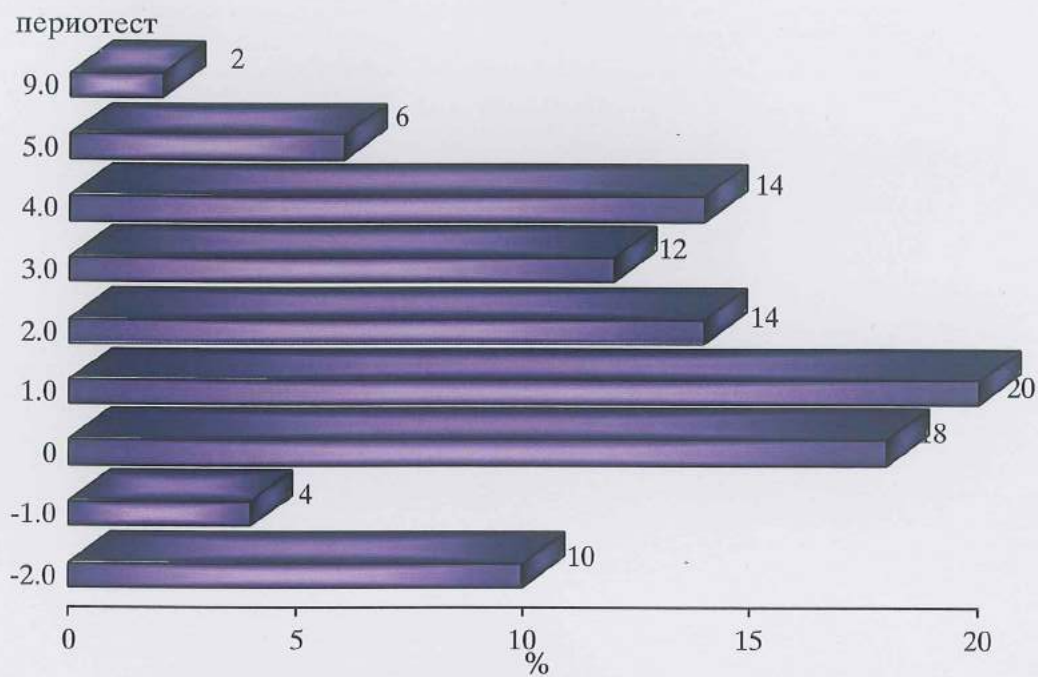
4.4.1. - В

Периотест вредности кај пациенти со интактно забало (контролна група)

Во овој дел од студијата презентирани се вредностите на периотестот добиени со мерења на забите во трансканиниот простор, кај испитаниците од контролната група.

Периотест вредности	Десно / горе / 6	
	Број	%
-2.0	5	10.0
-1.0	2	4.0
0	9	18.0
1.0	10	20.0
2.0	7	14.0
3.0	6	12.0
4.0	7	14.0
5.0	3	6.0
9.0	1	2.0
Вкупно	50	100

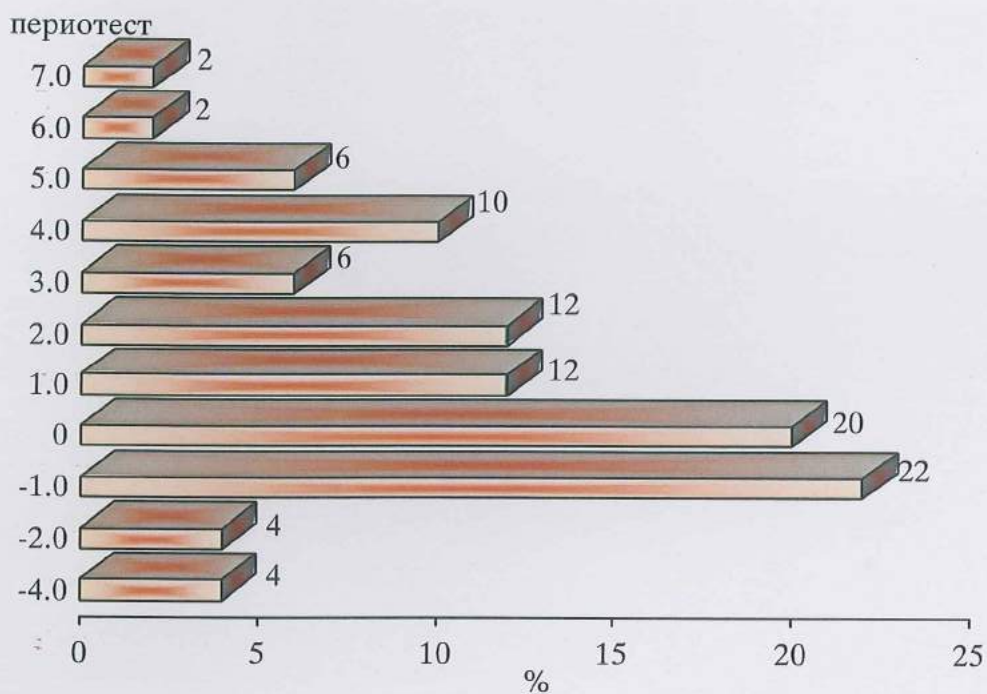
Табела 17.



Графикон 17.

Периотест вредности	Лево / горе / б	
	Број	%
-4.0	2	4.0
-2.0	2	4.0
-1.0	11	22.0
0	10	20.0
1.0	6	12.0
2.0	6	12.0
3.0	3	6.0
4.0	5	10.0
5.0	3	6.0
6.0	1	2.0
7.0	1	2.0
Вкупно	50	100

Табела 17а.

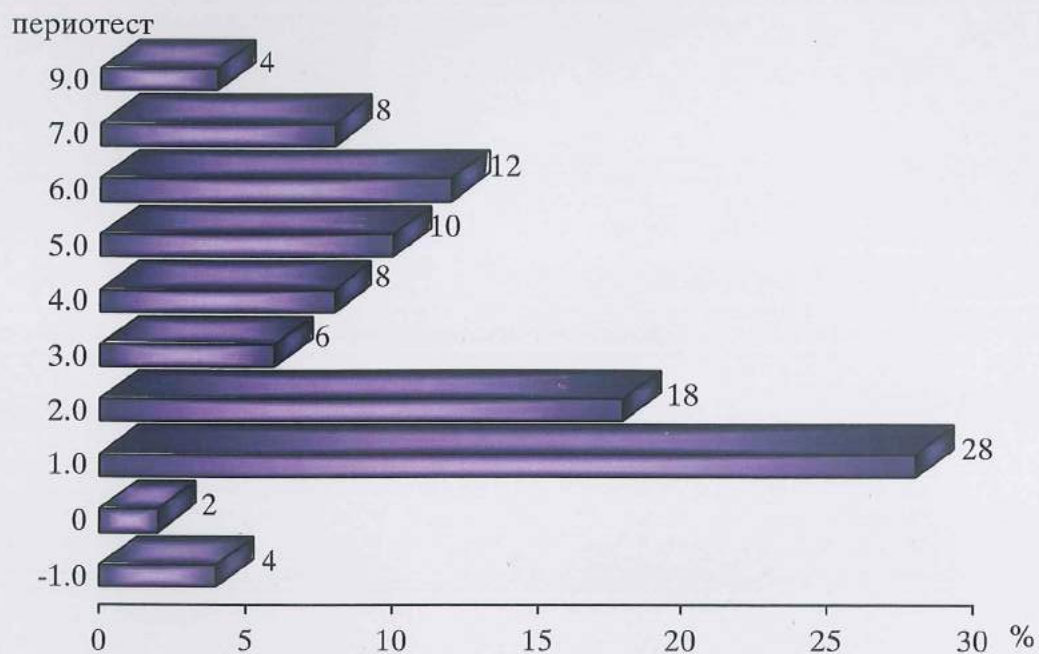


Графикон 17а.

Табела 17, слика 17, табела 17а и слика 17а ја прикажува дистрибуцијата на машките и женски испитаници, во однос на измерените вредности за периотестот на шестката од горната вилица. На десната страна, најголема фреквенција има вредноста на тестот од 1 измерена кај 10 (20%) испитаници, а на лево -1 вредност е измерена кај најмногу мажи и жени, односно кај 11 (22%) од нив. Највисоката регистрирана вредност измерена кај 1 испитаник на горната десна шестка изнесува 9.

Периотест вредности	Десно / горе / 5	
	Број	%
-1.0	2	4.0
0	1	2.0
1.0	14	28.0
2.0	9	18.0
3.0	3	6.0
4.0	4	8.0
5.0	5	10.0
6.0	6	12.0
7.0	4	8.0
9.0	2	4.0
Вкупно	50	100

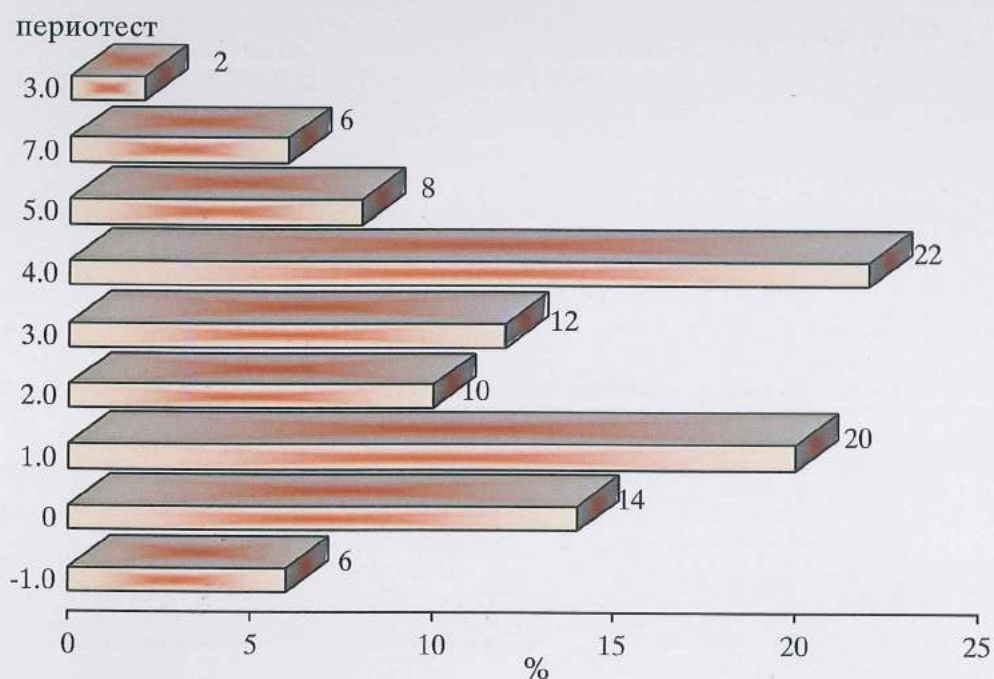
Табела 18.



Графикон 18.

Периотест вредности	Лево / горе / 5	
	Број	%
-1.0	3	6.0
0	7	14.0
1.0	10	20.0
2.0	5	10.0
3.0	6	12.0
4.0	11	22.0
5.0	4	8.0
6.0	3	6.0
7.0	1	2.0
Вкупно	50	100

Табела 18а.



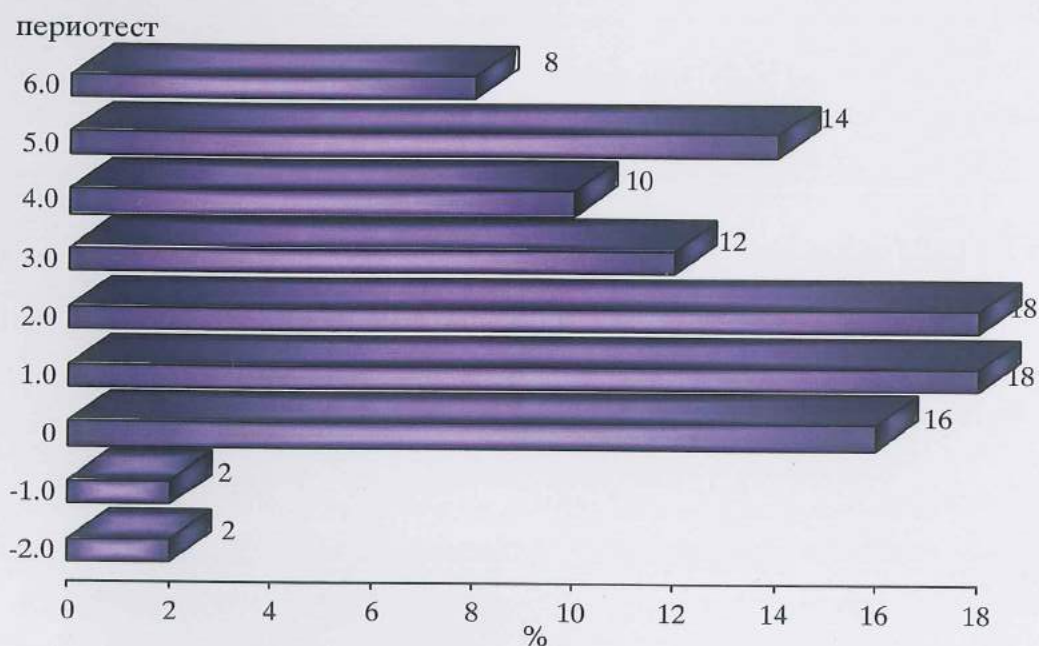
Графикон 18а.

На десната и лева горна петка, кај испитаниците со здраво забало, добиени се периотест вредности прикажани во табела 18, слика 18, табела 18а и слика 18а. Минимален и занемарувачки е

процентот на машки и женски испитаници со негативни периотест вредности (на десно само 4%, а на лево 6% со периотест од -1). Максималните пак, регистрирани вредности се 9 кај 4% испитаници на десната петка и 7 кај 2% на истоимениот заб од левата страна.

Периотест вредности	Десно / горе / 4	
	Број	%
-2.0	1	2.0
-1.0	1	2.0
0	8	16.0
1.0	9	18.0
2.0	9	18.0
3.0	6	12.0
4.0	5	10.0
5.0	7	14.0
6.0	4	8.0
Вкупно	50	100

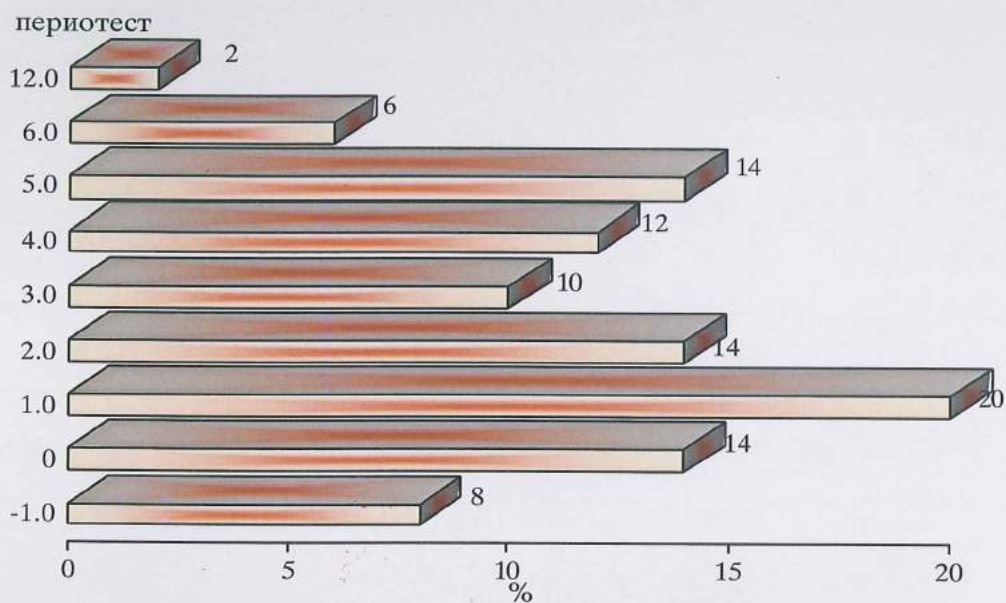
Табела 19.



Графикон 19.

Периотест вредности	Лево / горе / 4	
	Број	%
-1.0	4	8.0
0	7	14.0
1.0	10	20.0
2.0	7	14.0
3.0	5	10.0
4.0	6	12.0
5.0	7	14.0
6.0	3	6.0
12.0	1	2.0
Вкупно	50	100

Табела 19а.



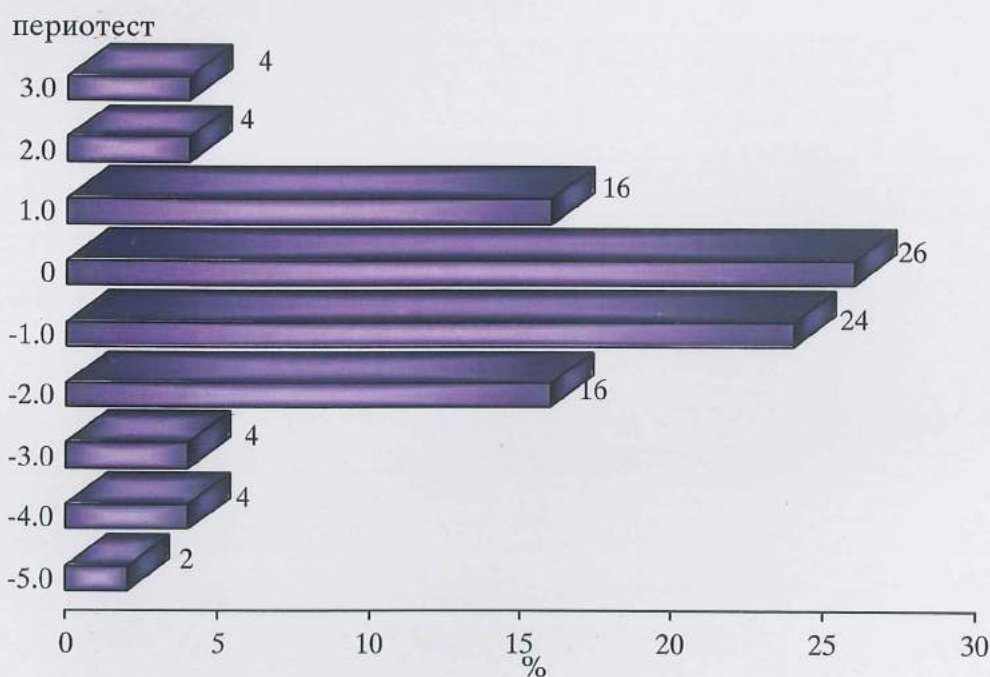
Графикон 19а.

Дистрибуцијата на испитаници со интактно забало, во однос на периотест вредностите на четвртиот заб од горната вилица, претставена е на табела 19, слика 19, табела 19а и слика 19а. Како и

кај горните петки, и овде најмалку се застапени негативните вредности на тестот, само кај 4% на десното и 8% на левото горно забало. Во прикажаната дистрибуција, отскокнува високата вредност за периотестот од 12, регистрирана кај еден испитаник на горната лева четворка.

Периотест вредности	Десно / горе / З	
	Број	%
-5.0	1	2.0
-4.0	2	4.0
-3.0	2	4.0
-2.0	8	16.0
-1.0	12	24.0
0	13	26.0
1.0	8	16.0
2.0	2	4.0
3.0	2	4.0
Вкупно	50	100

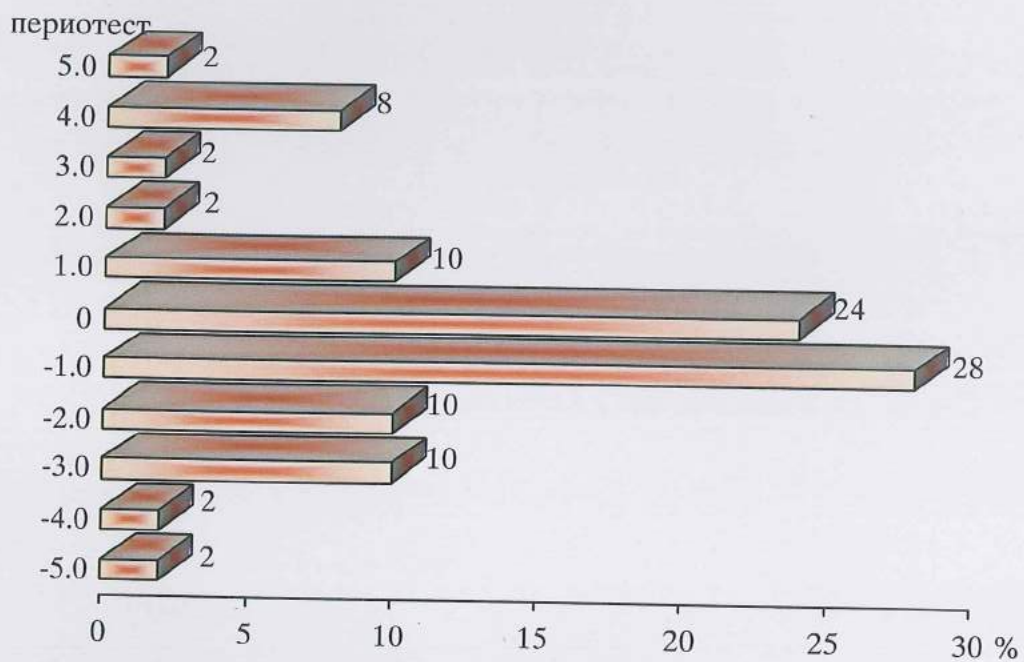
Табела 20.



Графикон 20.

Периотест вредности	Лево / горе / З	
	Број	%
-5.0	1	2.0
-4.0	1	2.0
-3.0	5	10.0
-2.0	5	10.0
-1.0	14	28.0
0	12	24.0
1.0	5	10.0
2.0	1	2.0
3.0	1	2.0
4.0	4	8.0
5.0	1	2.0
Вкупно	50	100

Табела 20а.



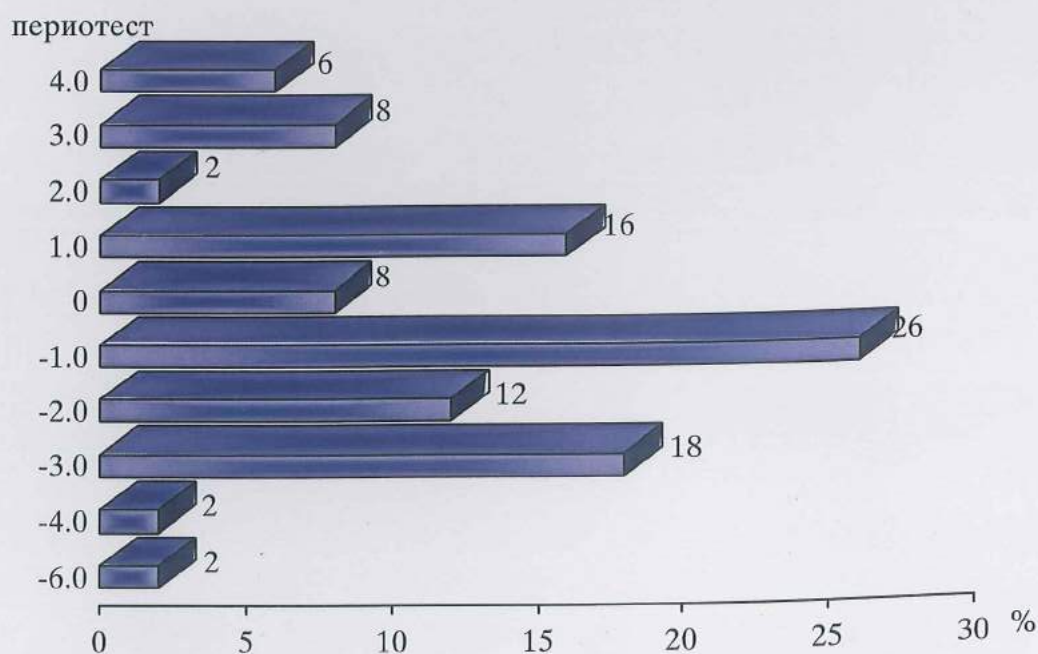
Графикон 20а.

На горната тројка, испитаниците од контролната група имаат резултати за периотестот кои се презентирани во табела 20, слика 20, табела 20а и слика 20а. На десната страна од горната вилица, кај

најмногу испитаници, односно 13 (26%) вредноста за тестот е 0, но не е мал бројот и на оние со вредност -1 (таква вредност е измерена кај 12, односно 24% од испитаниците). На левата страна, -1 перитест имаат најмногу испитаници, 14 (28%). 12 од нив (24%) имаат вредност за перитестот 0.

Перитест вредности	Десно / доле / 6	
	Број	%
-6.0	1	2.0
-4.0	1	2.0
-3.0	9	18.0
-2.0	6	12.0
-1.0	13	26.0
0	4	8.0
1.0	8	16.0
2.0	1	2.0
3.0	4	8.0
4.0	3	6.0
Вкупно	50	100

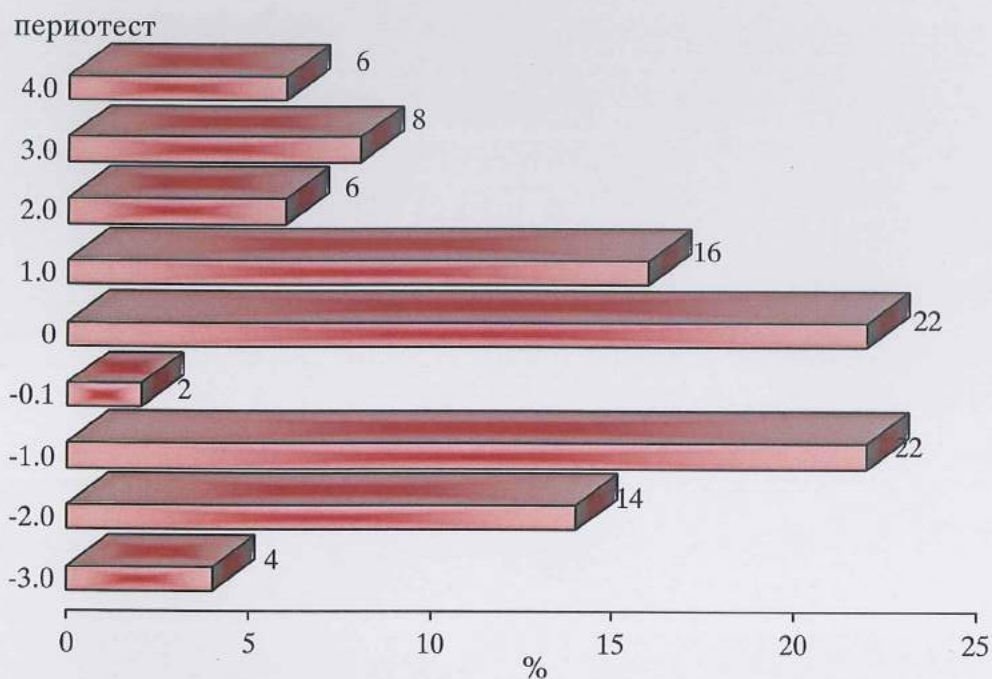
Табела 21.



Графикон 21.

Периотест вредности	Лево / доле / 6	
	Број	%
-3.0	2	4.0
-2.0	7	14.0
-1.0	11	22.0
-0.1	1	2.0
0	11	22.0
1.0	8	16.0
2.0	3	6.0
3.0	4	8.0
4.0	3	6.0
Вкупно	50	100

Табела 21а.



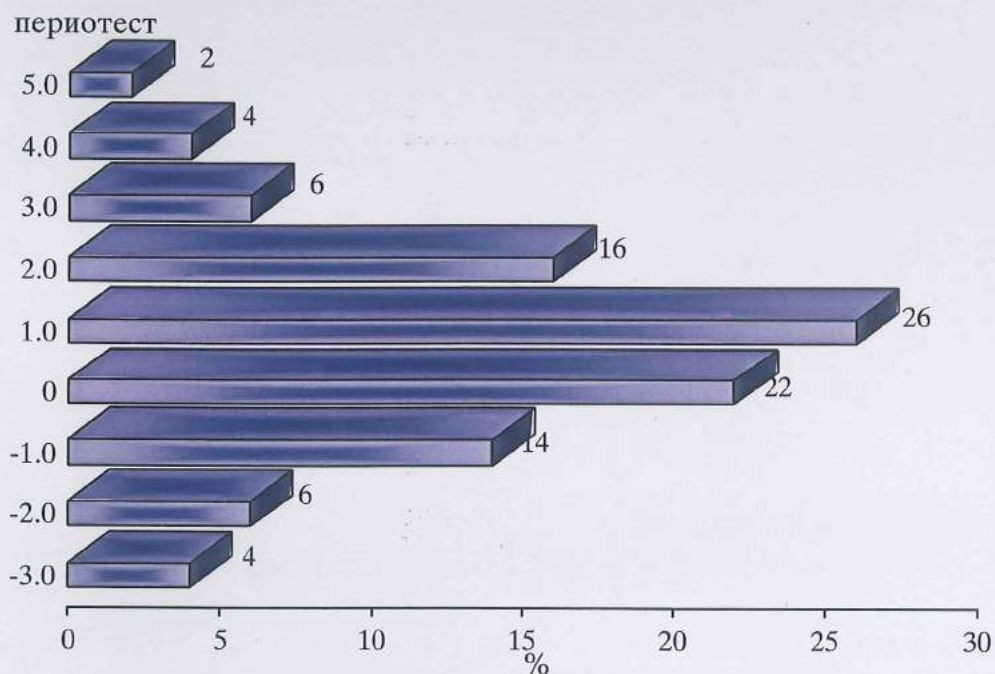
Графикон 21а.

Периотест вредностите, измерени кај контролната група за долната шестка , десно и лево, внесени се во табела 21, слика 21, табела 21а и слика 21а. Минимална измерена вредност од -6, добиена е кај еден испитаник на десниот истоимен заб, додека максималната

измерена вредност од 4, регистрирана е кај 3 (6%) од мажите и жените во групата и на двете страни од горното забало.

Периотест вредности	Десно / доле / 5	
	Број	%
-3.0	2	4.0
-2.0	3	6.0
-1.0	7	14.0
0	11	22.0
1.0	13	26.0
2.0	8	16.0
3.0	3	6.0
4.0	2	4.0
5.0	1	2.0
Вкупно	50	100

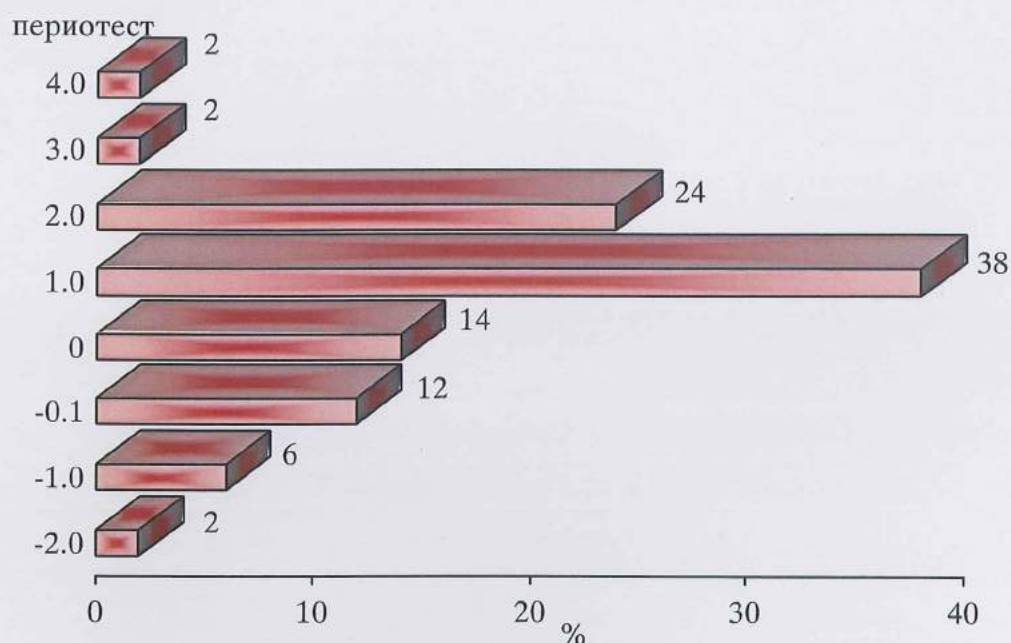
Табела 22.



Графикон 22.

Периотест вредности	Лево / доле / 5	
	Број	%
-2.0	6	12.0
-1.0	4	8.0
-0.1	1	2.0
0	15	30.0
1.0	12	24.0
2.0	6	12.0
3.0	1	2.0
4.0	5	10.0
Вкупно	50	100

Табела 22а.



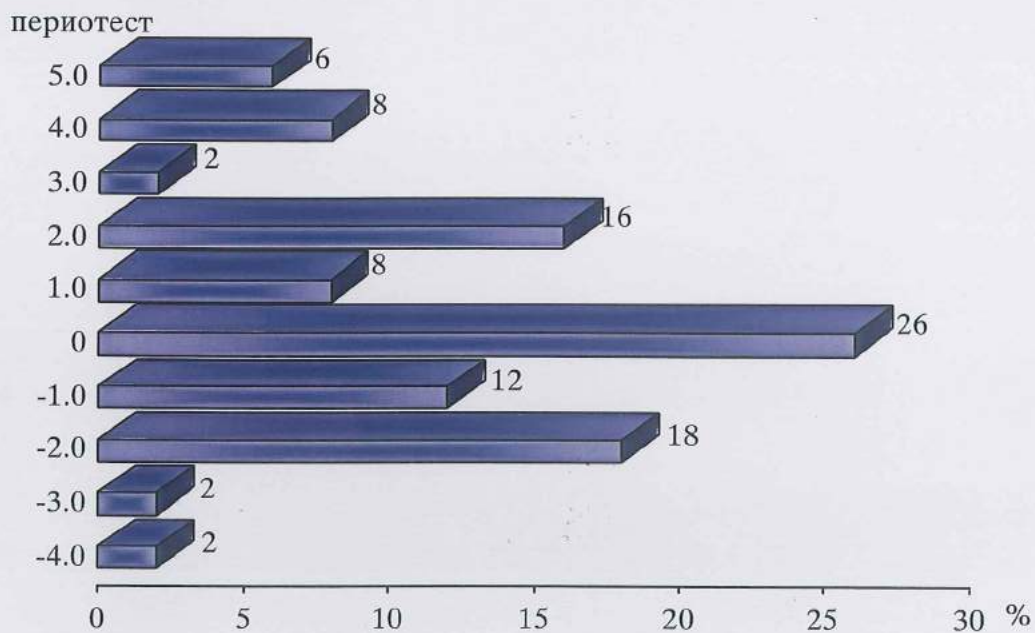
Графикон 22а.

На табела 22, слика 22, табела 22а и слика 22а прикажани се вредностите на периотестот на долните петки кај испитаниците од контролната група. На десното забало, 1 вредност е измерена кај најголем број на мажи и жени, 13 (26%), додека на левото забало најзастапена е вредноста за периотестот 0 кај 15 (30%). Висок

процент испитаници, односно 22% имаат периотест 0 и на десната долна петка.

Периотест вредности	Десно / доле / 4	
	Број	%
-4.0	1	2.0
-3.0	3	6.0
-2.0	4	8.0
-1.0	8	16.0
0	14	28.0
1.0	8	16.0
2.0	5	10.0
3.0	3	6.0
4.0	3	6.0
5.0	1	2.0
Вкупно	50	100

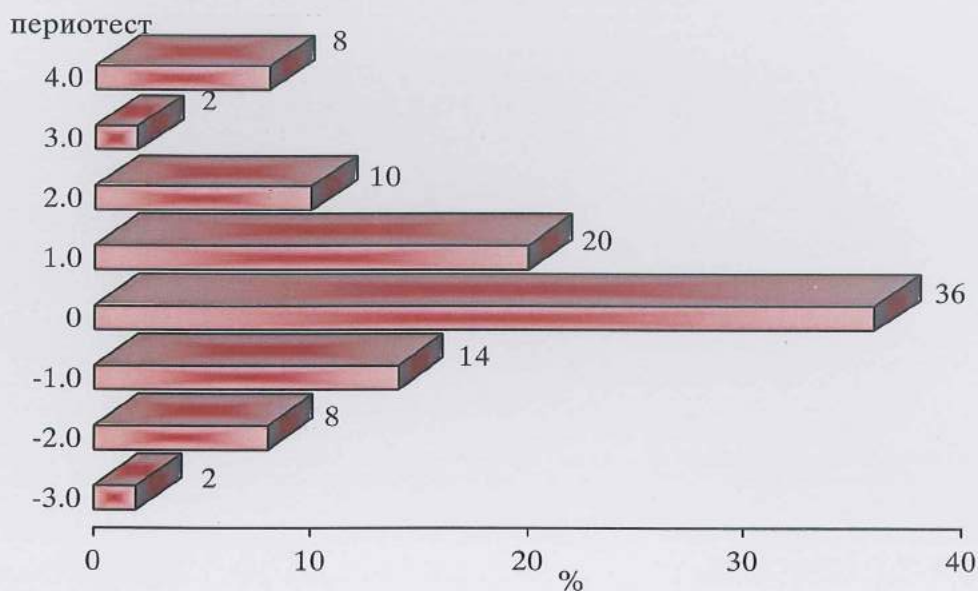
Табела 23.



Графикон 23.

Периотест вредности	Лево / доле / 4	
	Број	%
-3.0	1	2.0
-2.0	4	8.0
-1.0	77	14.0
0	18	36.0
1.0	10	20.0
2.0	5	10.0
3.0	1	2.0
4.0	4	8.0
Вкупно	50	100

Табела 23а.

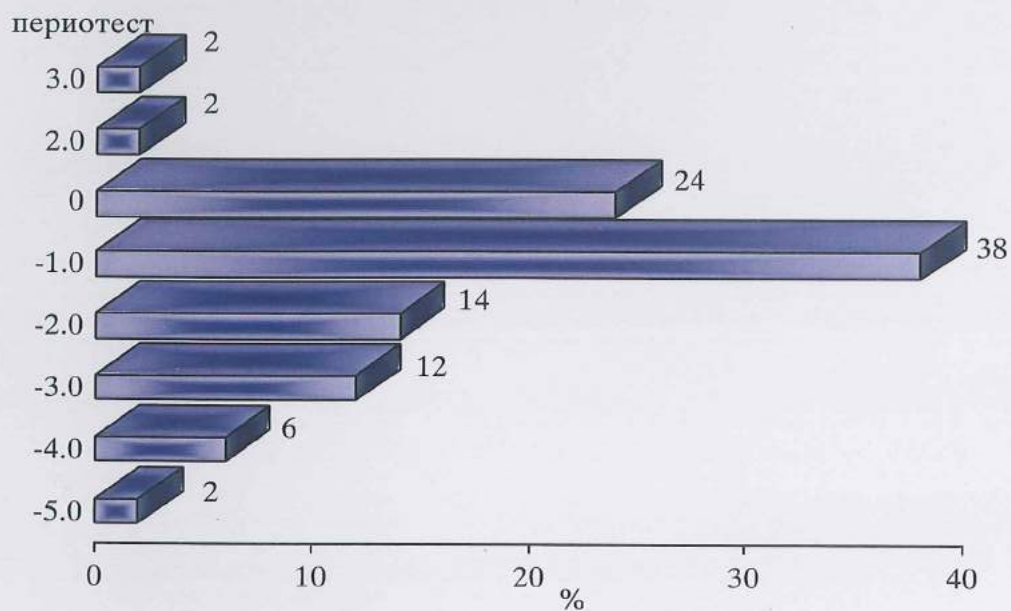


Графикон 23а.

Резултатите добиени за вредностите на периотестот на долните четворки кај контролната група презентирани се во табела 23, слика 23, табела 23а и слика 23а. Тие покажуваат дека и на двете четворки, односно и на десното и на левото забало превалираат испитаници со периотест 0 (на десно 14 или 28% , на лево 18 или 36%). Најниската измерена вредност од -4 , како и највисоката од 5 се регистрирани само кај еден испитаник на десното забало. На лево, еден испитаник има периотест -3, а 4 од нив имаат максимална позитивна вредност од 4.

Периотест вредности	Десно / доле / 3	
	Број	%
-5.0	1	2.0
-4.0	3	6.0
-3.0	6	12.0
-2.0	7	14.0
-1.0	19	38.0
0	12	24.0
2.0	1	2.0
3.0	1	2.0
Вкупно	50	100

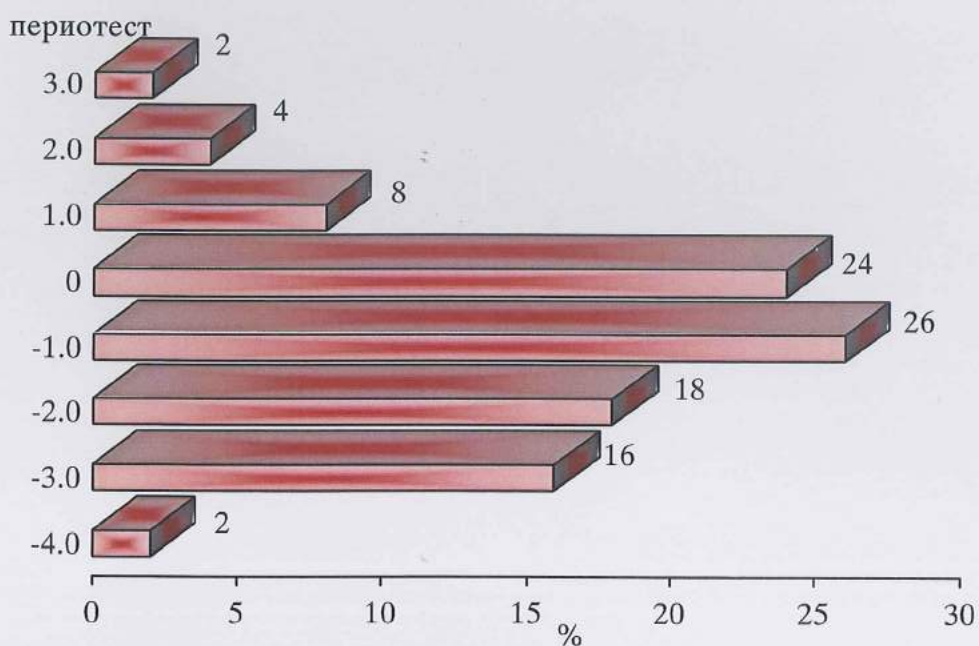
Табела 24.



Графикон 24.

Периотест вредности	Лево / доле / З	
	Број	%
-4.0	1	2.0
-3.0	8	16.0
-2.0	9	18.0
-1.0	13	26.0
0	12	24.0
1.0	4	8.0
2.0	2	4.0
3.0	1	2.0
Вкупно	50	100

Табела 24а.



Графикон 24а.

Дистрибуцијата на машките и женски испитаници од контролната група, во зависност од периотест вредностите добиени со мерења на долните тројки, може да се искоментира во табела 24, слика 24, табела 24а и слика 24а. Кај 62% испитаници вредностите на периотестот се негативни и на двете страни, при што на десното забало кај 19 (38%)

измерените вредности се -1, а на левото вакви вредности се добиени кај 13 (26%) и се доминирачки во прикажаната дистрибуција.

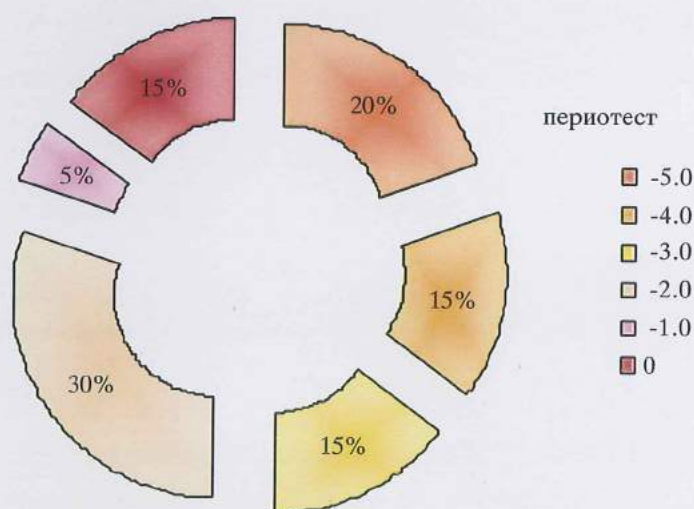
4.4.1. - Г

Периотест кај испитувани групи

Во наредните три табели и графици измерени се и прикажани вредностите на периотестот кај испитаниците од испитуваните групи: со имплантат без амортизер, имплантат со амортизер и испитаници со мостова конструкција.

Периотест вредности	Имплантат без амортизер	
	Број	%
-5.0	4	20.0
-4.0	3	15.0
-3.0	3	15.0
-2.0	6	30.0
-1.0	1	5.0
0	3	15.0
Вкупно	20	100

Табела 25. Периотест - имплантат без амортизер

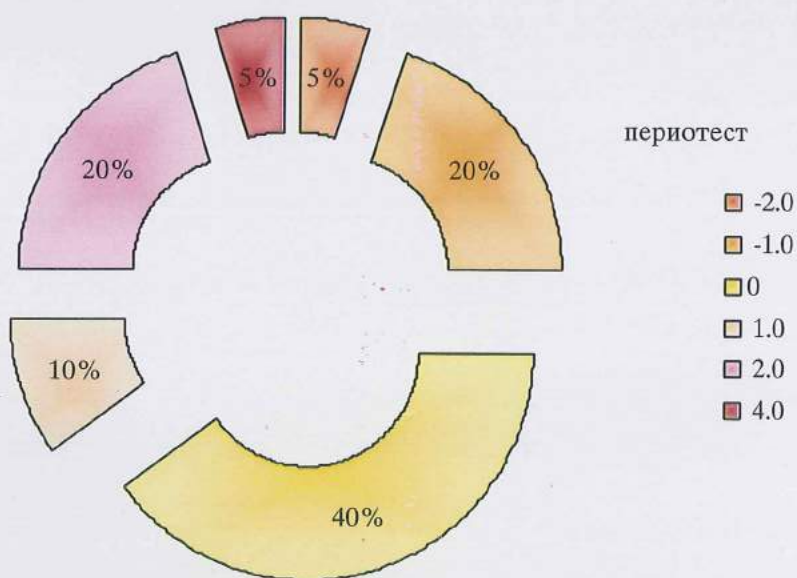


Графикон 25.

На табела 25 и слика 25 внесени се периотест вредностите на испитаниците од групата која има имплантат но без амортизер. Прикажаната дистрибуција регистрира очигледно превалирање на негативните вредности на тестот од -5 до -1 и тоа дури кај 85% , при што најзастапена е вредноста -2 кај 6 (30%) на испитаници. Забележуваме дека нема испитаници кај кои се измерени позитивни вредности на постоечкиот имплантат кој е без амортизер.

Периотест вредности	Имплантат со амортизер	
	Број	%
-2.0	1	5.0
-1.0	4	20.0
0	8	40.0
1.0	2	10.0
2.0	4	20.0
4.0	1	5.0
Вкупно	20	100

Табела 26. Периотест - имплантат со амортизер

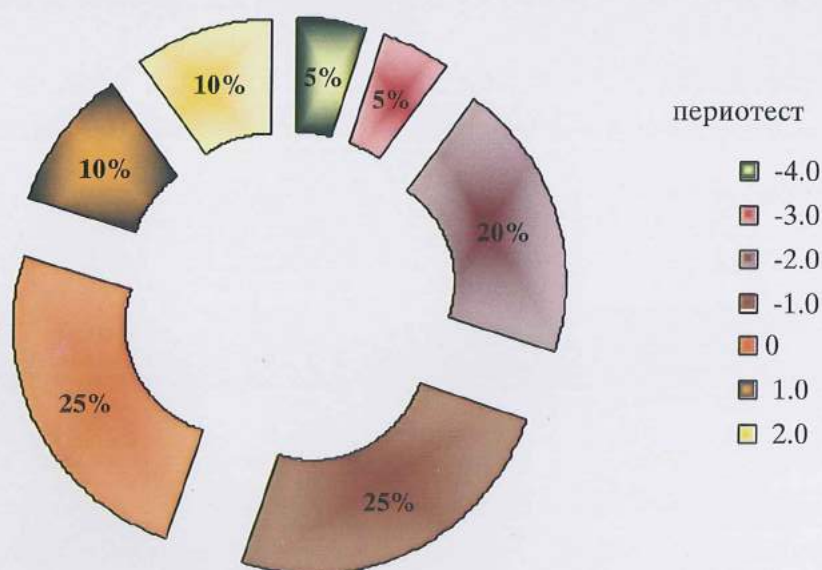


Графикон 26.

Табела 26 и слика 26 ја регистрира дистрибуцијата на групата испитаници кои имаат имплантат со амортизер во однос на добиените вредности на периотестот. За разлика од имплантатите без амортизер, каде што при мерењата се добија само негативни вредности, кај имплантатите со амортизер обратно, регистриравме и позитивни вредности. Притоа, кај овие испитаници со 0 периотест се доминирачки 40% од нив.

Периотест вредности	Мостова конструкција	
	Број	%
-4.0	1	5.0
-3.0	1	5.0
-2.0	4	20.0
-1.0	5	25.0
0	5	25.0
1.0	2	10.0
2.0	2	10.0
Вкупно	20	100

Табела 27. Периотест - мостова конструкција



Графикон 27.

Мостовата конструкција на забалото ја дава следнава дистрибуција на вредностите на периотестот: кај 25% испитаници измерени се вредности од 0 и -1, кај 20% од -2, кај 5% од -3, кај исто толку -4 и кај останатите 20% регистриравме позитивни вредности за периотестот од 1 и 2.

II. Мерки на централна тенденција

Во овој дел од студијата се прикажани мерките на централна тенденција на вредностите на периотестот кај машките испитаници од контролната група, женските испитаници од контролната група, кај вкупниот контингент испитаници од контролната група, потоа кај пациенти кои имаат мостова конструкција, имплантат со и имплантат без амортизер.

Варијабла	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	N
Десно / горе / 6	0.88	1.9	-2	5	25
Лево / горе / 6	0.92	2.32	-4	5	25
Десно / горе / 5	2.52	2.45	-1	9	25
Лево / горе / 5	1.96	1.83	-1	6	25
Десно / горе / 4	1.64	1.84	-2	6	25
Лево / горе / 4	2.04	1.83	-1	5	25
Десно / горе / 3	-0.72	1.24	-3	2	25
Лево / горе / 3	-0.72	1.72	-5	3	25

Табела 28. Мерки на централна тенденција -машка популација / горе

Во табела 28 се внесени добиените мерки на централна тенденција за периотест вредностите на шестката, петката, четворката и тројката од горната вилица кај мажи со здраво забало. Од

прикажаните резултати може да се види дека тројките од двете страни имаат исти негативни вредности за просеците на перитест вредностите од $(-0.72 \pm 1.24$ за десната тројка и -0.72 ± 1.72 за долното).

Варијабла	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	N
Десно / доле /6	-0.12	2.39	-4	4	25
Лево / доле / 6	0.24	1.71	-3	4	25
Десно / доле /5	0.48	1.75	-3	4	25
Лево / доле / 5	0.84	1.72	-2	4	25
Десно / доле /4	0.16	1.97	-3	4	25
Лево / доле / 4	0.84	1.67	-2	4	25
Десно / доле /3	-1.08	1.55	-5	3	25
Лево / доле / 3	-0.76	1.36	-3	2	25

Табела 29. Мерки на централна тенденција -машка популација / доле

На долното забало кај мажите од контролната група, долните тројки, како и шестката од десната страна имаат средни вредности со негативен предзнак. Останатите заби од долниот трансканин простор имаат ниски позитивни просечни вредности, заради високата застапеност на вредности на перитест од 0 и блиску до 0 кај овие испитаници. (Табела 29)

Варијабла	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	N
Десно / горе / 6	2.4	2.34	-2	9	25
Лево / горе / 6	1.16	2.6	-4	7	25
Десно / горе / 5	3.96	2.47	-1	9	25
Лево / горе / 5	3.0	2.22	-1	7	25
Десно / горе / 4	3.2	2.02	0	6	25
Лево / горе / 4	2.92	2.97	-1	12	25
Десно / горе / 3	-0.44	2.02	-5	3	25
Лево / горе / 3	0.04	2.44	-3	5	25

Табела 30. Мерки на централна тенденција -женска популација / горе

Табела 30 ги презентира средните вредности со отстапувањата, како и најмалите и највисоките вредности за перитестот, измерени на забите од горниот трнсканин простор кај жените од контролната група. Највисока средна вредност за перитестот од 3.96 ± 2.47 се регистрира кај десната петка. На левата четворка е измерена максимална вредност за тестот од 12, што претставува и највисока вредност во вкупниот контингент на испитаници.

Варијабла	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	N
Десно / горе / 6	2.4	2.34	-2	9	25
Лево / горе / 6	1.16	2.6	-4	7	25
Десно / горе / 5	3.96	2.47	-1	9	25
Лево / горе / 5	3.0	2.22	-1	7	25
Десно / горе / 4	3.2	2.02	0	6	25
Лево / горе / 4	2.92	2.97	-1	12	25
Десно / горе / 3	-0.44	2.02	-5	3	25
Лево / горе / 3	0.04	2.44	-3	5	25

Табела 30. Мерки на централна тенденција -женска популација / горе

Табела 30 ги презентира средните вредности со отстапувањата, како и најмалите и највисоките вредности за периотестот, измерени на забите од горниот трнсканин простор кај жените од контролната група. Највисока средна вредност за периотестот од 3.96 ± 2.47 се регистрира кај десната петка. На левата четворка е измерена максимална вредност за тестот од 12, што претставува и највисока вредност во вкупниот контингент на испитаници.

Варијабла	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	N
Десно / доле / 6	-1	2.08	-6	4	25
Лево / доле / 6	0.04	1.92	-3	4	25
Десно / доле / 5	0.8	1.7	-2	5	25
Лево / доле / 5	0.4	1.58	-2	4	25
Десно / доле / 4	0.44	2.0	-4	5	25
Лево / доле / 4	0.0	1.44	-3	4	25
Десно / доле / 3	-1.44	1.42	-4	2	25
Лево / доле / 3	-1.16	1.65	-4	3	25

Табела 31. Мерки на централна тенденција -женска популација / доле

Мерките на централна тенденција пресметани кај жените на долните шестки, петки, четворки и тројки се прикажани во табела 31. Тие се многу блиски до истите, пресметани за истоимените заби кај машките испитаници. Имено, долните тројки, како и десната шестка имаат негативни средни просеци.

Варијабла	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	N
Десно / горе / 6	1.64	2.24	-2.0	9.0	50
Лево / горе / 6	1.04	2.44	-4.0	7.0	50
Десно / горе / 5	3.24	2.54	-1.0	9.0	50
Лево / горе / 5	2.48	2.08	-1.0	7.0	50
Десно / горе / 4	2.42	2.07	-2.0	6.0	50
Лево / горе / 4	2.48	2.48	-1.0	12.0	50
Десно / горе / 3	-0.58	1.66	-5.0	3.0	50
Лево / горе / 3	-0.34	2.12	-5.0	5.0	50

Табела 32. Мерки на централна тенденција контролна група / горе

На табела 32 се прикажани средните вредности, стандардните девијации, потоа минималните и максималните вредности на горните заби од трансканиниот простор кај сите испитаници од контролната група. Најголеми средни вредности периотестот има на десната петка од горното забало од 3.24 ± 2.54 . Негативни средни вредности за периотестот се регистрираат на горните тројки, десно -0.58 ± 1.66 , а лево -0.34 ± 2.12 .

Варијабла	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	N
Десно / доле /6	-0.56	2.26	-6.0	4.0	50
Лево / доле / 6	0.13	1.80	-3.0	4.0	50
Десно / доле /5	0.64	1.72	-3.0	5.0	50
Лево / доле / 5	0.61	1.65	-2.0	4.0	50
Десно / доле /4	0.3	1.97	-4.0	5.0	50
Лево / доле / 4	0.42	1.60	-3.0	4.0	50
Десно / доле /3	-1.26	1.48	-5.0	3.0	50
Лево / доле / 3	-0.96	1.51	-4.0	3.0	50

Табела 33. Мерки на централна тенденција - контролна група / доле

На табела 33 се прикажани средните вредности, стандардните девијации, потоа минималните и максималните вредности на периотестот за долните заби од трансканиниот простор кај сите испитаници од контролната група. Забележуваме дека добиените просеци се со доста ниски позитивни вредности (кај долната лева шестка просечната вредност на тестот е 0.13 ± 1.8) или пак со негативни предзнаци (долната тројка на десното забало има највисока негативна просечна вредност од -1.26 ± 1.48).

Варијабла	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	N
Машка популација	0.63	0.65	-0.4	2.1	25
Женска популација	0.88	0.98	-0.9	2.3	25
Вкупно	0.74	0.83	-0.9	2.3	50

Табела 34. Мерки на централна тенденција

Мерките на централна тенденција за сите заби од транскабиниот простор на вкупната машка популација, на вкупната женска популација, како и на нивниот вкупен број ги презентира табела 34. Жените, во просек имаат повисоки позитивни вредности од мажите (0.88 ± 0.98).

Варијабла	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.	N
Имплантат без амортизер	-2.70	1.68	-5.0	0.0	20
Имплантат со амортизер	0.4	1.42	-2.0	4.0	20
Мостова конструкција	-0.7	1.55	-4.0	2.0	20

Табела 35. Мерки на централна тенденција - испитувана група

Табела 35 ги прикажува средните вредности и нивните отстапувања, како и најниските и највисоките вредности на перитестот кај трите испитувани групи. Највисока средна вредност од 0.4 ± 1.42 е регистрирана кај испитаниците со мостова конструкција, чиј дистален носач е имплантат со амортизер, додека имателите на имплантат без амортизер имаат најниска просечна вредност од -2.7 ± 1.68 .

III. ТЕСТИРАНИ РАЗЛИКИ

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Горе 6 / доле 6	226.0	0.09	N. Sig.
Горе 5 / доле 5	168.5	0.005	Sig.
Горе 4 / доле 4	183.0	0.001	Sig.
Горе 3 / доле 3	274.0	0.45	N.Sig.

Табела 36. Периотест разлики - мажи / десно

Во табела 36 прикажани се тестираните разлики на периотест вредностите кај машките испитаници од контролната група меѓу горните и долните заби од трансканиниот сектор на десното забало. Притоа, како што може да се забележи анализираниите разлики се значајни и сигнификантни само во релациите меѓу горната и долната петка за $U = 168,5$ и $p < 0.01$ и меѓу горната и долната четворка од десното здраво забало за $U = 183$ и $p < 0.05$ во, заради поголемата застапеност на измерени позитивните вредности на тестот на горните истоимени заби во однос на долните. Во вредностите на периотестот за горната и долната десна тројка превагираат негативни вредности и разликата меѓу нив е незначајна за $U = 274$ и $p = 0,455$. Разликите што постојат во вредностите на периотестот меѓу горната и долна шестка се недоволни за да се добие значајност меѓу нив ($U = 226$ и $p = 0.09$).

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Горе 3 / доле 3	293.5	0.71	N. Sig.
Горе 4 / доле 4	197.5	0.02	Sig.
Горе 5 / доле 5	209.0	0.04	Sig.
Горе 6 / доле 6	267.0	0.37	N.Sig.

Табела 37. Периотест разлики - мажи / лево

Во табела 37 прикажани се тестираните разлики на периотест вредностите кај машките испитаници од контролната група меѓу горните и долните заби од трансканиниот сектор на левото забало. Притоа, во анализата на разликите добивме идентични резултати како и на десното забало. Имено, за $U = 267$ и $p = 0.377$ не постои сигнификантна разлика во вредностите на периотестот меѓу горната и долна лева шестка. Двете тројки, од горното и долното лево забало имаат скоро идентични средни вредности, па и разликата меѓу нив е незначајна ($U = 293,5$ и $p = 0.7$). Позитивните периотест вредности на горните петки и четворки во однос на долните ја објаснуваат сигнификантната разлика меѓу нив (за релацијата горна петка / долна петка $U = 209$ и $p = 0.04$ и за релацијата горна четворка / долна четворка $U = 197,5$ и $p = 0.02$).

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Горе 6 / доле 6	84.0	0.000009	Sig.
Горе 5 / доле 5	91.0	0.000018	Sig.
Горе 4 / доле 4	103.0	0.000048	Sig.
Горе 3 / доле 3	199.0	0.027	Sig.

Табела 38. Периотест разлики - жени / десно

Табела 38 ги прикажува тестираните разлики на периотест вредностите кај женските испитаници од контролната група меѓу горните и долните заби од трансканиниот сектор на десното забало. Тие разлики се сигнификантни во сите испитувани релации. Меѓу вредностите на периотестот за горната и долната шестка регистрирана е многу висока значајна разлика за $U = 84$ и $p = 0.000009$ заради измерени позитивни вредности на горната шестка дури кај 92% од жеските испитаници, и обратно превалирачки негативни вредности на

долната шестка. Вакви слични ситуации се регистрираат и во релациите горна петка / долна петка ($U = 91$ $p = 0.000018$) и горна четворка / долна четворка ($U = 103$ $p = 0.000048$) од десната вилица. Во вредностите на тестот на горната петка кај најголемиот број на испитаници измерени се само позитивни високи вредности за разлика од тие на долната петка со што се објаснува и регистрираната значајна разлика меѓу овие два забави од десната вилица. Негативните перитест вредности на горната и долната тројка, со тоа што се многу повисоки и позастапени на долната ја даваат сигнификантната разлика меѓу нив ($U = 199$ $p = 0.027$).

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Горе 3 / доле 3	227.5	0.09	N.Sig.
Горе 4 / доле 4	111.0	0.00009	Sig.
Горе 5 / доле 5	117.5	0.00015	Sig.
Горе 6 / доле 6	221.0	0.07	N.Sig.

Табела 39. Перитест разлики - жени / лево

Табела 39 ги прикажува тестираните разлики на перитест вредностите кај женските испитаници од контролната група, меѓу горните и долните заби од трансканиниот сектор на левото забало. Постоечките разлики во вредностите на перитестот меѓу горната и долна шестка за $U = 221$ и $p = 0.07$, како и меѓу горната и долна тројка за $U = 227.5$ и $p = 0.09$ се незначајни. Во вредностите на тестот на горната петка кај најголемиот број на испитаници измерени се само позитивни високи вредности за разлика од тие на долната петка со што се објаснува и регистрираната значајна разлика меѓу овие два забави од левата вилица ($U = 117.5$ $p = 0.00015$). Висока значајна разлика постои меѓу горната и долната четворка ($U = 111$ и $p = 0.000092$) како резултат на доминирање на позитивни перитест вредности на горната

четворка, а висок процент, 40%, на женски испитаници со 0 периотест на долната четворка.

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Горе 6	194.5	0.02	Sig.
Горе 5	201.0	0.003	Sig.
Горе 4	182.5	0.01	Sig.
Горе 3	264.5	0.35	N.Sig.

Табела 40. Периотест разлики - мажи / жени (десно / горе)

Од табела 40 можеме да ги анализираме тестираните разлики меѓу мажите и жените од контролната група во однос на вредностите на периотестот за десните горни заби од трансканиниот сектор. Тие покажуваат дека меѓу шестката, петката и четворката кај мажите и истоимените заби кај жените постојат статистички значајни разлики во вредностите на периотестот, заради измерени позитивни вредности на тестот кај поголем процент женски испитаници во однос на машките. Или меѓу мажите и жените постои статистички значајна разлика во вредностите на периотестот за шестката ($U = 194,5$ $p = 0.022$), за петката ($U = 201$ $p = 0.03$) и за четворката ($U = 182.5$ $p = 0.012$). На застапеноста на негативни периотест вредности за десните горни тројки кај најголемиот број и жени и мажи од контролната група се должи непостоенето на значајна разлика меѓу нив ($U = 264.5$ $p = 0.35$).

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Доле 6	254.0	0.25	N.Sig.
Доле 5	295.5	0.74	N.Sig.
Доле 4	290.0	0.66	N.Sig.
Доле 3	262.5	0.33	N.Sig.

Табела 41. Периотест разлики - мажи / жени (десно / доле)

Во табела 41 се прикажани тестираните разлики меѓу мажите и жените од контролната група во однос на вредностите на периотестот за десните долни заби од трансканиниот сектор. Полот нема влијание на измерените вредности на периотестот за потенцираните заби. Добиените резултати, кои ја покажуваат несигнификантната разлика се изразени преку Mann-Whitney овиот тест: за шестката $U = 254$ и $p = 0.25$, за петката $U = 295.5$ и $p = 0.74$, за четворката $U = 290$ и $p = 0.66$ и за тројката $U = 262.5$ и $p = 0.33$.

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Горе 3	298.5	0.78	N.Sig.
Горе 4	264.0	0.34	N.Sig.
Горе 5	226.0	0.09	N.Sig.
Горе 6	294.0	0.71	N.Sig.

Табела 42. Периотест разлики - мажи / жени (лево / горе)

Табела 42 ги презентира разликите меѓу мажите и жените од контролната група, во однос на периотест вредностите на левите горни заби од трансканиниот сектор. Кај женските испитаници регистрирана е поголема застапеност на позитивни периотестови во однос на машките, но сепак тие разлики се недоволни за да се добие статистичка сигнификантност. Испитуваните релации по пол се: за тројката $U = 298.5$ $p = 0.78$, за четворката $U = 264$ $p = 0.34$, за петката $U = 226$ $p = 0.09$ и за левите горни шестки $U = 294$ $p = 0.71$.

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Доле 3	252.5	0.24	N.Sig.
Доле 4	219.5	0.07	N.Sig.
Доле 5	257.0	0.28	N.Sig.
Доле 6	275.0	0.46	N.Sig.

Табела 43. Периотест разлики - мажи / жени (лево / доле)

Во табела 43 се прикажани тестираните разлики меѓу мажите и жените од контролната група, во однос на вредностите на перитестот за левите долни заби од трансканиниот сектор. Од прикажаните резултати може да се види дека и кај мажите и кај жените најзастапени вредности за перитестот на четворката, петката и шестката лево и доле се 0 и вредностите близу до 0, па оттука произлегуваат и несигнификантните разлики добиени во текот на истражувањето. ($U = 219.5$ $p = 0.07$ за четворките, $U = 257$ $p = 0.28$ за петките и $U = 275$ $p = 0.46$ за шестките од долното лево забало меѓу мажите и жените). За $U = 252.5$ и $p = 0.24$ нема значајна разлика меѓу мажите и жените и во вредноста на тестот измерен на левите долни тројки.

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Кон. гр. мажи / испитувана група	13.5	0.00000	Sig.
Кон. гр. жени / испитувана група	16.5	0.00000	Sig
Кон гр. вкупно / испитувана група	12.0	0.00000	Sig.

Табела 44. Перитест разлики - контролна група
(имплантати без амортизери)

Во табела 44 прикажани се резултатите од тестираните разлики на перитест вредностите меѓу машките, женските испитаници од контролната група, како и нивниот вкупен број од една страна и испитаниците со имплантати без амортизер од друга страна. Употребениот Mann – Whitney ов тест во сите анализирани релации, покажа силна сигнификантна разлика и неговите вредности се: $U = 13.5$ и $p < 0.001$ за односот интактно забало кај машките испитаници со имплантатите без амортизер, $U = 16.5$ и $p < 0.001$ за релацијата меѓу жените од контролната група со имплантатите без амортизер и $U = 12$ и $p < 0.001$ меѓу сите испитаници со здраво забало и имплантатите без

амортизер. Оваа висока значајна разлика се должи пред се на постоечката дистрибуција на мобилноста на забите кај овие испитувани групи. Имено, 85% од имплантатите без амортизер имаат негативни вредности за перитестот (50% од нив имаат вредности -3, -4 и -5), а останатите 15% имаат 0 перитест, за разлика од перитестовите за сите заби на мажите и жените кај кои преовладуваат позитивните вредности.

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Кон. гр. мажи / испитувана група	192.0	0.18	N.Sig.
Кон. гр. жени / испитувана група	184.0	0.13	N.Sig.
Кон гр. вкупно / испитувана група	187.0	0.15	N.Sig.

Табела 45. Перитест разлики - контролна група (имплантати со амортизери)

Во табела 45 прикажани се резултатите од тестираните разлики на перитест вредностите, меѓу испитаниците со интактно забало и испитаниците со имплантати со амортизер. Мобилноста на интактното забало значајно не се разликува од мобилноста на имплантатите со амортизер. Несигнификантна разлика се добива со анализирање на добиените разлики во перитест вредностите меѓу машките испитаници и испитаниците иматели на имплантати со амортизер за $U = 192$ $p > 0.05$, меѓу жените од контролната група и испитаниците иматели на имплантати со амортизер за $U = 184$ $p > 0.05$, како и меѓу сите испитаници од контролната група и имплантатите со амортизер за $U = 187$ и $p > 0.05$. Кај поголем процент мажи и жени од контролната група, посебно кај женската популација, во вредностите на перитестовите за сите испитувани заби доминираат позитивни вредности, а кај имплантатите со амортизер 0 вредности и позитивни вредности, со што всушност и се објаснуваат утврдените незначајни разлики.

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Кон. гр. мажи / испитувана група	105.0	0.00096	Sig.
Кон. гр. жени / испитувана група	97.5	0.0005	Sig.
Кон гр. вкупно / испитувана група	100.0	0.00061	Sig.

Табела 46. Перитотест разлики - контролна група / мостова конструкција

Резултатите од анализираните разлики во вредностите на перитотестовите меѓу мажите, жените со здраво забало, како и нивниот вкупен број од една страна и испитаниците кои поседуваат мостова конструкција од друга, можат да се коментираат од табела 46. За $U = 105$ и $p < 0.001$ постои значајна разлика меѓу машките испитаници и оние иматели на мостова конструкција во однос на перитотест вредностите; за $U = 97.5$ и $p < 0.01$ се регистрира сигнификантност меѓу женските испитаници и оние со мостова конструкциј; разликата вредностите на перитотестовите меѓу сите испитаници од контролната група и мостовите конструкции за $U = 100$ и $p < 0.01$ е исто така со висока сигнификантна разлика. Овие презентирани резултати покажуваат дека пациентите со мостови имаат значајно различна мобилност, односно подвижност, во споредба со интактните забала. Како и кај имплантатите без амортизер, и кај мостовите конструкции доминираат вредности за перитотестот со негативен предзнак, иако во нешто помал процент (кај 55% мостови перитотестот е негативен, кај 25% перитотестот е 0), што ја објаснува и регистрираната сигнификантна разлика меѓу испитаниците од контролната група и испитаниците со мостови конструкции.

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Имплантат без / со амортизер	33.0	0.000006	Sig.
Имплантат без амортизер / мостова конструкција	79.0	0.00007	Sig
Имплантат со амортизер / мостова конструкција	124.0	0.0398	Sig.
Имплантат без / со амортизер / мостова конструкција	Kruskal Wallis H test		Sig.
	24.38	0.000014	

Табела 47. Перитест разлики - испитувани групи

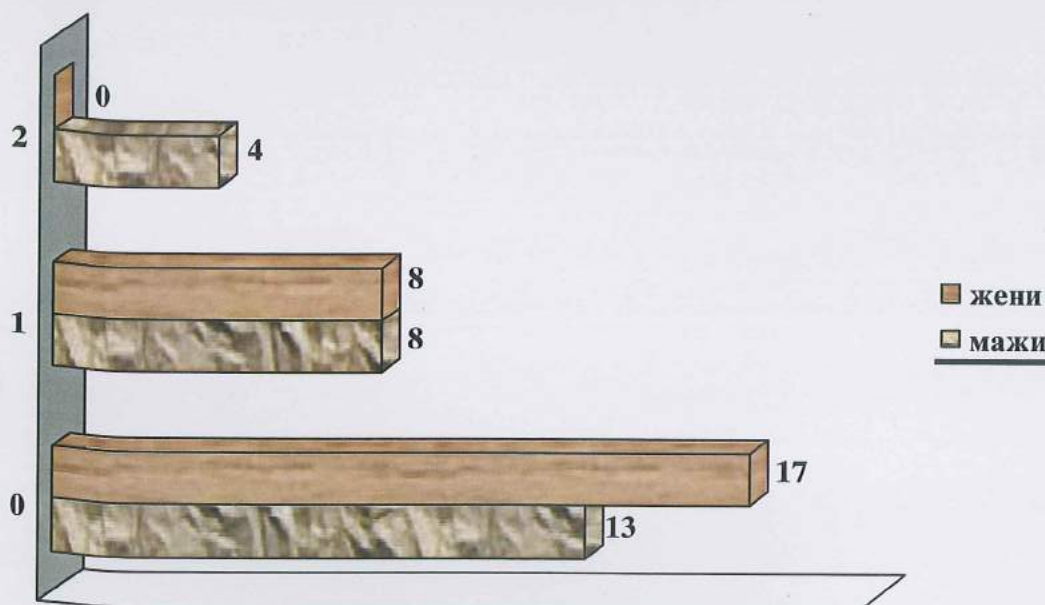
Табела 47 ги содржи резултатите од тестираните разлики во мобилноста меѓу трите испитувани групи: испитаници иматели на имплантати без, со амортизер и мостова конструкција. Со Kruskal Wallis-овиот тест ги тестиравме разликите меѓу перитест вредностите истовремено кај сите три испитувани групи, при што за $H = 24.38$ и $p < 0.001$ добивме висока статистичка значајност, што зборува дека сите три испитувани групи значајно се разликуваат меѓу себе во однос на подвижноста. Таа произлегува од сигнификантните разлики утврдени во сите испитувани меѓурелации кај групите. Така, многу висока значајна разлика се регистрира во вредностите на перитестовите меѓу имплантатите без амортизер и со амортизер ($U = 33$ и $p < 0.001$), како и меѓу имплантатите без амортизер и мостовите конструкции ($U = 79$ и $p < 0.001$), заради дистрибуцијата на вредностите на тестот кај имплантатите без амортизер во која нема позитивни вредности. Помала, но сепак значајна разлика ($U = 124$ и $p < 0.05$) постои и меѓу перитест вредностите на имплантатите со амортизер и мостовите конструкции (кај имплантатите со амортизер доминирачки се 0 вредности за перитестот - кај 40% и позитивни вредност - кај 35%).

4.4.2. Добиени вредности од индексот на денталниот плак, гингивалната инфламација и периодонталниот џеб

Во делот што следи прикажани се и анализирани индексите на денталниот плак, на гингивалната инфламација и парадонталниот џеб кај испитаниците од контролната група, како и кај трите испитувани групи.

	ИНДЕКСИ						Вкупно	%
	0		1		2			
	Број	%	Број	%	Број	%		
Мажи	13	26.0	8	16.0	4	8.0	25	50.0
Жени	17	34.0	8	16.0	0	0	25	50.0
Вкупно	30	60.0	16	32.0	4	8.0	50	100

Табела 48. Индекс на дентален плак - котролна група

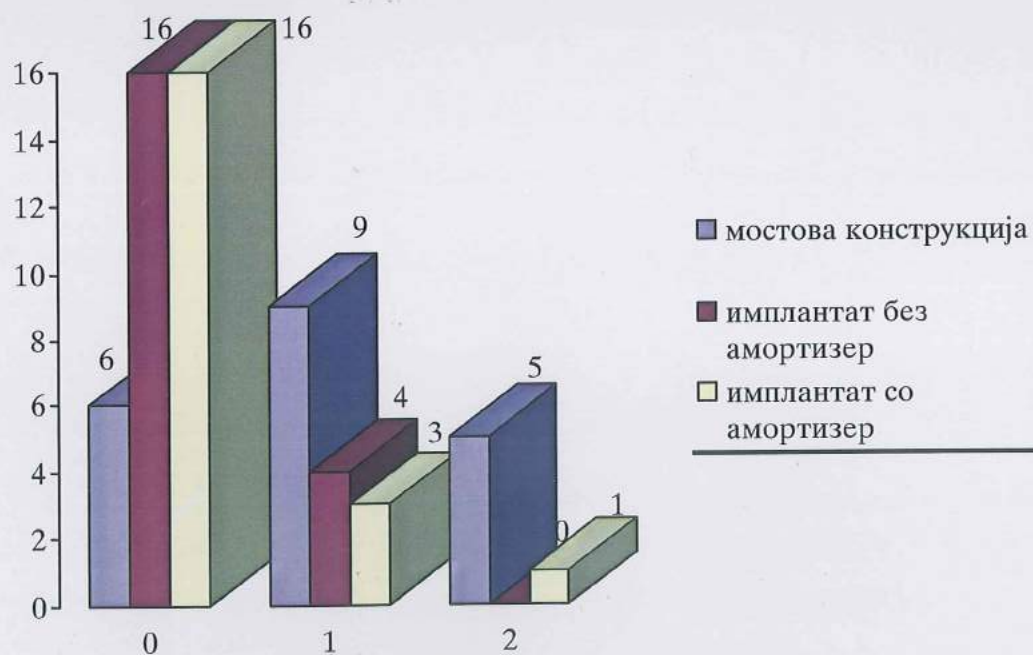


Графикон 28. Индекс на дентален плак кај машка и женска популација

Во табела 48 и слика 28 прикажани се дистрибуциите на машките и женски испитаници од контролната група, како и нивниот вкупен број во однос на индексите на денталниот плак, изразени преку 0, 1 и 2 индекс 0 на дентален плак имаат најмногу мажи или 13 (26%) и жени или 17 (34%). Индекс 1 измерен е кај ист број на мажи и жени од контролната група - 8 (16%).

	ИНДЕКСИ						Вкупно	%
	0		1		2			
	Број	%	Број	%	Број	%		
Мостова конструкција	6	30.0	9	45.0	5	25.0	20	100
Имплантат без амортизер	16	80.0	4	20.0	0	0	20	100
Имплантат со амортизер	16	80.0	3	15.0	1	5.0	20	100

Табела 49. Индекс на дентален плак - испитувани групи



Графикон 29.

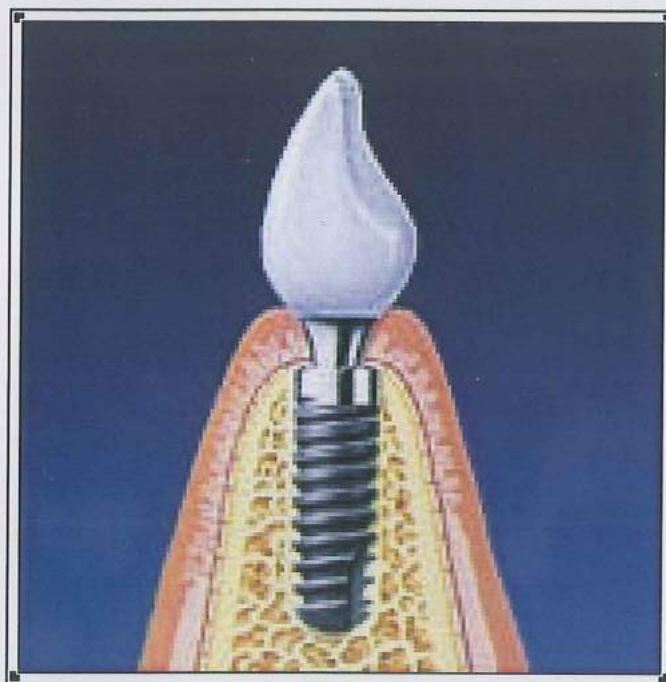
Индексите на денталниот плак кај иматели на мостова конструкција, имплантат без и со амортизер дадени се на табела 49 и слика 29. Кај пациентите со мостова конструкција доминира индекс 1 кај 45%. Но, исто така не мал процент од оваа група на испитаници, односно 25% имаат индекс 2. Кај останатите две групи на испитаници, со имплантат без и со амортизер се регистрира многу висока застапеност на индекс 0 или кај 80%. Индекс 2 не е регистриран кај ниту еден пациент со имплантат но без амортизер.

Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Кон. гр. мажи / кон. гр. жени	4.5	1	N.Sig.
Кон. гр. / имплантати без амортизер	2.0	0.27	N.Sig
Кон. гр. / имплантати со амортизер	1.5	0.19	N.Sig.
Кон. гр. / мостова конструкција	0.0	0.048	Sig.
Имплантати без амортизер / мостова конструкција	3	0.51	N.Sig.
Имплантати со амортизер / мостова конструкција	3	0.51	N.Sig.
Имплантати без / со амортизер / мостова конструкција	Fisher exact two tailed		N.Sig.
	p = 1.0		

Табела 50. Дентален плак - тестирани разлики

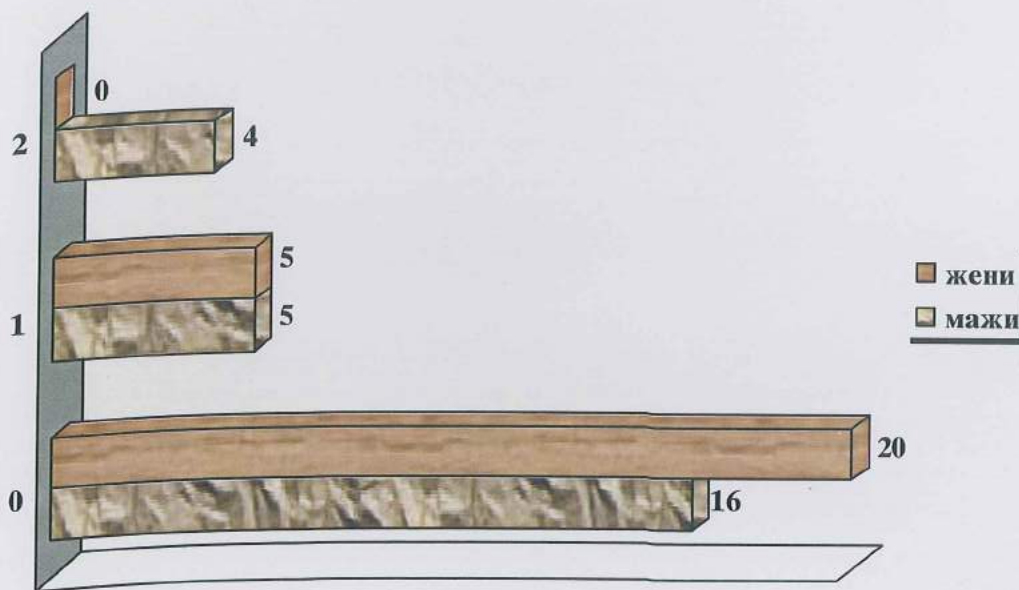
Во табела 50 презентирани се резултатите од тестираните разлики меѓу испитаниците од контролната група и од трите испитувани групи во однос на добиените индекси на дентален плак. Припадноста на машки или женски пол не влијае на индексот на денталниот плак кога станува збор за здраво забало ($U = 4.5$ $p > 0.05$). Не постои

значајна разлика меѓу контролната група и групата иматели на имплантат со амортизер ($U = 1.5$ $p > 0.05$) и без амортизер ($U = 2.0$ $p > 0.05$) во однос на 0,1 и 2 индекси на дентален плак, иако сите три степени на индексен плак се повеќе застапени кај испитаниците од контролната група. Меѓутоа, статистичка сигнификантност регистриравме кога ги тестиравме различните дистрибуции на индексите на денталниот плак меѓу контролната група и пациентите со мостова конструкција ($U = 0.0$ $p < 0.05$), заради разликата во дистрибуцијата на индекс 0 во корист на контролната група и индекс 2 во корист на мостовите конструкции. За $U = 3$ $p = 0.51$ не постои сигнификантна разлика меѓу индексите на дентален плак кај иматели на мостова конструкција и имплантат со или без амортизер. Со Fisher еџацт тестот за $p = 1$ тестираната разлика меѓу имплантати со и без амортизер е незначајна, бидејќи дистрибуциите на постоечките индекси 0 и 1 кај двете групи се скоро идентични.



	ИНДЕКСИ						Вкупно	%
	0		1		2			
	Број	%	Број	%	Број	%		
Мажи	16	32.0	5	10.0	4	8.0	25	50.0
Жени	20	4.0	5	10.0	0	0	25	50.0
Вкупно	36	72.0	10	20.0	4	8.0	50	100

Табела 51. Индекс на гингивална инфламација - контролна група

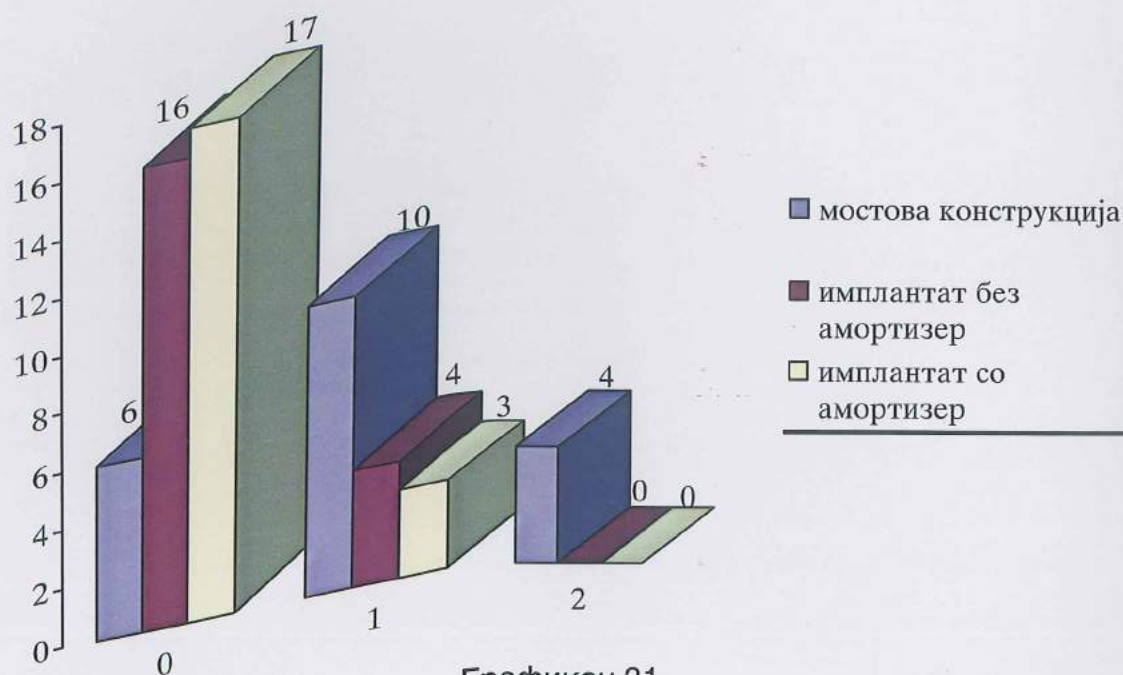


Графикон 30.

Во табела 51 и слика 30 прикажани се дистрибуциите на машките и женски испитаници од контролната група, како и нивниот вкупен број во однос на индексите на гингивална инфламација. Во прикажаната дистрибуција превалираат женски испитаници со индекс на инфламација 0 (на нив отпаѓаат 20 или 40% од испитаниците од контролната група). Во истата оваа група на женски испитаници нема измерено индекс 2. Кај ист број на мажи и жени - 5 (10%) се регистрирани инфламаторни индекси од 1.

	ИНДЕКСИ						Вкупно	%
	0		1		2			
	Број	%	Број	%	Број	%		
Мостова конструкција	6	30.0	10	50.0	4	20.0	20	100
Имплантат без амортизер	18	80.0	4	20.0	0	0	20	100
Имплантат со амортизер	17	85.0	3	15.0	0	0	20	100

Табела 52. Индекс на гингивална инфламација - испитувани групи



Графикон 31.

Во однос на регистрираните индекси на гингивална инфламација кај трите испитувани групи, прикажани на табела 52 и слика 31, може да се искоментира дека кај пациентите со имплантат без и со амортизер во однос на оние со мостова конструкција многу поголема е застапеноста на индекс 0 (80% кај имплантатите без амортизер и 85% кај имплантатите со амортизер). Но, индексот 1 и 2 пак доминираат кај мостовите конструкции со застапеност од 50% и 20% на испитаници.

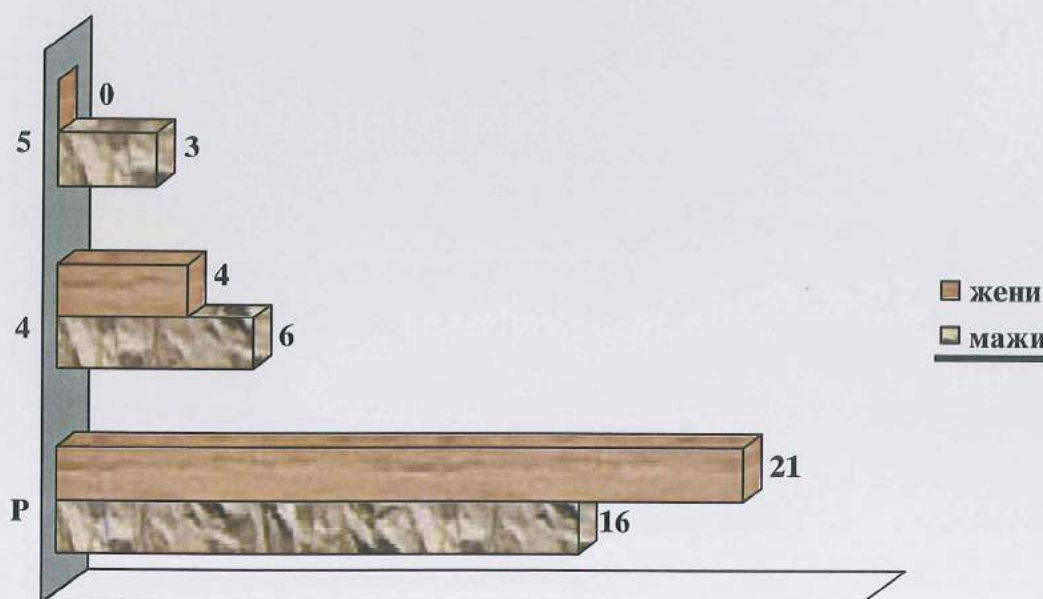
Варијабла	Mann – Whitney U test		
	U	p	Sig./N. Sig.
Кон. гр. мажи / кон. гр. жени	4.5	1	N.Sig.
Кон. гр. / имплантати без амортизер	2.5	0.38	N.Sig.
Кон. гр. / имплантати со амортизер	2.0	0.27	N.Sig.
Кон. гр. / мостова конструкција	0.0	0.049	Sig.
Имплантати без амортизер / мостова конструкција	3.5	0.66	N.Sig.
Имплантати со амортизер / мостова конструкција	3.0	0.51	N.Sig.
Имплантати без / со амортизер / мостова конструкција	Fisher exact – two tailed		N.Sig.
	p = 1.0		

Табела 53. Индекс на гингивална инфламација - тестирани разлики

Во табела 53 презентирани се резултатите од тестираните разлики меѓу испитаниците од контролната група и од трите испитувани групи во однос на добиените индекси на гингивална инфламација. Трите степени на индексот 0,1 и 2 се скоро подеднакво застапени кај мажите и жените, така да разликата по пол е несигнификантна ($U = 4,5$ $p > 0.05$). Во испитуваните релации контролна група со имплантати без амортизер ($U = 2,5$ $p > 0,05$) и со амортизер ($U = 2$ $p > 0.05$) тестираните разлики се исто така статистички незначајни, иако во дистрибуциите се регистрира поголема застапеност на сите три степени од индексот кај контролната група. Меѓутоа, во релацијата контролна група со мостовите конструкции поголемата застапеност на степените 1 и 2 кај иматели на мостова конструкција дава сигнификантна разлика за $U = 0,0$ и $p < 0.05$. Не се регистрира значајност меѓу дистрибуциите на самите три испитувани групи (за релацијата мостови конструкции со имплантати без амортизер и со амортизер $U = 3$ и $p > 0.05$, за релацијата меѓу имплантатите со и без амортизер p добиено преку Fisher exact two-tailed е 1).

	СТЕПЕНИ						Вкупно	%
	P		4°		5°			
	Број	%	Број	%	Број	%		
Мажи	16	32.0	6	12.0	3	6.0	25	50.0
Жени	21	42.0	4	8.0	0	0	25	50.0
Вкупно	37	74.0	10	20.0	3	6.0	50	100

Табела 54. Индекс на длабочина на пародонтален џеб
(контролна група)



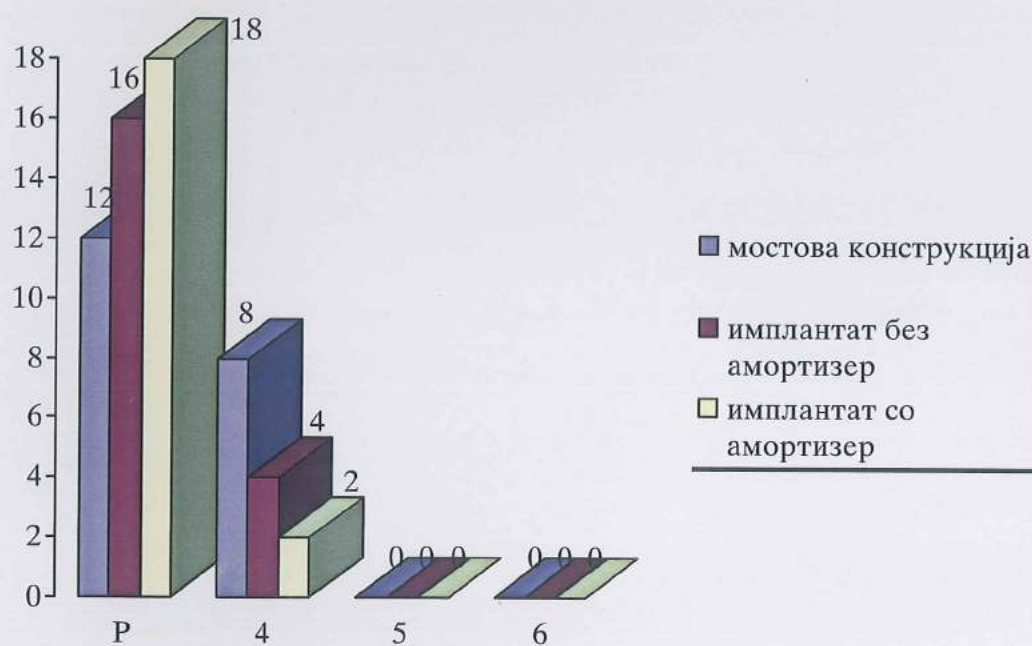
Графикон 32.

Во табела 54 и слика 32 внесени се степените на длабочина на пародонтален џеб изразени како P, 4 и 5, кај мажите и жените од контролната група, како и на нивниот вкупен број. Кај жените степенот P е застапен повеќе во однос на мажите (42 % жени, 32% мажи). Но, степенот на длабочина 4 го регистриравме кај поголем процент на машки испитаници, односно 12% во однос на жените од контролната

група, 8%. Степен на длабочина 5 е измерен само кај 6% машки испитаници.

	СТЕПЕНИ						Вкупно	%
	P		4°		5°			
	Број	%	Број	%	Број	%		
Мостова конструкција	12	60.0	8	40.0	0	0	20	100
Имплантат без амортизер	12	80.0	4	20.0	0	0	20	100
Имплантат со амортизер	18	90.0	2	10.0	0	0	20	100

Табела 55. Индекс на длабочина на пародонтален џеб (испитувани групи)



Графикон 33.

Дистрибуцијата на степените на пародонтален џеб кај трите испитувани групи ја прикажува табела 55 и слика 33. Во неа се

забележува дека кај сите три испитувани групи се регистрирани само степените Р и 4 на длабочина на џебот и тоа степенот Р доминира кај имплантати со амортизер, дури кај 90% од оваа група на испитаници, додека степенот 4 е доминантен кај иматели на мостова конструкција, односно кај 40% од оваа група на испитаници.

Варијабла	Mann – Whitney U test		Sig./N. Sig.
	U	P	
Кон. гр. мажи / кон. гр. жени	4.0	0.82	N.Sig.
Кон. гр. / имплантати без амортизер	3.0	0.51	N.Sig.
Кон. гр. / имплантати со амортизер	2.0	0.27	N.Sig.
Кон. гр. / мостова конструкција	0.0	0.048	Sig.
Имплантати без амортизер / мостова конструкција	Fisher exact – two tailed		N.Sig.
	p = 0.3		
Имплантати со амортизер / мостова конструкција	Fisher exact – two tailed		N.Sig.
	p = 0.06		
Имплантати без / со амортизер / мостова конструкција	Fisher exact – two tailed		N.Sig.
	p = 0.66		

Табела 56. Индекс на пародонтален џеб - тестирани разлики

Во табела 56 презентирани се резултатите од тестираните разлики меѓу испитаниците од контролната група и од трите испитувани групи во однос на добиените индекси на длабочина на пародонтален џеб. Полот нема влијание на дистрибуцијата на степените на длабочина на пародонтален џеб ($U = 4$ и $p = 0.82$). Тестираните разлики во дистрибуциите на регистрираните степени меѓу контролната група и имплантатите со и без амортизер, а во кои доминираат степените на длабочина кај испитаниците од контролната група се незначајни и несигнификантни (за релацијата контролна група / имплантати без амортизер $U = 3$ и $p = 0.51$, а за релацијата контролна група /

имплантати со амортизер $U = 2$ и $p = 0.27$). За $U = 0.0$ и $p = 0.048$ постои сигнификантна разлика меѓу контролната група и иматели на мостова конструкција во однос на застапеноста на P, 4 и 5 степените на длабочина на пародонталниот џеб, во која кај мостовите конструкции нема испитаници со степен 5, но затоа пак е доста застапен степенот 4. Со Фисхер еџаџт тестот ги тестиравме релациите внатре во самите испитувани групи, при што разликата меѓу мостовите конструкции и имплантати без амортизер за $p = 0.3$, меѓу мостовите конструкции и имплантати со амортизер за $p = 0.06$, како и имплантати со и без амортизер за $p = 0.7$, е несиџнификантна заради малите разлики во дистрибуциите на степените на длабочина на пародонталниот џеб.

4.4.3. Добиени вредности од ресорпција на алвеоларна коска

Варијабла	Mean (%)	Std.Dev.	Min.	Max.
Машка популација	89.25	12.6	60	100
Женска популација	93.75	6.5	75	100
Вкупно	91.5	10.14	60	100

Табела 57. Мерки на централна тенденција (ресорпција на коската / контролна група)

Во табела 57 се прикажани средните вредности и стандардните девијации, како и минималните и максималните вредности на процентите на ресорпција на алвеоларниот гребен кај машките,женските испитаници од контролната група, како и нивниот вкупен број. Од табелата може да се заклучи, дека кај жените во однос на мажите има помала ресорпција на коската или средниот просечен остаток на коската кај нив изнесува 93.75 % , а кај мажите 89.25%.

Варијабла	Mean (%)	Std.Dev.	Min.	Max.
Мостова конструкција	79.75	12.2	50	95
Импланти без амортизер	88.75	7.23	70	100
Импланти со амортизери	93.5	4.9	85	100

Табела 58. Мерки на централна тенденција (ресорпција на коската / испитувани групи)

Табела 58 ги презентира просеците, отстапувањата од нив, најниските и највисоките регистрирани проценти за ресорпцијата на алвеоларниот гребен кај трите испитувани групи. Најголема ресорпција на коска се регистрира кај испитаници кои имаат мостова конструкција или нивниот среден коскен остаток изнесува 79.75%. Најмала ресорпција на коската се јавува кај имплантатите со амортизер (mean = 93.5 4.9)

Варијабла	t – test for independent simples		
	t	p	Sig./N. Sig.
Кон. гр. мажи / Мостова конструкција	2.43	0.02	Sig.
Кон. гр. жени / мостова конструкција	4.54	0.00006	Sig
Кон. гр. вкупно / мостова конструкција	3.95	0.0002	Sig.

Табела 59. Ресорпција на коска - разлики (контролна група / мостова конструкција)

Тестираните разлики во ресорпцијата на алвеоларниот гребен меѓу мажите, жените од контролната група, како и нивниот вкупен број од една страна и испитаници со мостова конструкција од друга внесени се во табела 59 . Постои значајна разлика меѓу интактното забало и мостовите конструкции во однос на ресорпцијата на алвеоларниот гребен ($t = 3.95$ и $p < 0.001$), односно кај здраво забало настанува

значајна помала ресорпција на коската во однос на пациенти со мостови. Од добиените резултати може исто така да се заклучи дека и кај мажите ($t = 2.43$ $p = 0.02$) и кај жените ($t = 4.54$ $p = 0.00006$) од нашата контролна група, постои значајно поголем остаток на коска во однос на пациенти со мостови (кај жените се регистрира поголема значајна разлика за $p = 0.00006$, бидејќи кај нив има поголем просечен остаток на алвеоларен гребен).

Варијабла	t – test for independent simples		
	t	p	Sig./N. Sig.
Кон. гр. мажи / Имплатанти без амортизер	0.154	0.87	N.Sig.
Кон. гр. жени / Имплатанти без амортизер	2.304	0.02	Sig
Кон. гр. вкупно / Имплатанти без амортизер	1.08	0.28	N.Sig.

Табела 60. Ресорпција на коска - разлики
(контролна група/имплатанти без амортизер)

Во табела 60 се прикажани резултатите добиени со анализирање на значајноста на разликите, во ресорпцијата на алвеоларниот гребен, меѓу испитаниците од контролната група и пациентите од групата имплатанти без амортизер. Нема значајна разлика во ресорпцијата на коската меѓу здраво забало и имплатанти без амортизер ($t = 1.08$ $p > 0.05$). Мажите од контролната група имаат сличен просечен остаток на коска со имателите на имплатанти без амортизер, што резултира со несигнификантност во оваа релација ($t = 0.154$ $p > 0.05$) и ја дава всушност и незначајноста за целата контролна група. Ако жените се анализираат посебно, тие имаат значајно помала ресорпција на коска во однос на имплататите без амортизер ($t = 2.304$ $p < 0.05$).

Варијабла	t – test for independent simples		
	t	p	Sig./N. Sig.
Кон. гр. мажи / Имплатати со амортизер	-1.41	0.167	N.Sig.
Кон. гр. жени / Имплатати со амортизер	0.138	0.89	N.Sig
Кон. гр. вкупно / Имплатати со амортизер	0.83	0.4	N.Sig.

Табела 61. Ресорпција на коска разлики
(контролна група / имплатати со амортизер)

Тестираните разлики во ресорпцијата на алвеоларниот гребен меѓу мажите, жените од контролната група, како и нивниот вкупен број од една страна и испитаници иматели на имплатати со амортизер од друга внесени се во табела 61. Меѓу здраво забало и имплатати со амортизер не се регистрира значајна разлика, земајќи ја во обзир ресорпцијата на алвеоларниот гребен ($t = 0.83$ $p > 0.05$). Од резултатите во табелата може да се заклучи дека жените и имплататите со амортизер имаат речиси ист просечен процент на остаток на коска, па оттука и поголемата незначајна разлика во испитуваната релација ($t = 0.138$ $p = 0.89$), во однос на мажите од контролната група и имплататите со амортизер ($t = -1.41$ $p = 0.17$).

4.4.4. Добиени вредности од густина на алвеоларна коска

Варијабла	Mean (%)	Std.Dev.	Min.	Max.
Контролна група	155.75	35.5	101	240
Имплатати без амортизер	154.3	21.4	110	190
Имплатати со амортизери	153.8	21.5	127	200

Табела 62. Мерки на централна тенденција - густина на коската

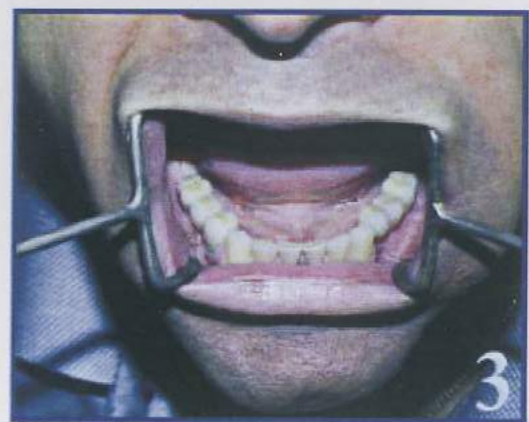
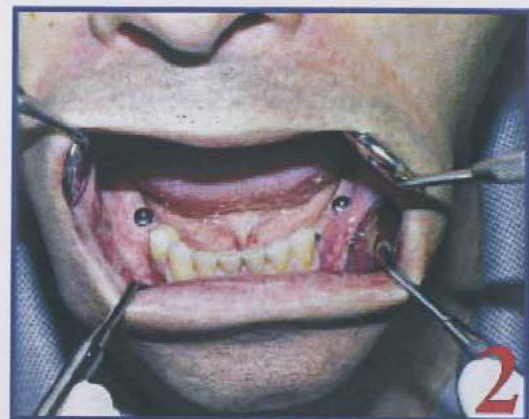
Во табела 62 се прикажани средните вредности, отстапувањата, минималните и максималните вредности кај испитаниците од контролната група и испитаниците кои имаат имплантати без и со амортизер. Може да се забележи дека кај имплантатите без и со амортизер просечната густина на коската е помала во однос на контролната група (mean = 154.3 ± 21.4 кај имплантатите без амортизер; 153.8 ± 21.5 кај имплантатите со амортизер).

Варијабла	t – test for independent simples		
	t	p	Sig./N. Sig.
Кон. гр. вкупно / Импантати без амортизер	0.16	0.87	N.Sig.
Кон. гр. вкупно / Импантати со амортизер	0.21	0.83	N.Sig.

Табела 63. Густина на коска - тестирани разлики

Резултатите од тестираните разлики меѓу контролната група и имплантатите без и со амортизер во однос на измерената густина на коската со помош на КТГ се прикажани во табела 63. Тие покажуваат дека густината на коската на здраво забало не се разликува значајно од густината на коската кај имплантати без и со амортизер. Па, така за $t = 0.16$ и $p = 0.87$ постои несигнификантна разлика меѓу контролната група и имплантатите без амортизер, како и меѓу контролната група и имплантатите со амортизер за $t = 0.21$ и $p = 0.83$.

Фази на имплантирање со финална протетска изработка



5. ДИСКУСИЈА

5.1. Дискусија на резултатите добиени за подвижноста на забите и имплантатите со помош на периотест

Од резултатите добиени од нашите испитувања за резилиентноста на забите во трансканинскиот сектор, на испитаници од машка и женска популација, можеме да го констатираме следново:

- Кај резултатите добиени од периотест вредностите, кај машката популација, во трансканинскиот сектор, највисока негативна вредност на периотестот од -5 добивме кај канините горе-лево и долу-десно. Статистички, а и според другите добиени вредности, канинот е најцврсто поставен заб во устата на машката популација.

Горните втори премолари имаат највисока резилиентна вредност, и тоа од +9 во горната вилица.

- Кај женската популација најмалку резилиентни се долните први молари, со вредност од -6, додека во споредба со канините нема некоја сигнификантна разлика во споредба со машката популација. Кај нив подвижноста на премоларите се движи до 12.

Кога вкупно би ја споредиле контролираната група, најголем процент, дури 38% од испитаниците имаат канин долу-десно со негативна резилиентност -1, односно 38% од нив имаат втор долен премолар со позитивна вредност 1.

- Периотест вредностите на мостови конструкции со природни заби изнесуваат од 0 до -2 кај 70% од испитаниците.
Кога би направиле компарација со контролната група, најприближни вредности имаме кај испитаниците (38%) за втор долен премолар - долен канин, и тоа од 1 до -1.
- Кај мостови конструкции со имплантат без амортизер, 80% од испитаниците имаат периотест вредности од -2 до -5. Тоа е вредност што покажува сигнификантна разлика помеѓу мостовите со природните заби, а посебно со контролната група.
Испитаниците носители на мостови конструкции со имплантати со амортизер имаат вредност од 0 до -2 и таа вредност ја подржуваат 65% од нив. Тоа е идентичност на оваа група со групата на мостови конструкции со природни заби.

Aparicio (1) ги мери имплантатите од Nobel Biocare и констатира дека висока негативна вредност, дури до -20, се добива кај имплантати со дијаметар 5мм, додека оние со дијаметар 3.75мм имаат вредност од -10 до -2.

Rungcharassaeng (62) прави периотест испитувања на имплантати на 1, 3, 6 и 12 месеци. Неговата средна вредност изнесува -5,9.

Истиот автор на 100 испитаници бара средна периотест вредност и добива 2,6. Со тоа може да се констатира дека имплантатите единствено имаат негативни периотест вредности доколку се добро осеоинтегрирани.

Holt (26) како добри резултати ги смета вредностите на имплантатите што се движат од -7 до -1. Како средни ги смета од 0 до 2, односно како неуспешни имплантирања ги смета од +3 до +27. Мерењата ги правел шест месеци по имплантирањето.

Salonen (63) прави испитувања на разни типови на коска. Тој во зависност од дебелината на кортексот од коската, истата ја дели во четири групи. Најдебелиот коскен кортекс дава најголеми негативни вредности на периотестот. Испитувањето го темели на два вида имплантати (TPS и ITI).

5.2. Дискусија на добиените вредности на дентален плак, гингивална инфламација и периодонтален џеб

- При мерење на денталниот плак дојдовме до следниве констатации:

Дентален плак немаат 60% од контролната група на испитаници. Женската популација во овој процент учествуваат со 34%, додека машката популација со 26%.

Од испитуваната група со мостови конструкции со природни заби, најголем број (45%) имаат индекс на дентален плак 1.

Кај втората и третата испитувана група со мостови со имплантати, со амортизер и без амортизер, 80% од нив немаат дентален плак.

- Гингивалната инфламација е најзастапена со индекс 1 кај имателите на мостови конструкции со природни заби, и тоа кај 50% од нив. Нема гингивална инфламација кај испитаници кои се носители на мостови конструкции на имплантат со амортизер, и тоа кај 85% од нив. Кај контролната група тој процент изнесува 73%.

- Длабочина на периодонтален џеб нема кај 74% од контролната група. Кај испитаниците со мостови конструкции со имплантати нема периодонтален џеб кај 80,

односно 90%, додека кај носителите на мостови со два природни заба кај 60%.

Од нашите иследувања може да констатираме дека кај испитаниците со мостови конструкции со природни заби овие три индекси се најзастапени.

Со инспекција на овие и другите мостови конструкции лесно може да се забележи многу послабото одржување на оралната хигиена кај овие испитаници.

Испитаниците, иматели на имплантати, при нашите прегледи покажаа подобри резултати и од контролната група, која ја сочинуваа испитаници – студенти на Стоматолошкиот факултет и ученици од државното средно медицинско училиште на возраст од 18 до 25 години. Сметаме дека социјалниот, интелектуалниот и економскиот статус на овие пациенти е на едно повисоко ниво.

5.3. Дискусија на резултатите за ресорпцијата на алвеоларната коска

Ресорпцијата на алвеоларната коска е поголема кај машките отколку кај женските испитаници (таб. 57). При нашите мерења кај машките испитаници – контролна група, недостасува 10,75% од алвеоларната коска, додека кај женските испитаници 6,25%, или просечно 8,5%.

Носителите на мостови конструкции со природни заби немаат 20,25% од алвеоларниот гребен, имплантатите без амортизер 11,25%, додека имплантатите со амортизер 6,5%.

За разлика од нашите испитувања, **Morris** (52) направил мерење на 1419 испитаници со имплантати (ANKYLOS) и дошол до констатација дека по 18 месеци ресорпцијата на алвеоларниот гребен е помала од 0.5мм.

Stiller, на ANKYLOS имплантати во Берлин, по шест месеци добива ресорпција на коска од 0.78 до 1.55мм. (испитувањето го врши на 60 кучиња - лабрадори).

Нашите мерења, кога од проценти би ги префрлиле во мм, би изнесувале од 0.845 до 1.425мм.

Мора да напоменеме дека едните мерења се направени со електронски микроскоп, а нашето мерење е модифициран метод по Björn.

5.4. Дискусија на добиените резултати за густината на алвеоларната коска

Дензинометарските испитувања на густината на коската ни дадоа нормални вредности кај сите три групи на испитаници. Мерењата на KTG со помош на SOMATOM 4 не дадоа никакви отстапувања.

Средната вредност изнесува 155,75 Hounsfield – ови единици, со оглед на големата толерантност на скалата (130 ± 100 H). Вредноста се зема како нормална.

Средните вредности на густината на коската до имплантатите со амортизер изнесува 153,8 H, додека кај имплантатите без амортизер изнесува 154,3 H.

Otto Wagener, користејќи ја својата скала изразена во Hounsfield – ови единици, прави мерење на спонгиозниот дел на илијачната коска, радиусот и ребрата, и доаѓа до одредени граници кои ги класифицира во овој нормален дијапазон од 130 ± 100 .

Според Wagener, густината на коската на максилата и на мандибулата не се исти.

За разлика од него, **Nentwig** вели дека и самата мандибуларна коска може да има различна структура. Кај различен тип на испитаници **Nentwig** прави пресек на мандибуларната коска и доаѓа до заклучок дека формата на компактниот во однос на спонгиозниот дел е

различна и по дијаметар и по застапеност во полза и на кортексот и на компактата.

Nentwig, своите испитувања на Carolinum клиниката во Франкфурт, ги компарира и со перитест вредностите на овие неколку типови на коска. На истата клиника, и **Romanos**, во зависност од компактниот дел на коската, добива различни перитест вредности.

6. ЗАКЛУЧОК

Според досегашните сознанија, читање на резултатите и статистичката обработка можеме да го заклучиме следното:

1. За разлика од мостовите конструкции со природни заби, испитуваните групи на мостови конструкции со имплантати се на многу повисоко ниво на орална хигиена.
2. Мостовите конструкции на имплантати со амортизер даваат најприближна резилиентност до мостовите конструкции со природни заби.
3. Најголема разлика на резилиентноста имаме кај испитуваната група и мостовите конструкции со имплантати без амортизер.
4. Мостовите конструкции со имплантати со амортизер имаат помала ресорпција на алвеоларната коска од мостовите со имплантати без амортизер.
5. Мостовите конструкции со природни заби имаат висока сигнификантност на ресорпцијата во однос на другите испитувани групи.
6. Имплантатите со амортизер имаат повисока вредност на густина на коска од останатите имплантати, но сепак пониска од природните заби.

7. Како резиме на заклучоците, имплантатите со амортизер имаат поголема резилентност, помала ресорпција на алвеоларен гребен и поголема густина на коска од останатите имплантати.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aparicio C, Orozco P. Use of 5-mm-diameter implants: Periotest values related to a clinic and radiographic evaluation. *Clin Oral Implants Res* 1998 Dec; 9(6): 398-406.
2. Babbush CAJ. Endosseous blade-vent implants: a research review. *J Oral Surg* 1972; 30: 168.
3. Babbush CAJ. Endosseous blade-vent implants. *Dent Clin North Am* 1980; 24: 421.
4. Babbush CAJ et al. Five-years statistical and clinical observation with IMZ two-stage osseointegrated implant system. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993; 3: 245-253.
5. Backer W. Histologic findings after implantation and evaluation of different grafting materials and titanium micro screws into extraction sockets: Case reports. *J Periodontology* 1998; 69(4): 414.
6. Branemark P-I, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, Öhman A. Osseointegrated implants in treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-years period. Stockholm: Almqvist & Wiksell International 1997.

7. Branemark P-I, Hansson BO, Adell R et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1977; 11 (Suppl. 16).
8. Branemark P-I, Lindström J, Hallén O et al. Reconstruction of the defect mandibule. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1975; 9: 116.
9. Branemark P-I. Introduction to osseointegration. In: Branemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry*. Chicago etc. Quintessence 1985; 11-17.
10. Branemark P-I. Osseointegration and its experimental background. In: *Proceedings of Toronto Conference on osseointegration in clinical dentistry*. St. Louis, Mosby 1983.
11. Branemark P-I. Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet. Dent* 1983; 50: 399-410.
12. Branemark P-I, Albrektsson T, Hansson HA, Lindström J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta Orthop Scand* 1981; 52: 155-170.
13. Branemark P-I, Lansmaa J, Ericson L, Thomsen P, Branemark R, Skalak R. Anatomy of osseointegration and the transfer of load. In: Fonseca RJ, Davis WH, eds. *Reconstructive preprosthetic oral and maxillofacial surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders Co 1995; 165-224.
14. Cameron HV, Pilliar RM and MacNab J. The effect of movement on the bonding of porous metal to bone. *J Biomed Mater Res* 1973; 7: 301.

15. Carranza F. Clinical Periodontology (ninth edition) 2002, by WB Saunders Co.
16. Cochran DL, Nummikoski PV, Jones AA, Makins SR, Tukek TJ, Buser D. Radiographic analysis of regenerated bone around endosseous implants in the canine using recombinant human bone morphogenetic protein – 2. Int J Oral Maxillofac Implants 1997; 12(6): 739-48.
17. El Charkawi HG, El Wakad MT, Naser ME. Modification of osseointegrated implants for distal extension prosthesis. J Prosthet Dent 1990; 64: 469-72.
18. El Charkawi HG, Goodkind RJ, DeLong R, Douglas WH. The effect of the resilient-layer distal-extension partial denture on movement of the abutment teeth: a new methodology. J Prosthet Dent 1988; 60: 622-30.
19. El Charkawi HG. Residual ridge changes under titanium plasma-sprayed screw implant systems. J Prosthet Dent 1989; 62: 576-80.
20. Grenoble DE et al. Histological evaluation of the Vitre dent endosteal implant. Report from Vitre dent Corporation, Los Angeles, 1971.
21. Grenoble DE and Kim RL. Progress in the evaluation of a vitreous carbon endosteal implant. Ariz Dent J 1973; 19: 12.
22. Grenoble DE and Voss R. Analysis of five years study of vitreous carbon implant in humans. Oral Implants 1977; 6: 509.
23. Hammi R and Lossin C. The use of cobalt chromium alloy and titanium endosseous dental implants. Aust Dent J 1971; 16: 94.
24. Hansson BO. Success and failure of osseointegrated implants in the edentulous jaw. Swed Dent J 1997 (Suppl. 1): 1-100.

25. Hobkirk JA, Rusiniak K. Metallic contamination of bone during drilling procedures. *J Oral Surg* 1978; 36: 356.
26. Holt R, Vernimo AR. Effect of early exposure on the integration of dental implants: P2- Clinical findings at 6 months postloading. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001 Aug; 21(4): 407-414.
27. Homsy CA. Bio-compatibility in selection of materials for implantation. *J Biomed Mater Res* 1970; 3: 341-356.
28. Homsy CA, Cain TE, Kessler EB et al. Porous implant systems for prosthesis stabilization. *Clin Orthop* 1972; 89: 220.
29. Hulbert SF. Materials and design considerations for dental implants. *Annu Meet Am Inst Oral Biol* 1973; 30: 1-23.
30. Hulbert SF, Cooke FW, Klawitter JJ et al. Attachment of prostheses to the musculo-skeletal system by tissue ingrowth and mechanical interlocking. *J Biomed Mater Res* 1973; 4: 1.
31. James RA. Peri-implant consideration. *Dent Clin North Am* 1980; 24: 3.
32. James RA. The support system and the pergingival defense mechanism of oral implants. *J Oral Implantol* 1975; 6: 230.
33. Kim CK, Yi SW, Carlsson GE, Ericsson I. Patient evaluation of treatment with fixed implant-supported p... dentures. *J Oral Rehabil* 2001; 28(11): 998-1002.
34. Klaus RE, Romanos GE. Die versorgung von freizugsituationen mit rekonstruktionen auf der basis des ANKYLOS systems. *Z Zahnärztl Implantol* 1997; 13(4): 183-186.

35. Klawitter JJ. Basic investigation of a bone growth into porous ceramic material. Ph D Dissertation, Clemson University, S Carolina, 1970.
36. Klawitter JJ and Hulbert SF. Application of porous ceramics for the attachment of load bearing orthopedic applications. *J Biomed Mater Res* 1971; 5: 161.
37. Klawitter JJ and Weinstein AM. The status of porous materials to obtain direct skeletal attachment by tissue ingrowth. *Acta Orthop Belg* 1974; 40: 755.
38. Koch W. Die Zweiphasige enossale Implantation von intramobilien Zylinder-implantaten-IMZ. *Quintessenz* 1976; 1-24.
39. Lavelle CLB, Wedgewood D. and Love WB. Some advances in endosseous implants. *J Oral Rehab* 1981; 8: 319.
40. Linkow LI, Chercheve R. Theories and techniques of oral implantology. St. Louis, Mosby, 1970.
41. Linkow L. An honest evaluation of blade type implants. *Hudson Dent Soc Bull* 1972; 41: 22.
42. Linkow L. Statistical analyses of 173 implant patientse. *Oral Implantol* 1974; 4: 540.
43. Lukas D. Movement behavior of teeth and dental implants in periotest measurement in occlusion – an in vitro study. *Biomed Tech(Berl)* 2001 Nov; 46(11): 311-9.
44. Lundskog J. Heat and bone tissue. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1972, Suppl. 9.

45. McGlumphy Ea, Campagni WV, Peterson LA. A comparasion of stress transfer characteristics of a dental implant with a rigid or resilient internal element. *J Prosthet Dent* 1989; 62: 586.
46. Meffert RM, Block MS, Kent JN. What is osseointegration? *Int J Periodontics Restorative Dent* 1987; 4: 9-21.
47. Meffert RM. Issues related to single-tooth implants. *J Am Dent Assoc* 1997; 128(10): 1383-1390.
48. Meijer GJ. The influence of a flexible coating on the bone stress around dental implants. *J Oral Rehabilitation* 1995; 22(2): 105-111.
49. Morris ML. A study of the inductive properties of the organic matrix of dentin and cementum. *J Periodontal* 1972; 40: 10.
50. Morris ML. The experimental induction of 'functionally' oriented fibers attached to cementum. *J Periodontal* 1979; 50: 467.
51. Morris ML. The effect of root decalcification on the formation of 'functionally' oriented collagen fibres. *J Periodontal* 1980; 51: 171.
52. Morris HF, Winkler S. A new implant designed to maximize contact with trabecular bone: Survival to 18 months. *J Oral Implantol* 2001; (4): 164-173.
53. Muratori G. Multi-type oral implantology. Bologna, Marina Cantell, 1973; 303-311.
54. Naert IE, Rosenberg D, van Steenberghe D, Tricio JA, Nys M. The influence of splinting procedures on the periodontal and peri-implant tissue damping characteristics. A longitudinal study with the Periotest device. *J Clin Periodontue* 1995; 22: 703-708.

55. Osborn JF and Newesely H. Dynamic aspects of the implant-bone-interface. In: Heimke G. Dental Implants, pp. 111-123, Munich, Hanser.
56. Picton DCA and Wills DJ. Viscoelastic properties of the periodontal ligament and mucous membrane. J Prosth Dent 1978; 40: 263.
57. Picton DCA and Wills DJ. The mobility of horizontally pinned teeth in monkeys and of endosseous blade implants. Br Dent J 1975; 139: 469.
58. Попов Н. Импланти в зъбопротезирането. Стом. (С.), 69, 1987, 5, 26-29.
59. Попов Н. Приложение на биокерамични коренови импланти в зъбопротезирането при показания за цели протези. I част. Стом. (С.), 70, 1988, 4, 37-41.
60. Попов Н. Зъбопротезна импантология (към стоматологията на XXI век). Издателство "Индекс", София, (първо издание), 1999.
61. Rosenberg D, Quirynen M, Naert IE et al. A method for assessing the damping characteristics of periodontal tissues: Goals and limitations. Quintessence International 1995; 26: 191-197.
62. Rungsharassaeng K, Lozada JL. Peri-implant tissue response of immediately loaded, threaded, 1-year results. J Prosthet Dent 2002 Feb; 87(2): 173-181.
63. Salonen MAM, Raustia AM. Factors related to periotest values in endosseal implants: a 9-year follow-up. J Clin Periodontal 1997; 24: 272-277.

64. Schroeder A. Histologische und klinische Beobachtungen bei der Erprobung von Hohlzylinder – Implantaten unter besonderer Berücksichtigung der Titan-Spritz-Oberfläche. In: Franke, J Der heutige Stand der Implantologie. Munchen, Carl Hanser, 1980.
65. Schulte W, Lucas D, D'Hoedt B. Das Tübinger Implantat – Statistische Ergebnisse nach 7 jähriger Beobachtung. Dtsch Zahnärztl Z 1983; 38(2): 88.
66. Takahashi N, Kitagami T and Komori T. Analysis of stress on a fixed partial denture with a blade-vent implant abutment. J Prosth Dent 1978; 40: 186.
67. Teerlinck J. Periotest: an objective clinical diagnosis of bone apposition to implants. J Oral Maxillofac Implants 1991 Spring; 6(1): 55-61.
68. Weinstein AM, Klawitter JJ and Cook SD. Implant-bone interface characteristics of bioglass dental implants. J Biomed Mater Res 1980; 14: 23.
69. Williams D. Metals, ligands and cancer. Chemical Rev 1972; 2: 203.
70. Williams D. The properties and medical uses of materials. Biomed Eng 1971; 6: 63-300.
71. Williams D, Meachim G. A combined metallurgical and histological study of tissue – prosthesis interactions in orthopedic patients. J Biomed Mater Res 1974; 8(3): 1-9.