

Универзитет "Св. Кирил и Методиј"
Стоматолошки факултет
Клиника за ортодонтологију
Скопје

Најлана Н. Томова - Скопје

МОРФОЛОШКИ ОСОБНОСТИ
НА НЕПРАВНОСТЕ,
ЗБИВНОСТ ВО ДИМКАЛНИТЕ
ПЛОШНИ

Скопје, 2009 година

Скопје, 2009 година

*Универзитет “ Св. Кирил и Методиј “
Стоматолошки факултет
Клиника за ортодонија
Скопје*

Најаша Н. Тошеска - Сасова

**МОРФОЛОШКИ ОСОБЕНОСТИ
НА НЕПРАВИЛНОСТА
ЗБИЕНОСТ ВО ДЕНТАЛНИТЕ
ЛАКОВИ**

- магистерски труд -

Скопје, 2001 година

*Мениор: Проф. д-р Јулијана Ѓорѓова, dr sci
Стоматолошки факултет - Скопје*

*Членови на Комисија: 1. Проф. д-р Тодор Бојачиев, dr sci
2. Проф. д-р Јулијана Ѓорѓова, dr sci
3. Проф. д-р Марија Зужелова, dr sci*

Дата на одбрана: Јуни, 2001

СТОМАТОЛОШКИ НАУКИ - ОРТОДОНЦИЈА

*На мојој ментор Проф. д-р Јулијана Ѓорѓова со длабоко
почитување му должам посебна благодарност за
непрекинато и интересирање, стручни совети и
несобична поддршка во текот на изработката на овој труд.*

*Се заблагодарувам на Проф. д-р Тодор Бојачиев и Проф. д-р
Марија Зужелова за корисните сугестии и нивната искрена
заинтересираност за мојој магистерски труд.*

*Голема благодарност му изразувам на моето семејство за
поддршката, помошта, довербата и штрпението.*

МОРФОЛОШКИ ОСОБЕНОСТИ НА НЕПРАВИЛНОСТА ЗБИЕНОСТ ВО ДЕНТАЛНИТЕ ЛАКОВИ

Апстракт

Збиеноста на забите во денталните лакови се дефинира како несклад меѓу големината на забите и големината на вилиците.

Напсе збиеноста ја опишува како разлика меѓу потребниот и расположивиот простор во денталните лакови односно како просторна дискрепанца. Исто така збиеноста може да се објасни и како експресија на променливиот однос заби - ткиво или како просторна дисхармонија.

Оваа просторна дисхармонија настаната низ филогенетскиот развој, преставува најчест дијагностички и терапевтски проблем.

Големината на забите и вилиците како и нивниот меѓусебен однос може да бидат примарен фактор во етиологијата на збиеноста.

Во трудот се опишани етиопатогенетските аспекти, квалитативните и квантитативни знаци на неправилноста збиеност, како и дијагностичките методи: анамнеза, гнатометриска анализа на студиски модели и анализа на телерендтенски снимки.

Целта на ова испитување беше да се утврди степенот со кој големината на забите и вилиците поединечно придонесуваат за појавата на збиеност во денталните лакови. За поцелосно и сеопфатно објаснување на морфолошките карактеристики на неправилноста збиеност, ние го утврдивме и степенот на несклад меѓу ширината и должината на апикалната база и мезиодисталната ширина на забите во двата дентални лака кај пациентите со збиеност, како и степенот на корелација меѓу дефинираните краниофацијални растојанија и ширината на горната вилица. За реализација на поставената цел беше извршено испитување кај 60 испитаници од 14-18 години со примарна збиеност во денталните лакови и беше споредено со контролна група од 30 испитаници со нормална оклузија. Кај сите испитаници беше направена метриска анализа на гипсени модели при што беа одредувани мезиодисталната ширина на забите, интерканината, интерпремоларната и интермоларната ширина на денталните лакови,

периметарот на максиларниот и мандибуларниот дентален лак, денталната хармонија како и ширината и должината на апикалната база. Беше извршена и телерендгенографска анализа на која беше премерувана должината на апикалната база.

За комплетирање на клиничката опсервација на дентоалвеоларната дисхармонија беше извршено и кефалометриско премерување на одредени краниофацијални растојанија кај двете испитувани групи.

Метричките вредности на детерминираниите параметри, средната вредност, стандардната девијација, стандардната грешка, сигнификантност на разликите и степенот на корелација беа статистички анализирани.

Анализата на резултатите го покажа следново:

- Мезиодисталните ширини на поедини заби на горната и долната вилица како и нивниот збир е сигнификантно поголем кај пациентите со збиеност.
- Максиларниот дентален лак е сигнификантно потесен кај испитаниците со збиеност во пределот на првите ($p < 0,001$) и вторите премолари ($p < 0,01$), и првите перманентни молари ($p < 0,05$), а е поширок во областа на канините ($p < 0,01$).
- Мандибуларниот дентален лак има слични карактеристики како и максиларниот но постоечките разлики не се статистички сигнификантни.
- Максиларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност е сигнификантно пократок во однос на нормалната оклузија ($p < 0,001$).
- Мандибуларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност е исто така сигнификантно пократок во однос на нормалната оклузија ($p < 0,001$).
- Ширината и должината на апикалната база во горната вилица сигнификантно се разликуваат меѓу испитаниците со збиеност и испитаниците со нормална оклузија ($p < 0,001$).

- Ширината и должината на апикалната база во долната вилица не се разликуваат сигнификантно меѓу испитаниците со збиеност и испитаниците со нормална оклузија.
- Постои многу висока сигнификантна разлика ($p < 0,001$) меѓу краниофацијалното растојание Zy-Zy меѓу испитаниците со збиеност и нормална оклузија.
- Висока сигнификантна разлика ($p < 0,05$) постои меѓу краниофацијалното растојание Eu-Eu меѓу двете испитувани групи.
- краниофацијалното растојание G-Op, N-Gn и N-Pr не покажуваат статистички сигнификантни разлики меѓу двете испитувани групи.
- Постои слаба корелација меѓу Zy-Zy и Eu-Eu кај испитаниците со збиеност во денталните лакови.
- Постои умерена корелација меѓу растојанието N-Gn и G-Op кај испитаниците со збиеност во денталните лакови.
- Постои слаба корелација меѓу N-Gn и N-Pr кај испитаниците со збиеност.
- Кај испитаниците со збиеност нема корелација меѓу ширината на лицето (Zy-Zy) и ширината на максиларниот дентален лак (C-C и M-M).

Навременото дијагностицирање и правилното третирање на неправилноста збиеност во денталните лакови ќе овозможи воспоставување на функционален естетски оптимум кој ќе овозможи непречен правилен раст и развој на орофацијалната регија.

Клучни зборови: збиеност, дентални лакови, гнатометриска анализа

MORPHOLOGIC CHARACTERISTICS OF IRREGULARITY CROWDING OF THE DENTAL ARCHES

Summary

Dental crowding can be defined as a disparity in the relationship between tooth size and jaw size.

Nance described dental crowding as the difference between the space needed in the dental arch and the space available in that arch-that is the space discrepancy.

Thus, crowding can be described as an expression of an altered tooth/tissue ratio or as a dentoalveolar disproportion.

Most frequent diagnostic and therapeutic problem is the problem of spacing or dental crowding.

The size of the teeth and jaws, as well as their relationship may be the primary causal factor in the development of dental crowding. The study deals with its etiopathogenetic features, qualitative and quantitative characteristics on dental crowding, diagnostic methods, anamnesis, gnathometric analysis on studio models and profile teleroentgenometric analysis.

The goal of this investigation was to assess how much size of the teeth and jaws contribute of the resulting crowding. For more exact description of morphologic characteristics on dental crowding we established also the degree of discord between the width and the length of the apical base and the mesiodistal tooth diameters and the both dental arches in patients with dental crowding.

We also established the correlation between the defined craniofacial distance and the maxillary width.

To accomplish the above stated goals, 60 subjects aged 14-18 with crowding of the dental arches have been examined and than compared with control group from 30 subjects with normal occlusion.

Metric analysis on plaster models was performed on each patient and mesiodistal tooth diameters, intercanine, interpremolar and intermolar width of

dental arches, maxillary and mandibular dental arch perimeter, dental harmony and apical basis width and length were determined, too.

A profile teleroentgen film was taken from each patient and the length of the apical base was measured.

To defined craniofacial distances on tested groups, the clinical observation of dentoalveolar disproportion was complemented by cephalometry measurement.

The metric values of the determined parameters, the means, standard deviation, standard error, significance of difference in the groups were analyzed statistically.

The analysis showed the following results:

- Mesiodistal tooth diameters of the upper and lower teeth and their sums were considerably bigger in cases with dental crowding
- Width of the upper dental arch was smaller in cases with dental crowding in the areas of first premolars ($p < 0.001$), second premolars ($p < 0.01$), and the first permanent molars ($p < 0.05$) but bigger in the canine areas ($p < 0.01$).
- Width of the lower dental arch showed no significant difference between tested groups.
- Maxillary dental arch in cases with dental crowding is significantly shorter than dental arch in the cases of normal occlusions ($p < 0.001$).
- Mandibular dental arch in cases with dental crowding is significantly shorter than dental arch in the cases of normal occlusions ($p < 0.001$).
- The width and the length of the maxillary apical base revealed a very high statistical significance ($p < 0.001$) between tested groups.
- There was no significant difference in the width and the length of the mandibular apical base between tested groups.
- The distance Zy-Zy showed a very high significant difference ($p < 0.001$) between the cases with crowding and the cases with normal occlusions.
- There was high significant difference ($p < 0.01$) in the distance Eu-Eu between tested groups.

- The distance G-Op, N-Gn and N-Pr did not show significant difference between the tested groups.
- There was low correlation between Zy-Zy and Eu-Eu in cases with dental crowding.
- There was moderate correlation between N-Gn and G-Op in cases with dental crowding.
- There was low correlation between N-Gn and N-Pr in cases with dental crowding.
- There was no correlation between the facial width (Zy-Zy) and maxillary width (C-C and M-M) in cases with dental crowding.

Early diagnosis and treatment of dental crowding contribute in establishing of functional esthetics optimum and regular orofacial growth.

Key words: crowding, dental arch, gnathometrics

СОДРЖИНА

1. ВОВЕД	1
2. ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД	8
3. ДИЈАГНОСТИКА НА ДЕНТОАЛВЕОЛАРНАТА ДИСХАРМОНИЈА	19
3.1. Хронолошки форми на ДАД	22
3.2. Квалитативни знаци (Клинички и радиолошки знаци на ДАД)	26
3.3. Квантитативни знаци (Мерење на дентоалвеоларната дисхармонија)	30
4. ЦЕЛ НА ИСПИТУВАЊЕТО	37
5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД	39
5.1. Анамнеза и клинички преглед	41
5.2. Гнатометриска анализа на студиски гипсени модели	43
5.2.1. Големина на заби односно мезиодистална ширина на забите	43
5.2.2. Горна Si и долна Si	44
5.2.3. Ширина на денталните лакови	45
5.2.4. Обем на денталните лакови (периметар)	46
5.2.5. Дентална хармонија	47
5.2.6. Анализа на апикалната база	47
5.3. Рендгенолошка проверка на положбата и бројната состојба на забите со помош на ортопантомографска снимка	50
5.4. Телерадиографска анализа на профилни телерендгенски снимки	50
5.4.1. Премерување и пресметување на должината на апикалната база на телерендгенска снимка	52
5.5. Статистичка обработка на резултатите	53
6. РЕЗУЛТАТИ	54
7. ДИСКУСИЈА	74
8. ЗАКЛУЧОК	86
9. ЛИТЕРАТУРА	90

1. ВОВЕД

Черепот и забите како најцврсти структури во човечкиот организам се од огромно значење во еволуционо - историскиот развој на човекот. Тие го осветлуваат прашањето за потеклото на човекот и потеклото на различните раси. Како исклучително цврсти и отпорни структури коските и забите со текот на времето остануваат единствен материјал во рацете на истражувачите кои ги проучуваат древните етапи на животот на човечкиот род.

Најраните фази на историјата на човештвото се карактеризираат со „натурален“ начин на живеење и при што луѓето биле ослободени од сериозните типови на малоклузија. Цивилизацијата го промени начинот на исхрана, функцијата на мастикацијата ослабува, природната стимулација на развојот на стоматогениот систем опаѓа и вилиците го менуваат обликот и големината. Забниот систем на современиот човек има сложена историја на формирање и се јавува како резултат на неколку бранови на преобразователни процеси што дејствувале во разни периоди на човечкиот род. Во текот на многу илјадитија основниот правец на еволуцијата на стоматогнатиот систем бил смалување на размерите на низа морфолошки елементи. Редукцијата и трансформацијата на дентицијата е дел од корелативната реакција во процесот на алтерација на совршен „цел“ череп.

Забниот систем на хоминидите во текот на еволуцијата претрпувал континуиран процес на редукција како во бројната состојба така и во обликот и во дијаметрите.

Денталната формула на фосилните цицачи се состоела од 3I, 1C, 4Pm и 3M односно вкупниот број бил 44. По Volk-овата терминална теорија се редуцираат последните членови на поедини групи на заби. Така со редукцијата на третиот инцизив и четвртиот премолар се дошло до 36 заба, број кој се препишува кај некои мајмуни. Денталната формула на ресцентниот човек се состои од 2I, 1C, 2Pm и 3M, односно, вкупен број од

32 заба. Бидејќи еволуцијата е динамичен процес, во предвидувањето за иднината бројот на забите би бил 20 и денталната формула би се состоела од 1I, 1C, 1Pm и 2M.

Испитувањата на вилиците на некогашните хоминиди и прехоминиди, укажуваат дека древниот претставник на линијата на хоминидите имал голем канин и дијастеми меѓу забите. Намалувањето на димензиите на канин и затварањето на дијастемите се еден од показателите на редукција на орофацијалниот систем на патот кој води према човекот.

Редукцијата на канинот се поврзува со губењето на функцијата на заштитување и напаѓање и преодот кон вооружените раце. Во тој стадиум значајно се скратил предниот сегмент на забниот систем, а се зачувал примитивниот облик на премоларите и моларите.

Понатаму следи редукцијата во мезиодисталната ширина на моларите и премоларите и постепениот преод на ролјата на клучен заб од вториот молар на првиот особено во максилата.

Филогенетскиот ток на редукцијата на вилиците не е во сооднос со редукцијата на бројот на забите. Редукцијата на вилиците настанала побргу, а забите како повисоко диференцирано ткиво се прилагодувале поспоро. Забите се поконзервативна структура затоа што процесот на редукција кај нив се одвива поспоро отколку кај вилиците. Резултат од овие околности е појавата на немање простор во денталните лакови за правилното подредување на забите, односно доаѓа до појава на неправилноста збиеност во денталните лакови.

Збиеноста на забите во денталните лакови се дефинира како несклад односно диспропорција меѓу големината на вилиците и големината на забите. Суштината на збиеноста се огледува во недостаток на простор за сместување на забите во денталните лакови.

Nance (цитат од Radnizic-87) ја опишува збиеноста како разлика меѓу потребниот и расположивиот простор во денталните лакови односно како просторна дискрепанца.

Исто така збиеноста може да се опише како експресија на променливиот однос заби - ткиво или како дентоалвеоларна диспропорција.

Главни фактори кои ја предиспонираат збиеноста се изразито големи заби, изразено мала коскена маса на вилиците и комбинација на големи заби и мали вилици. Оваа аномалја може да се манифестира во фронталната, бочната регија како и во должината на денталните лакови. Збиеноста на забите во фронтот предизвикува ротации или инклинации, а во бочната регија орална или вестибуларна инклинација на забите. Недоволната должина на денталниот лак во вертикала, според Бојациев (17) може да резултира со голема стрмнина на компензационата крива.

Во ортодонтската наука се споменуваат неколку теории како етиологија за збиеноста на забите во денталните лакови.

Една од нив смета дека постои еволутивен тренд кој доведува до намалување на димензиите на коските без соодветно намалување на димензиите на забите. (Hooton (45))

Оваа теорија добила поддршка од студиите на Moore (73) од 1968 год, за димензиите на коските на забите од неолитот до модерните времиња.

Во филогенетскиот процес скелетот, односно виличните бази се појавиле многу порано од забите и алвеоларните продолжетоци. Исто така во текот на еволуцијата доаѓа до вертикализација на фацијалниот масив на Homo sapiens-от што доведува до бимаксиларна редукција. Истовремено доаѓа и до редукција на денталниот апарат, меѓутоа треба да се нагласи дека овој процес првенствено се карактеризира со редукција на бројот на забите а потоа и со намалување на волуменот. Тоа се забележува во секојдневната пракса преку зголемената зачестеност на хиподонцијата на третите молари, вторите премолари и латералните инцизиви. Сепак може да се заклучи дека редукцијата на бројот на забите во хронолошки поглед е побавна од редукцијата на димензиите на скелетот на вилицата.

Освен од филогенетски аспект етиолошките фактори за појава на збиеноста може да се разгледуваат и од генетски, ембриолошки и онтогенетски аспект.

Brach (22) ги нагласува ефектите на наследувањето во однос на збиеноста на различните етнички групи. По Schwarz (цит. од Бајрактарова Ѓорчуловска - 5) збиеноста е резултат на неправилниот сооднос помеѓу големината на вилиците и забите. Причината како што вели авторот треба да се бара во „распарчувањето“ на генот. Hotz (цит. од Бајрактарова Ѓорчуловска - 5) исто го наведува херeditетот како етиолошки фактор во развитокот на збиеноста. Денес се мисли дека примарната збиеност настанува со комбинирање на гените при што големината на вилиците се наследени од едниот, а големината на забите од другиот родител. Во зависност на доминантноста или рецесивноста на гените кај потомството може да се појави диспропорција во големината на вилиците и забите.

Barber (7), Moore (73), La Velle (54) и Spanse (73) сугерираат дека факторите на околината (модерната исхрана и губитокот на должината на денталните лакови како резултат на кариес) се многу поважни отколку генетскиот фактор во однос на етиологијата на збиеноста на забите.

Ембриолошката независност на вилиците и забите се забележува преку различните механизми на органогенезата на овие ткива. И одонтобластите и коскениите ткива на вилиците се создаваат од ектомезенхималните клетки кои потекнуваат од миграционите струи на клетките на кефаличниот дел на неуралната креста. Меѓутоа во текот на понатамошната фацијална скелетогенеза фузијата на мезодермалниот и мезектодермалниот (неуроектобластниот) мезенхим е важна за развој на вилично и околното ткиво (мускули, сврзно ткиво, масно ткиво, рскавица). Дентиногенезата има поинков тек, бидејќи преодонтобластите после индуктивното влијание на ектодермот од првиот лак, детерминантите кои влијаат на обликот и положбата на идната коронка на забите се диференцираат во одонтоласти и започнуваат со лачење на дентинскиот протеин.

Во онтогенетски поглед, различниот ритам на раст на вилиците од развојот на денталниот систем ја објаснува взаемната волуметриска независност на структурите. Разликата во ритамот на развој на овие структури посебно ако е проследена со неповолни околности (кариес на млечните молари), може да биде еден од етиолошките фактори за појава на забиеноста.

Како заклучок би споменале дека во појавата на ортодонтските неправилности филогенетскиот развој не треба да се гледа единствено како законска последица. Постојат бројни ендогени и егзогени фактори кои ги условуваат ортодонтските неправилности.

Меѓутоа феноменот на филогенезата останува и треба да се вброи во факторите за развојот на примарната забиеност.

Забиеноста на забите во денталните лакови претставува неправилност со богата симптоматологија која доведува до нарушување на оклузијата, обликот и формата на денталните лакови условувајќи заболување на забите (кариес), периодонтални заболувања, појава на трауматска оклузија и пореметување на мастикаторната функција.

Сложената природа на оклузијата, нејзиниот развој, одржувањето и корекцијата е примарно во стоматологијата.

Оклузијата е секако еден од најконтраверзните и најинтересните проблеми во стоматологијата, па затоа и била причина за создавањето на многу теории кои се однесувале на оклузалните функции и дисфункции. Концептот за нормална оклузија освен морфолошките мора да ги вклучи и задолжително и функционалните аспекти и извонредната способност на мастикаторниот систем за адаптација и компензација на некои отстапувања во ширина на толерантноста на овој систем. Ѓоргова (41)

Паралелно со интересот на оклузијата работени се студии и за обликот на денталните лакови. Најраните истражувачки трудови од Hunter, Bonvil, Black, Broomell и др. биле работени со надеж да се подобрат протетските помагала. Околу 1912 година Gruenberg конструирал "симетроскоп" што бил подоцна модифициран од Friel за мерење на денталните лакови. Конструкцијата на Окуаку наречена "аркадометер"

служи за индивидуална анализа на лаквите. Важноста на обликот на денталните лакови при планирањето на ортодонтската терапија ја согледал и Angle со своите соработници. Тој ја нагласува важноста на хармоничниот сооднос на лаквите, лицето и черепот (цитат од Бајрактарова - Горчуловска - 5).

Трудовите на бројните автори Ranke, Hrdlicka, Lasher, Mc Conail, Korkhaus (цитат од Бајрактарова - Горчуловска - 5) даваат податоци дека обликот на денталните лакови се доближува до извесни криви.

Izard (48) врши испитувања за обликот на лаквите и наоѓа во 75% од испитуваните облик на елипса, кај 20% облик на парабола, а кај 5% облик на квадрат, четвороаголник или облик на буквата "U".

Currier (26) ги анализира денталните лакови со најмодерни средства и констатира дека обликот зависи од многу етиолошки фактори.

Тој сепак препорачува за опис на обликот на лаквите да се користат две геометриски криви: елипса за максиларниот лак и парабола на мандибуларниот дентален лак.

Обликот и големината на денталните лакови е од примарна важност за ортодонтот бидејќи тој дава можност да се предвиди идниот раст на лицето и резултатите на третманот.

Метриското дефинирање на обликот на денталните лакови преку анализа на студиските модели од предложените методи на Schwarz, Bolton, и Mouers (цитат од Марковиќ - 62) е инсуфициентно. Тие предлагаат мал број точки за премерување и проценка на денталните лакови. Затоа, според Vegole (10) е потребно да се применат и други објективни методи кои ќе овозможат проценка на аликалната база, определување на периметарот на денталниот лак, неговата симетричност и асиметричност, премерувањер на интерканината, интерпремоларната и интермоларната широчина.

Податоците добиени од ваквите премерувања ќе овозможат планирање и правилно насочување кон видот на третманот.

2. ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД

Постојат доста податоци за проучување на збиеноста на забите во денталните лакови од повеќе аспекти .

Испитувањата на Foster и Hamilton (32) покажаа дека збиеноста е повеќе застапена кај перманентната отколку кај млечната дентиција. Серафимова и соработниците (94) го проследиле оклузалниот однос кај 2092 деца на возраст од 3-14 години и констатирале дека ортодонтската аномалија збиеност е присутна кај 146 деца или 32,0%. А што се однесува до полот, позастапена е кај момчињата 55,0%, а кај девојчињата се јавува 38,0%. Поаѓајќи од сознанието дека возраста има влијание врз процентот на малоклузиите, авторите ги насочиле испитувањата и во однос на различните видови дентиција и нашле збиеност од 6,2% во млечна дентиција и 93,8% во мешовита и перманентна дентиција.

Инциденцијата на примарната збиеност во популација од 3850 деца од Р. Македонија на возраст од 6-15 години со ортодонтски неправилности лекувани на Клиниката за ортодонција во Скопје е 46,8%, односно дијагностицирана е кај 1802 деца, од кои 1014 (26,33%) женски и кај 788 (20,47) машки деца Бајрактарова-Горчулоска (5).

Милосављевиќ, Недељковиќ и Тимотијевиќ (70) во испитувањата на застапеноста на малоклузиите кај деца во училишна возраст од прегледани 1325 деца нашле збиеност во денталните лакови кај 307 деца (23,3%) од кои со примарна збиеност биле 55 деца (4,1%), со секундарна 108 (8,4%) и со комбинирана збиеност 145 деца (10,9%).

Бојаџиев и соработниците (18) во својата епидемиолошка студија за дентофацијалните неправилности кај 1763 скопски деца на возраст од 3-18 год., констатирале дека збиеноста во денталните лакови е најмногубројна во I класа, и е присутна кај 241 дете или 23,1%, наспроти растреситоста која е застапена со само 1,5%.

Голем број на автори ја проучувале збиеноста во денталните лакови од аспект на раса, пол и возраст.

Во испитувањата на збиеноста, возраста и расата а La Velle (54) пронашол дека збиеноста на забите се зголемува со возраста кај белата и жолтата раса што не е случај кај црнечката раса. Исто така е забележано дека кај црнечката раса, димензиите на забите се значајно поголеми во однос на белата и жолтата раса.

Половата разлика во однос на збиеноста била проучувана од La Velle и Foster (53), Fastlicht (30), Foster и соработници (32), Бојаџиев и Mady L. (15).

Тие забележале дека збиеноста е повеќе застапена кај женските отколку кај машките лица.

Foster и соработниците (32) проучувајќи го односот меѓу возраста и збиеноста на забите дошле до заклучок дека инциденцијата на збиеноста на забите се зголемува со возраста се до 13-14 години а потоа почнува да се намалува.

Hunter и Smith (47) го анализирале степенот на збиеност на забите и односот на истата со возраста испитувајќи пациенти на 9 години и истите на возраст од 16 години. Тие констатирале дека на деветгодишна возраст има поизразена збиеност на забите а на шеснаесетгодишна возраст мало намалување на периметарот на денталните лакови. Понатаму збиеноста на деветгодишна возраст покажува висока корелација со збиеноста на шеснаесет години.

Проблемот на испитувањето на влијанието на големината на вилиците и забите за појавата на збиеност било предмет на испитување на голем број автори.

Blach (цит. по Doris и сор. - 28), во почетокот на овој век извршил едно од првите истражувања на големината на забите. Тој испитувал голем број заби и врз основа на добиените резултати направил табели со средни вредности на големината на секој заб во денталниот лак.

Cooper (цит. по Fremaan - 35) ја развил методата на откривање на дисхармонија на големината на вилиците и забите и локализацијата на таа дисхармонија. Ги делел вилиците на сегменти и ги споредувал нивните димензии во максиларниот и мандибуларниот дентален лак.

Lundstrom (61) ја истакнал важноста на односот на апикалната база и денталниот лак. Тој смета дека во голем процент апикалната база влијае на положбата на забите.

Lundstrom (цитат по Sergl - 98) во 1923 год. го вовел поимот на апикална база опишувајќи ја како функционална зона на засилен отпор во ниво на апексите на забите која има задача да го прифати притисокот на цвакањето и истиот по пат на траектории да го пренесе на соседните коскени структури.

Многу автори меѓу кои Proffit (85), Howe (46) и Sergl (98) укажале на значењето на апикалната база. При тоа тие ја констатирале взаемната поврзаност на денталниот и базалниот лак и утврдиле дека доколку постои поврзаност меѓу овие делови доаѓа до формирање на нормална оклузија додека пак секое несогласување доведува до појава на ортодонтски аномалии.

Lundstrom A. (60, 61) во 1955 год. се занимавал со испитување на постоењето на разликите меѓу ширината на забите во случајно одбраната група од 319 тринаесет годишни деца, со примена на следниве индекси и тоа за забите од фронталната регија (I_1+I_2+C), забите од бочната регија ($P_1+P_2+M_1$) и забите од целиот дентален лак ($I_1+I_2+ \dots +M_1$).

Врз основа на објавените испитувања Lundstrom дошол до заклучок дека единствена сигнификантна врска постои помеѓу ширината на забите и степенот на збиеноста во максиларниот и мандибуларниот дентален лак. Значи, доколку горните заби се изразено поголеми во однос на долните, постои тенденција за поголема збиеност во максиларниот дентален лак, додека пак релативно малите заби во горната вилица покажуваат спротивна тенденција.

Коментирајќи ги резултатите на своите испитувања, тој укажал на значењето на големината на забите во одредувањето на планот на терапијата.

Bolton (24,25) во 1958 год. ја побликувал оригиналната студија, а 1962 год обновил дел од таа студија, кој се однасува на големината на фронталните заби, како и сите заби во целина.

Тој го испитувал односот на големината на фронталните заби (I_1, I_2, C) и сите заби вкупно (I_1, I_2, C, P_1, P_2 и M_1), во однос на коскената маса.

Во анализата за одредување на индексот користел количник од збирот на 12 мандибуларни заби и збирот на 12 максиларни заби и при тоа ги пресметал следните статистички параметри $\bar{X} = 91,3$; $SD = 1,91$ и $C_v = 2,09\%$

Кај испитување на односите на фронталните заби Bolton користел количник од збирот на 6 мандибуларни заби и збирот на 6 максиларни заби и ги добил следните резултати $\bar{X} = 77,2$; $SD = 1,65$ и $C_v = 2,14\%$

Дадените односи и добиените резултати, помагаат во локализација на дисхармонија на големината на забите во однос на коскената маса.

Spagina (102) вршела испитување на значењето на големината на апикалната база кај компресија на денталните лакови. Ја мерела ширината и должината на базалниот дел и ги пресметала нивните односи према збирот на мезиодисталните ширини на дванаесетте перманентни заба.

Резултатите покажуваат дека постои изразен несклад помеѓу големината на базалниот дел на вилицата и мезодисталните ширини на забите кај пациентите со збиеност.

Добиените резултати може да се применат кај сложените случаи за да се утврди степенот на несразмерот на големината на денталниот и базалниот лак со цел за полесно поставување на планот на терапијата и понатамошната прогноза.

Vikar со соработниците (12) предлага да се користи РПТ линија а се со цел полесно да биде поставена дијагнозата и планот на терапијата во случај на збиеност во пределот на фронтот. Sprema нивните наоди РПТ линијата, која ги допира дисталниот дел на папилата на инцизивите, кај пациенти со правилна оклузија минува низ канините. Положбата на оваа линија зависи од длабочината на непцето. Во случај да има подлабоко непце и пократки папили, РПТ линијата минува мезијално, а кај поплитко непце и подолги папили, линијата минува низ дисталниот дел од канинот.

Gerlah (37) се занимава со анализа на забниот лак, така да истиот го дели на сегменти. Разликува преден и два странични - латерални сегменти

исцртувајќи ја т.н хорда линија, која ги сврзува мезијалните површини на канините и дистоапроксималните површини на првиот перманентен молар. Големината на латералните сегменти на левата и десната страна треба да биде подеднаква. Збирот на широчините на горните инцизиви треба да одговара на вредноста на бочните сегменти со отстапување од 10%. Gerlah (37) укажува на постоење тесна поврзаност, односно взаемна корелација помеѓу ширината на горните и долните инцизиви, кај лица со правилен загриз. Таа корелација може да биде изразена со односот меѓу сумата на горните инцизиви и сумата на долните инцизиви и изнесува 1,35:1.

Jorge Fastliht (30) се занимавал со проблемот на збиеност на мандибуларните инцизиви. Споредува две групи на пациенти и тоа првата која што е ортодонтски лекувана и следена долги години по терапијата и друга која воопшто не е третирана па според тоа доаѓа до следниве заклучоци:

- мезио-дисталната широчина на инцизивите била поголема кај припадниците од машкиот пол и во горната и во долната вилица,
- мезио-дисталната широчина на инцизивите е во директна врска со збиеноста
- спрема неговото мислење збиеноста е поизразена кај големи заби
- третите молари не делуваат на настанување и влошување на збиеноста во фронталниот сегмент според толкувањето на Fastliht.

Видовиќ со соработниците (107) го анализираше соодносот големина на заби и вилицы кај 14 пациенти со нормална оклузија. Резултатите покажуваат дека ширината на апикалната база на горната вилица изнесува 44% а долната вилица 41% од сумата на мезио-дисталните ширини на 12-те перманентни заби. Должината на апикалната база во горната вилица изнесува 40% а во долната 43% од збирот на забите.

Nordgrvii (79) вршел испитувања врз 27 пациенти со идеална оклузија и 39 пациенти кои имале незначителна збиеност во фронталниот сегмент на долната вилица. Според добиените резултати дошол до заклучок дека мезио-дисталната ширина на четирите мандибуларни

инцизиви е многу поголем во другата група додека ширината и појавата на третите молари е иста во обете групи. Со споредувањето на испитуваните групи авторот доаѓа до заклучок дека постои незнатна разлика во краниофацијалната морфологија, додека особено се разликуваат базалните сагитални односи и мандибуларната инклинација.

Rajmond Howe (46), D. Mc Namara (46) и O'Connor (46) го испитуваат степенот на влијание на големината на вилицата и забите при збиеност, како и колку секој од нив поединечно влијае на настанување на оваа аномалија.

Резултатите до кои дошле испитувајќи 50 пара на отисоци од горна и од долна вилица со голем степен на збиеност и 54 пара со умерена збиеност или без, ги довеле до заклучок дека мезио-дисталните ширини на испитуваните групи, воопшто не се разликуваат. Меѓутоа, забележани се особени разлики кај димензиите на денталните лакови кај овие групи. Денталните лакови кај групата со збиеност се со помали димензии.

Апостолова (3,4) го испитува соодносот димензија на апикалната база и забниот низ и ги потврдуваат наодите на Snagina (102), дека големината на апикалната база на горната вилица кај пациенти со нормална оклузија еднаква или поголема од ширината на забниот низ во просек за 1 до 1,5 mm. Авторот предложува дека при евентуално ширење на забниот лак треба да се земе во предвид возраста на пациентот и типот на лицето. Според мислењето на авторот во колку ширината на апикалната база е поголема од ширината на горниот забен лак повеќе од 1,5 до 2 mm, постојат солидни односи за ширење на забниот лак независно од возраста, но под услов да одговара на лицето на пациентот.

Меѓутоа, ако апикалната база е помала од широчината на горниот забен низ во пределот на премоларите за повеќе од 0,5 mm се постапува во зависност од староста на пациентот. Кај помладите пациенти се делува на растот на апикалната база доколку тоа одговара на типот на лицето на пациентот, со примена на функционални апарати.

Кај пациенти со завршен раст на мастикаторниот апарат и скелетот на лицето, најчесто после 16-та година, кога не се очекува активен раст на апикалната база, лекувањето го спроведуваме со екстракција на заби.

Користејќи ги сознанијата од литературата може да согледаме дека голем број автори меѓу кои Бојациев (21), Зужелова (110), Ѓоргова (41), ја испитувале и формата на денталните лакови и при тоа ја проучувале нивната големина, симетричност и апикална база. Тие укажуваат дека расположливиот простор што се создава со растењето и развојот од една страна и димензиите на забите од другата страна го определуваат во голем број случаи постоењето на ортодонтски неправилности.

Bishara (14), Mc Namara (67), и Van der Linden (105), укажуваат на различните варијации во морфологијата на скелетот на лицето кој не е секогаш во согласност со денталната оклузија. Посебен акцент тие му даваат на развојот на апикалната база и поврзаноста меѓу дентицијата и коскената структура од што ќе зависи изборот на видот на терапевтските средства.

Серафимова, Бојациев и Зужелова (96), ја испитувале взаемната поврзаност и важноста на денталниот и базалниот лак кај пациенти со нормална оклузија. Тие ја премерувале ширината и должината на апикалната база на студиски модели одредувајќи точки во ниво на премоларите и меѓу инцизивите .

Обликот и големината на денталните лакови е од примарна важност за ортодонтот бидејќи тој дава можност да се предвиди идниот раст на лицето и резултатите на третманот. Raberin (86).

Метриското дефинирање на обликот на денталните лакови преку анализата на студиските модели од предложените методи на Schwartz, Bolton и Moyers (цит.од Марковиќ - 63) е инсуфициентна.

Тие предлагаат мал број точки за премерување и проценка на денталните лакови. Затоа е потребно да се применат и други објективни методи кои ќе овозможат проценка на апикалната база, определување на периметарот на денталниот лак, негова симетричност или асиметричност, премерување на интерканината, интерпремоларната и интермоларната ширина.

Податоците добиени од ваквите премерувања ќе овозможат планирање и правилно насочување кон видот на третманот.

Според Горгова (41) обликот и големината на денталните лакови е од големо значење и за воспоставување на морфолошка и функционална рамнотежа.

Зужелова (110) нормалната форма на денталните лакови ја бара во усогласеното движење на максилата и мандибулата кои претставуваат единствена целина. Индивидуалните варијации во големината и формата на денталните лакови зависат од генетските фактори, внатрешните причинители, постнаталните услови на средината како и расната припадност. Релативната стабилност и формата на денталните лакови за време на растот зависат од односот на јазикот и циркулаторната мимичка мускулатура како и од движењето на забите.

Felton (31), Lavelle (55) применувале компјутерска анализа за определување на обликот на денталните лакови употребувајќи аналитички програми кои овозможуваат метричко вреднување и прецртување на денталните гипсени модели.

Lavelle (55) наведува дека не постои единствен универзален идеален модел кој треба да биде за сите случаи. Укажува дека обликот на денталните лакови може да биде поделен на бројни разни категории чие што дефинирање е чисто субјективно. Визуелната обсервација не може да даде соодветни податоци па затоа тој пристапува кон примена на математички формули со кои се пресматува површината на лакот и се определува должината на надворешниот обем на денталната крива. Употребувајќи своја техника за испитување на кривата на денталниот лак тој предлага формата на максиларниот денталниот лак да биде полуелипса, а за мандибуларниот дентален лак да е парабола.

На тој начин би се обезбедиле добри и стабилни резултати во третманот на малоклузиите.

Ms Nataga (67), геометриски ги дефинира денталната лачна големина и форма, конструирајќи полигон од геометриски средни вредности на десет сегменти на лачниот периметар и пет трансверзални дијаметри.

Howe (46) ја проценува ширината и симетричноста на денталните лакови, определувајќи лингвални и букални точки на забите кои овозможуваат исцртување на периметарот на денталниот лак кај испитуваните пациенти. Adkins (1), Kahalmeke (51) и Schwarz (51) вршеле премерување на лаковиот периметар. Тие истакнуваат дека при трансверзалното ширење на максиларниот дентален лак за 1 mm со помош на Нугах-експанзивен апарат, лаковиот периметар се зголемува за 0,7 mm.

Alexander (2), Glenn (39), Harper (42) и Little (58) предлагаат свои анализи за трансверзално, сагитално и вертикално премерување на денталните лакови применувајќи го ирегуларниот индекс според Little.

Метриското дефинирање на денталните лакови овозможува поставување на точна дијагноза која ќе не упати и кон изборот на правилниот третман на ортодонтската аномалија.

Уште во стариот век (Poliklet V век н.е.) биле споредувани големините на поедини делови од телото создавани индекси па и канони на убавината. Тие споредувања продолжиле во текот на средниот век (Леонардо Да Винчи, 1432) но најголем дomet достигнале во новиот век (Мартин во 1914 год) со антрополошките методи на испитување. Од посебно значење биле појавата на Andersen со воведувањето на кефалометријата во ортодонцијата. (цит. од Трифуновиќ и сор. - 104)

Во првата половина од нашиот век посебен акцент се дава на биометриските мерења на черепот и лицето. Голема заслуга во оваа насока има Millo Helman кој ја адаптира физичката антропологија за истражување во ортодонцијата. Вршени се истражувања за природните соодноси помеѓу забите антагонисти, соодносот помеѓу вилиците и забите како и вилиците и лицето, односно черепот. Објавени се индекси и критички примедби. Индексите се менувани и дополнувани. Со помош на аритметички методи некои автори меѓу кои Ballard, Lundstrom, Ritter и др. (цит. од Видовиќ – 108) сакале да изнајдат релативни вредности на големината на забите. Меѓутоа постојат многу варијации на меѓусебните

односи така да добиените резултати и не се вреднуваат на групата испитаници на кои се и добиени.

Прв Pont наоѓа сооднос и взаемна поврзаност помеѓу големината на максиларните инцизиви и ширината и висината на максиларниот дентален лак.

Izard (49) го дава влијанието и соодносот помеѓу зигоматичното растојание и ширината на денталниот лак. Према авторот ширината на денталниот лак мерена на најистурените точки на букалната површина на вратот на коронката на вторите молари изнесува половина од бизигоматичното растојание, мерено на најистурените точки на arcus zygomaticus.

Schwarz дава таблица за просечни вредности работени на австриско население. Тој и Hotz заклучуваат дека обликот и ширината на денталните лакови треба да се согледуваат во однос на обликот на черепот. (цит. по Озеровиќ – 82).

Авторите кои ги мереле ширините на денталните лакови земале разни точки за премерување. Овие точки може да се поделат на букални, лингвални, интермедијални.

Антропометриска анализа на типови на лице кај пациенти со збиеност во денталните лакови направиле Пиштелиќ и Софтиќ (84) при што од 99 испитаника, 89 имаат коректен сооднос на вилиците спрема ширината на лицето.

Гази-Чоклица (36) ја испитува корелацијата помеѓу дефинираните краниофацијални растојанија и димензиите на максилата при постоење на компресија. На група од 259 пациенти со максиларна компресија не наоѓа статистички значајна разлика.

**3. ДИЈАГНОСТИКА НА ДЕНТО-
АЛВЕОЛАРНА ДИСХАРМОНИЈА
(ДАД)**

Најчест дијагностички и терапевтски проблем со кој се сретнува ортодонтот во текот на својата пракса е проблемот на потребниот простор за оптимален распоред на забите во вилиците.

По американските автори (Rozier и сор. (91)) кај 40% бели деца до дванаесет годишна возраст постојат знаци на умерена и тешка дисхармонија на просторот. Кај младинската популација фреквенцијата на оваа аномалија значително се зголемува и опфаќа околу 85 % од прегледаните примероци. Според Shaw (99) фреквенцијата на збиеноста во проценти кај ортодонтските пациенти изнесува:

збиеност поголема од 2 mm	16-26%,
збиеност поголема од 3 mm	25%,
збиеност поголема од 6 mm	7% и
збиеност поголема од 9 mm	3%.

Наспроти тоа ортодонтската аномалија растреситост поголема од 2 mm е застапена со 9%.

Во ортодонцијата оваа морфолошка аномалија се сретнува кај голем број пациенти било сама или здружена со други дисморфози. Нарекувана како збиеност оваа аномалија поради својата фреквенција и еволутивност бара големо внимание во текот на поставувањето на дијагнозата и прогнозата.

Во нашата терминологија тоа што кај нас се нарекува збиеност во американската ортодонција се нарекува crowding односно encombement кај французите, а compression во германската ортодонција. Меѓутоа тоа всушност претставува само еден елемент во вкупната дисхармонија на просторот. Вкупниот несразмер на просторот на англиското говорно подрачје се нарекува arch length discrepancy (ALD), а во француското

disharmonie dento-maksillare (DDM). Кај нас употребуваните термини збиеност/растерситост за оваа диспропорција на просторот не се сосема адекватни затоа што опишуваат само еден симптом на оваа аномалија. Затоа во домашната ортодонтска терминологија поимот несклад односно несразмер на просторот за да се разликува од поимот збиеност, неопходно е да се воведат израз кој ја опишува вкупната дискрепанца помеѓу димензиите на забите и расположивиот простор. Изразот дентоалвеоларна дисхармонија (ДАД) адекватно ја опишува суштината на оваа аномалија. По дефиниција ДАД е разлика помеѓу мезио-дисталните ширини на забите и расположивиот простор на соодветните алвеоларни продолжетоци. Се разликуваат два вида на ДАД:

- дисхармонија во која вилиците се преголеми за забите па доаѓа до вишок на простор
- дисхармонија во која вилиците се со недоволни димензии за оптимален распоред на забите.

3.1. ХРОНОЛОШКИ ФОРМИ НА ДАД

Во хронолошки поглед Schwartz разликува три вида на ДАД.

1. Примарна збиеност
2. Секундарна збиеност
3. Терциерна збиеност

Примарна збиеност

Настанува како резултат на нескладот меѓу големината на вилиците и забите. Теоретски можат да постојат различни комбинации големи заби и мал алвеоларен лак, мал алвеоларен лак и заби со нормална големина, и на крај релативно мали заби и уште помал алвеоларен лак. Затоа збиеноста може да се манифестира како во мал алвеоларен лак, така и во лак со нормална големина или дури и во поголем лак. Првите симптоми за појавата на збиеност може да се забележат уште во периодот на млечната дентиција. Постоенењето на збиеност во тој период укажува дека со најголема веројатност збиеноста ќе се пренесе и на следните период на развој на дентицијата. Анализата на ортопантомографските снимки во периодот на млечната дентиција може да биде од голема корист. Се забележува постоење на изразен несклад во големината на млечните и перманентните фронтални заби. Доколку при тоа нема дијастеми во фронталниот дел на денталниот лак кои се симптом на развојот на вилиците со поголема сигурност може да се зборува за појавата на збиеност. Во текот на никнењето на централните инцизиви доаѓа до луксација и опаѓање на централните и латералните млечни инцизиви. Централните перманентни инцизиви го заземаат местото на латералните кои покасно никнуваат палатинално задржувајќи ја при тоа степеностата положба која ја имале во вилицата. Збиеноста покасно може да се прошири на цел дентален лак, а посебно во пределот на перманентните максиларни канини бидејќи тие никнуваат последни во горната вилица.

Затоа тие при никнувањето заземаат разна неправилна положба (вестибуларна, поретко палатинална) или остануваат импактирани. Во долната вилица кај примарната збиеност најчесто канините и вторите премолари немаат доволно простор за сместување во денталниот лак. Канините затоа кај најголем број случаи се поставени вестибуларно, а вторите премолари обично никнуваат лингвално инклинирани. Примарната збиеност ја зголемува наклоноста кон кариес диспозицијата на anteriорните заби и условува ретенција и акумулација на храната стварање дентален плак и тврди наслаги. Наслагите пак на тие места директно или индиректно предизвикуваат инфламација на гингивалното ткиво и заболување на парадонциумот. Конкрементите во интерденталните простори на неправилно подредените инцизиви и тешко пристапните кариозни дефекти во погодената регија чинат места на *lokus minorus rezistentie*. Неправилно поставените заби повлекуваат трауматска оклузија и пореметување на функцијата на цвакање. Доаѓа до пореметување на трите ткивни системи (заби, коски и мускули) што се одразува врз развитокот на максило фацијалната регија. Примарната збиеност најчесто се сретнува кај оклузалните односи I класа, потоа кај II и III класа. Кај случите со нормална оклузија збиеноста е најчесто манифестирана во двата дентални лака, но може да зафати и само еден дентален лак. Кај малоклузијата II класа збиеноста е изразена во долниот дентален лак поради неговата недоволна развиеност. Кај малоклузијата II класа второ одделение збиеноста е најчесто во максиларниот дентален лак и тоа од коронарен тип затоа што се појавува како резултат на палатиналната инклинација на забите.

Кај лажниот мандибуларен прогнатизам збиеноста обично е локализирана во максиларниот дентален лак поради неговата недоволна развиеност. Кај пациентите со права прогенија може да се сретне збиеност во максиларниот, но и во мандибуларниот лак каде е од коронарен тип поради лингвалната инклинација на забите. Етиологијата на примарната збиеност најчесто е наследна.

Примарната збиеност може да се јави во склоп на некои конгенитални краниофацијални синдроми.

Hotz према клиничката слика на примарната збиеност разликува три облика односно степени на примарна збиеност:

- А) слабо изразена збиеност
- Б) умерена збиеност
- В) силно изразена збиеност

Во зависност од степенот на збиеноста Hotz (цит. од Бајрактарова - Горчуловска – 5) го предлага и начинот на третманот.

Кај степенот А препорачува следење на случајот, како што вели тој “чекај- гледај”

Кај степенот Б авторот препорачува ширење, а кај степенот В управување на ерупцијата по пат на екстракција.

Секундарна збиеност

Оваа неправилност се појавува како резултат на предвремениот губиток на млечни заби или на редукацијата на мезиодисталните ширинаи на коронките што е последица на апроксималниот кариес. Ослободениот простор го пополнуваат соседните заби со своето поместување кое може да биде во облик на инклинација, ротација или бодили поместување. Последица на предвремената екстракција на млечните заби зависи од забот кој е екстрахиран, возраста кога тоа се случило, од расположивиот простор во денталниот лак и положбата на зачетоците. Последиците се најтешки после предвремената екстракција на вторите млечни молари и млечните канини. Во првиот случај просторот најмногу се губи како резултат на мезијалното поместување на првите перманентни молари, а во вториот случај повеќе поради дисталното поместување на перманентните латерални инцизиви. Најбрз и најголем губиток на простор настанува кај случаите со примарна збиеност. Доколку има вишок на простор во денталниот лак раниот губиток на млечниот заб останува без последица.

Во многу случаи доаѓа до комбинација на несклад меѓу големината на вилиците и забите и предвремените екстракции на млечните заби. Овие случаи ја претставуваат комбинираната збиеност и се најтешки за терапија.

Терциерна збиеност

Терциерната збиеност се појавува во зрела возраст почесто кај индивидуи од машки пол.

Се манифестира само во пределот на инцизивите а најчесто се поврзува со недостаток на простор за никнење на третите молари.

Се јавува во максиларен и мандибуларен дентален лак.

Промената на тонусот на мускулите на орофацијалната регија исто така може да бидат причина за овој облик на збиеност зошто доведува до лингвоинклинација на инцизивите и намалување на обемот на денталниот лак.

Можна причина е и терминалниот раст на мандибулата во период кога растот на средниот спрат од лицето е веќе завршен што доведува до збиеност на долните инцизиви.

Треба да се нагласи дека сите овие хронолошки форми на ДАД може заемно да акумулираат и така значајно да влијаат на формирањето на малоклузијата.

3.2. КВАЛИТАТИВНИ ЗНАЦИ

(Клинички и радиолошки знаци на ДАД)

За точна дијагноза на оваа аномалија не е доволен само клиничкиот преглед туку е неопходно да се пристапи и кон дополнително параклиничко испитување рендгенографски снимки, и гнатометриско премерување на гипсани модели.

Симптоми на ДАД:

Дијазнозата на оваа фреквентна аномалија почива на доста разнолика симптоматологија составена од бројни клинички и рендгенски знаци.

Во текот на смената на млечните и ерупцијата на перманентните заби може да бидат присутни следните клинички и рендгенски симптоми:

1. непостоење односно мали дијастеми меѓу млечните заби со често присутна ротација

Само дијастемите еднакви или поголеми од шест милиметри на долниот дентален лак се знак дека во перманентната дентиција ќе биде избегната збиеноста на забите (Leighton (56)).

2. Мезијално поместување на првите перманентни молари поради кариес на дисталните површини на вторите млечни молари
3. Губиток на два млечни инцизива при никнењето на еден перманентен инцизив. Во тие случаи доаѓа до правилно никнење на централните инцизиви со лингвопозиција на латералните инцизиви.
4. Недоволно голем простор добиен при губитокот на млечниот заб, перманентниот заб никне во положба на ротација односно лингвовестибуларна инклинација

5. Забрзана ресорпција на корените на млечните канини и предвремена ексфолијација на овие заби како резултат на никнењето на латералните инцизиви
6. Збиени и ротирани инцизиви. Често инцизивите се правилно распоредени но го завземаат местото на канините. Збиеноста на инцизивите често во долната вилица може да биде пратена со речесија на припојната гингива на поедии заби.
7. Забниот низ е правилно распореден, но недостига место за забите кои никнат покасно. Недостаток на просторот се пренесува на латералните зони и доведува до малпозиција на канинот и премоларите. Како последица на тоа вторите перманентни премолари можат да бидат инклюдирани.
8. Недоволен простор за никнење на третите перманентни молари.

На рејроалвеоларниите снимки се гледа забрзана ресорпција на дисталните корени на вторите млечни молари поради мезијалната инклинација на првите стални молари. Овој симптом почесто се среќава во горната вилица.

Ако мезиодисталната ширина на зачетоците на премоларите измерена на ретроалвеоларна снимка е поголема или иста со ширината на млечните молари укажува на збиеност на денталните лакови. Нормално збирот на мезиодисталната ширина на млечните молари е за 2 mm поголема од збирот на оваа ширина на премоларите.

На ортопантомографска снимка се забележува изразена мезијална инклинација на коронките на неизникнатите канини, претерана ресорпција на корените на млечните канини пратена со дистоинклинација на горните латерални инцизиви. (Duterloo (29))

На телерендгенска снимка се забележува слика на степеник која ја создаваат трите горни молари.

На телерендгенска снимка може да се забележи положбата на горните молари во однос на оклузалната рамнина. Ако моларот не завзема вертикална площба во однос на оваа рамнина во годината која претходи на никнењето, причина е недостаток на расположивиот простор. Поголема

дистална инклинација на моларите отколку што е тоа нормално за возраста на детето или перзистенција на инклинацијата наспроти временската близина на никнењето се карактеристични знаци на постериорна дентоалвеоларна дисхармонија. Инклинација на долниот трет молар према надолжната осовина на вториот молар укажува на постериорна збиеност во долната вилица. Ако е инклинацијата поголема од 30° можноста за ерупција е мала и е индицирана екстракција на забот поради компликациите при никнењето. Dackre (27)

За Ricketts (90) положбата на зачетокот на перманентниот канин во внатрешноста на симфизата на профилна телерендгенска снимка е знак кој укажува на веројатно идниот недостаток на простор.

Растојанието помеѓу првиот горен молар и *fisura pterigomaxilaris* треба да биде 12 mm околу деветата год., а 15 mm околу дванаесетата год. од животот (години на старост + 3 mm). Во случај овие вредности да се помали, дистализацијата на моларите е проблематична затоа што Ricketts смета дека постои постериорен недостик на простор.

По мислењето на Bouvet (цит. од Караџиновиќ - 52) аголот кој го градат осовината на првите молари према оклузалната рамнина може исто така да укажува на постоење на постериорна збиеност. Ако овој агол е поголем од 90° за горните односно 100° за долните молари, тоа е затоа што дошло до мезијализација на коронките на овие заби најчесто поради притисокот на дистално поставените молари.

Кај изникнатите перманентни заби клиничката слика на ДАД зависи од локализацијата:

- во случај на предна локализација се забележуваат неправилности во инцизиво-каниниот сектор со бројни ротации на забите и чести ектопии и инклузии на канинот. Максиларната и бимаксиларната протрузија без дијастеми е многу честа последица на ДАД.
- во случај на латерална локализација на ДАД евидентана е малпозиција на првите молари со инклузија или инфрапозиција на премоларите.

- кога недостатокот на просторот е локализиран постериорно, присутни се симптомите на неправилно или отежнато никнење на вторите перманентни молари.

3.3. КВАНТИТАТИВНИ ЗНАЦИ

(Мерење на дентоалвеоларната дисхармонија)

За воспоставување на правилна дијагноза во дентофацијалната ортодонција неопходно е прецизно да се одреди значењето на дентоалвеоларната дисхармонија. Освен квалитативната проценка со горе споменатите основни клинички и рендгенски знаци неопходно е да се пристапи квантитативна анализа на просторот.

Pont-ов индекс

И покрај тоа што овој начин на одредување на простор веќе и припаѓа на историјата на ортодонцијата, поради значењето во нашата средина, ќе биде спомнат накратко.

Квантитативната процена на потребниот простор за правилно сместување на забите, се базира на корелацијата помеѓу збирот на ширината на горните инцизиви и ширината односно висината на денталниот лак. Pont разликува предна ширина односно растојание помеѓу првите премолари во денталните лакови и задна ширина односно растојание помеѓу првите молари.

Своите претпоставки Pont ги изразил преку следниве индекси:

$$\text{Премоларен индекс} = \frac{\text{збир на ширината на 4 инцизиви} \times 100}{\text{интерпремоларно растојание 14 и 24}}$$

$$\text{Моларен индекс} = \frac{\text{збир на ширината на 4 инцизиви} \times 100}{\text{интермоларно растојание 16 и 26}}$$

Врз основа на биометриските премерувања Pont предложил таблци кои покажуваат колкава треба да биде ширината на денталните лакови за одреден збир на ширината на инцизивите.

Многу автори меѓу кои посебно Korkhaus, Linder, Schwartz и др. покасно овие таблици ги модифицирале и ги прилагодиле на одредени популации.

3.3.1. Анализа на просторот

Забите на перманентната дентиција се правилно поставени ако во деналниот лак се подредени еден до друг без преклопување односно збиеност или без дијастеми меѓу нив односно растреситост.

Анализата на просторот подразбира споредување на големината на расположивиот простор во деналниот лак и големината на потребниот простор за да се сместат правилно сите заби.

Со споредувањето на овие големини се заклучува дали во деналниот лак постои вишок или недостиг на простор за правилна поставеност на забите.

Кај лицата со перманентна дентиција оваа анализа се врши попрецизно, зошто со директно мерење на забите се одредува големината на потребниот простор. Кај децата кај кои сеуште не се изникнати сите перманентни заби невозможно е директното мерење на забите, па нивната големина мора да се предвиди на некои од начините опишани во текстот што следи.

3.3.1.1. Анализа на просторот во мешовита дентиција

Анализата на просторот во мешовита дентиција обично се прави во време кога се изникнати првите перманентни молари и перманентни инцизиви, а сеуште се присутни млечните канини и моларите. Проценката на просторот во потпорната зона може да се изведе на неколку начини:

1. врз основа на просечните вредности на големината на забите за потпорната зона
2. врз основа на пропорционалните односи на изникнатите перманентни инцизиви и другите неизникнати перманентни заби.

3. со одредување на големината на неизникнатите заби на рендгенска снимка.

3.3.1.1.1. Одредување на големината на неизникнатите заби врз основа на големината на изникнатите

За оваа цел најчесто се користи Moyers-овата метода (цит. од Караџиновиќ - 52). Анализата се врши на следниов начин:

Со шублер се мери мезиодисталната ширина на секој од долните четири перманентни инцизиви врз основа на што се пресметува Si (сума инцизиви).

Кај случаите со правилна положба на инцизивите бочните сегменти се мерат од дисталната површина на латералниот инцизив до мезијалната површина на првиот перманентен молар. Во случаите со неправилно поставени инцизиви на лакот се одредува простор, потребен за правилна подреденост на инцизивите со обележување на точка до која би се простирале перманентните инцизиви после правилното поставување, од која потоа се мери растојанието до мезијалната површина на првиот стален молар. Оваа постапка се нарекува реконструкција на положбата на забите. Освен при збиеност на забите, реконструкцијата на нивната положба се врши и при постоењето на дијастеми и померување на средината на денталниот лак на една страна .

Од таблица према одредената сума на ширината на долните инцизиви се одредува веројатната големина на просторот кој е потребен за канините и премоларите посебно за горна посебно за долна вилица.

Chateau (цит. од Караџиновиќ - 52) во своите таблици користи збир на ширините на инцизивите и моларите и стандардната девијација во тој случај изнесува 0,15.

Предвидувањето на ширините на неизникнатите бочни заби по Tanaka и Johnston (цит. од Караџиновиќ - 52) се базира слично на Moyers, на корелацијата помеѓу сумата на долните инцизиви и ширината на канините и премоларите. По оваа едноставна метода која е помалку точна од Moyers-овата потребно е прво да се утврди долна Si. Измерената сума

инцизиви се дели на два и на добиената вредност се додава 10,5 mm за мандибуларните бочни заби, односно 11 mm за максиларниот канин и премоларите. Збирот одговара на приближната ширина на неизникнатите заби (канин и премолари) во еден квадрант.

Таблицата по Ingervall (цит. од Караџиновиќ - 52) за пресметување на потребниот простор за долниот канин и двата премолара е комбинација на рендгенска снимка и статистичка метода. Авторот, на моделот доколку е забот никнат, односно на ретроалвеоларна снимка ако забот не е никнат, ја утврдува мезиодисталната ширина на првиот долен премолар. Таа ширина се користи потоа во таблица за одредување на збирот на ширината на неизникнатите долни премолари и канини.

3.3.1.1.2. Одредување на големината на неизникнатите заби врз основа на рендгенска снимка

За мерење на мезиодисталната ширина на неизникнатите заби посоодветни се ретроалвеоларните рендгенски снимки отколку панорамските. Кај овие снимки постои зголемување кое треба да се пресмета. Тоа може да се направи со мерење на еден заб на филмот, а потоа со мерење на тој ист заб на гипсен модел (обично е тоа млечен заб). Потоа се мери големината на еден перманентен неизникнат заб на снимката. Од пропорцијата може да се добие големината на перманентниот неизникнат заб со употреба на формулата:

$$\text{Големина на перманентниот заб} = \frac{A \times B}{C}$$

A - големина на перманентниот заб на рендгенска снимка

B - големина на млечниот заб на модел

C - големина на млечниот заб на рендгенска снимка

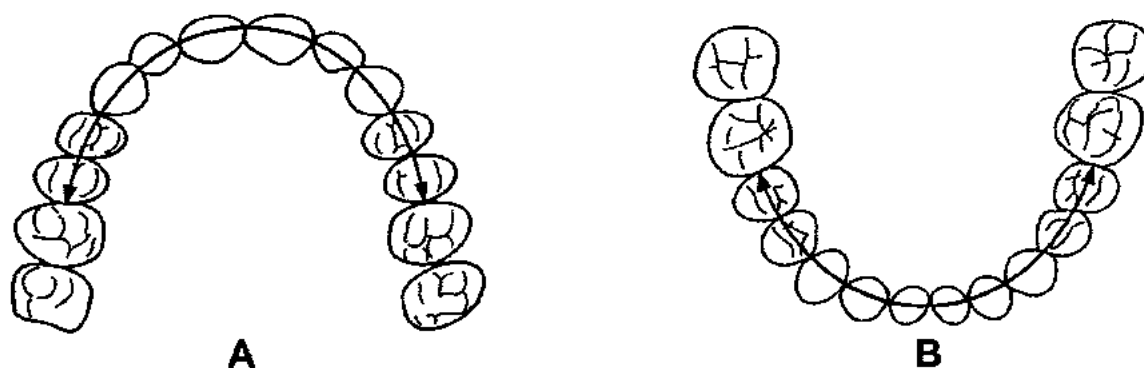
3.3.1.2. Анализа на просторот во перманентна дентиција

Неправилната поставеност на забите во лакот најчесто настанува како резултат на недостаток на простор. Со анализа на студиските

моделите може да се одреди големината на тој недостаток и тоа со споредување на расположливиот со големината на потребниот простор за забите.

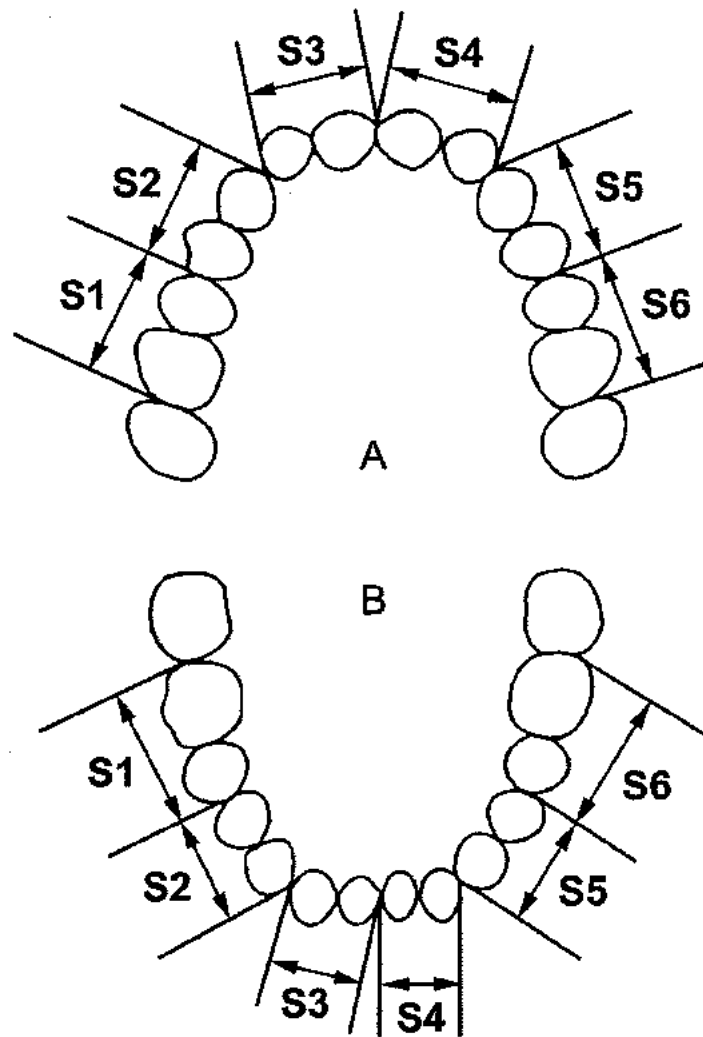
Потребниот простор е претставен со збирот на мезио - дисталните ширини на сите перманентни заби.

Еден од методите за одредување на расположливиот простор е методот на Nance (цит. од Караџиновиќ - 52). По оваа метода должината на лакот се одредува со помош на мека жица која се обликува така да го прати обликот на денталниот лак од левиот до десниот прв траен молар следејќи ги контактните точки на бочните заби и инцизалните ивици на фронталните заби. Со исправување и мерење на должината на жицата се добива големината на расположливиот простор, односно должината на лакот. Со споредувањето на збирот на ширините на перманентни заби со должината на денталниот лак се добива разликата помеѓу потребниот и расположливиот простор во милиметри. Негативната вредност означува недостиг на простор а позитивна вредност вишок на простор.



Сл.1. Анализа на просторот по Nance

Друг начин за одредување на расположливиот простор е сегментната анализа по Lundstrom (цит. од Караџиновиќ - 52). Денталниот лак се дели на шест сегменти од кои секој опфаќа по два заби, вклучувајќи ги и првите перманентни молари. Големината на секој сегмент се споредува со мезио-дисталната ширина од по два заби од секој сегмент и се пресметува вкупната разлика.



Сл. 13 Анализа на просторот по Lundstrom

За комплетно пресметување на разликите меѓу потребниот и расположливиот простор, за правилна поставеност на забите мора да се земе во предвид и :

1. изразеноста на Speova-та крива
2. инклинација на фронталните заби

Овие два параметри влијаат на вкупните должини на денталните лакови. Пренагласена Speova крива обично е поврзана со збиеност а нивелирањето на таа крива бара продолжување на должината на лакот. За секое нивелирање на Speova-та крива од еден милиметар потребна е, еден милиметар должина на лакот.

Вториот параметар кој влијае на должината на лакот е инклинацијата на фронталните заби во антеро-постериорен правец. Доколку се забите инclinирани лабијално должината на денталниот лак е зголемена, а доколку се инclinирани орално должината на лакот е намалена. Ако во терапијата поради неправилната инклинација треба да се менува нагибот на фронталните заби секое орално инclinирање доведува до губиток на расположливиот простор за забите и обратно - проинклинацијата на инцизивите обезбедува додатен простор во должината на лакот. Проценката на инклинацијата на инцизивите се одредува спрема наодите добиени со кефалометриска снимка. Врз основа на разликите меѓу расположливиот и потребниот простор изразеноста на Среова-та крива и сагиталната инклинација на инцизивите се преметува целокупниот несклад.

4. ЦЕЛ НА ИСПИТУВАЊЕ

Проблемот на потребниот простор за оптимален распоред на забите во вилиците претставува најчест дијагностички и терапевтски проблем. Збиеноста на забите во денталните лакови дефинирана како денто-алвеоларана диспропорција предизвикува одредени заболувања на забите и вилиците (кариес, пародонтопатија).

Присуството на овие последици врз развитокот на орофацијалниот систем како и личната заинтересираност да се помогне на големиот број на овие пациенти преставуваше мотив за нас да пристапиме кон пообемно проучување и прикажување на морфолошките карактеристики на неправилноста збиеност во денталните лакови. Во тој контекст ги поставивме следните цели:

1. Да се испита степенот со кој големината на забите и големината на вилиците поединечно придонесуваат за појавата на збиеност во денталните лакови.
2. Да се испита постоењето на разлика меѓу големината на забите кај испитаниците со збиеност на забите во денталните лакови и испитаниците со нормална оклузија.
3. Да се испита постоењето на разлика меѓу големината односно димензиите на денталните лакови меѓу двете испитувани групи.
4. Да се испита процентуалниот однос на ширината и должината на апикалната база и мезиодисталната ширина на дванаесет перманентни заби во горната и долната вилица, кај испитаниците со нормална оклузија и пациентите со збиеност во денталните лакови.
5. Да се процени степенот на несразмерот кој постои помеѓу ширината и должината на апикалната база и мезиодисталната ширина на забите во двата дентални лака кај пациентите со збиеност, тргнувајќи од добиените процентуални вредности кај испитаниците со нормална оклузија.
6. Да се процени корелацијата меѓу дефинираните краниофацијални растојанија и ширината на максиларниот дентален лак.

5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

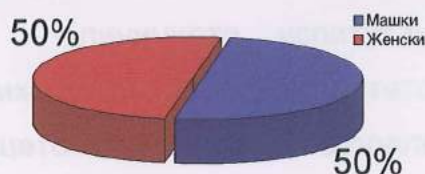
За реализација на поставената цел се опфатени 60 испитаници (30 машки и 30 женски) со примарна збиеност во денталните лакови дојдени на Клиниката за ортодонција во Скопје. Испитаниците се на возраст од 14-18 год. без претходен ортодонтски третман. Контролната група ја сочинуваат 30 испитаници со нормална оклузија и правилна постава на забите во денталните лакови со I класа по Angle на возраст од 14-18 год од д вата пола.

Поделбата на испитаниците е извршена според возраста и полот. Оваа поделба е претставена на таб.1

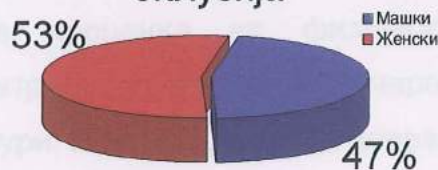
Таб.1. Поделба на испитаниците според пол на возраст од 14-18 години

	Машки	Женски	Вкупно
Испитаници со збиеност	30	30	60
Испитаници со нормална оклузија	14	16	30
Вкупно	44	46	90

Испитаници со збиеност



Испитаници со нормална оклузија



Графикон 1. Поделба на испитаниците по пол

Испитувањето се реализираше со помош на секојдневните клинички методи:

- Анамнеза
- Клинички преглед
- Гнатометриска анализа на студиски гипсени ортодонтски модели
- Ортопантомографска проверка на бројната состојба и положба на забите.
- Телерендгенска анализа
- Статистичка обработка на добиените податоци

5.1. АНАМНЕЗА И КЛИНИЧКИ ПРЕГЛЕД

Препознавањето на етиолошките фактори ја олеснуваат ортодонтската дијагноза и терапија

Целта на клиничкото ортодонтско испитување е да се проценат оклузалните, функционалните и етиолошките карактеристики, како и да се одредат понатамошните дијагностички средства.

Клиничкото испитување опфаќа проценка на физичката и психичката зрелост на детето, кефалометриско испитување на черепот и лицето и испитување на оралните структури. Постои одредена поврзаност помеѓу обликот на черепот, типот на лицето и малоклузиите.

Податоците за формата на главата и обликот на черепот се потребни пред се затоа што постои меѓузависност помеѓу нив и премерувањата (посебно трансверзалните) на денаталните лакови. На широка глава (череп) обично одговара и широка вилица, па и заби, а на тесна обратно

Во нашето испитување беше извршено премерување на одредени краниофацијални растојанија ,и беше испитана корелацијата меѓу тие растојанија и ширината на максиларниот дентален лак.

На секој испитаник со помош на антрополошки шестар-кефалометар беа извршени премерувања на краниофацијалните растојанија дефинирани како параметри кои пак претставуваат спој на различни антропометриски точки. Растојанијата се назначени во индивидуални дијагностички листови и се претсавени како: Zy-Zy; Eu-Eu; G-Op; N-Gn; и N-Pr;

Непоходно е познавање на локациите на мерните подрачја.

- Zy (zygion)** - точка што се наоѓа на најлатералниот дел на arcus zygomaticus
- Eu (eurion)** - точка која се наоѓа на најлатералниот и најпроминентниот дел на главата. Положбата може да се одреди само со мерење, а може да биде на париеталната или на темпоралната регија. Варијациите се индивидуални.
- G (glabella)** - точка на најиспакнатиот дел на челото над коренот на носот во медиосагитална линија
- Op (opistocranion)** - точка на најиспакнатиот дела на задната површна на главата во медиосагитална линија најчесто на сквамозниот дел на окципиталната коска, или пак на protuberantii okcipitalis
- N (nasion)** - најантериорна точка на насофронталната сутура на коренот на носот во медиосагиталната рамнина
- Gn (gnation)** - најниска точка на брадата во медиосагитална линија
- Pr (prosthion)** - најистакната точка на работ на алвеларниот продолжеток на максилата помеѓу централните инцизиви во медио сагиталната линија. Практично врвот на гингивалната папила помеѓу врвот на максиларните централни инцизиви.

Вршевме премерување на дефинираните краниофацијални параметри Zy-Zy, Eu-Eu, G-Op, N-Gn, N-Pr кај испитаниците со нормална оклузија и испитаниците со збиеност. Понатаму вршевме споредба меѓу

дадените краниофацијални растојанија со цел да го утврдиме нивниот меѓусебен однос односно степенот на корелација. Степенот на корелација го одредувавме меѓу Zy-Zy и Eu-Eu, меѓу N-Gn и G-Or и меѓу N-Gn и N-Pr кај двете испитувани групи посебно.

Со цел да утврдиме дали постои меѓусебна зависност меѓу ширината на лицето и ширината на горната вилица го одредуваме и степенот на корелација меѓу наведените параметри. Ширината на лицето ја одредувавме преку бизигоматичното растојание Zy-Zy, а ширината на максилата ја одредуваме преку интерканиното растојание C-C и интермоларното растојание M-M и тоа помеѓу централните цервикални точки од лингвалната страна на споменатите заби.

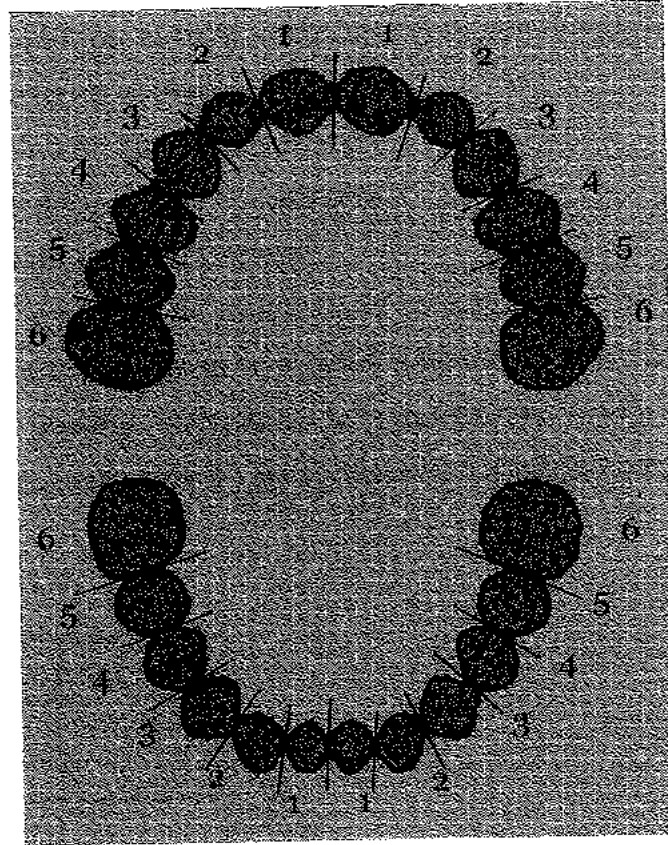
5.2. ГНАТОМЕТРИСКА АНАЛИЗА НА СТУДИСКИ ГИПСЕНИ МОДЕЛИ

Од секој испитаник беше земен анатомски отпечаток од долната и горната вилица со помош на еластомерна маса Alginoplast. Отпечатоците беа излеани во гипс и споени со помош на загриз во восок земен во централна оклузија. На секој модел ги извршивме следниве премерувања според методот на Howe (46).

5.2.1. ГОЛЕМИНА НА ЗАБИ ОДНОСНО МЕЗИОДИСТАЛНА ШИРИНА НА ЗАБИТЕ

Мезиодисталната ширина на забите ја меревме со помош на шублер како најголемо растојание меѓу контактните точки на апроксималните површини на коронките на забите. Lundstrom смета дека ширината на забите треба да се мери непосредно после никнењето на забите и тоа директно во устата на пациентот. Тој смета дека најповолно време за испитување на мезиодисталната ширина на забите е периодот кога постои најголем број на заби кои може да се мерат, а тоа е во 13 и 14 година.

Тогаш во вилиците се присутни централниот инцизив, латералниот инцизив, канинот, првиот премолар, вториот премолар, првиот молар а понекогаш и вториот молар (I_1 , I_2 , C , P_1 , P_2 и M_1) (Сл.3)



Сл. 3. Премерување на мезиодисталните ширини на максиларните и мандибуларните заби

5.2.2. ГОРНА Si И ДОЛНА Si

Горна Si претсавува збир од мезиодисталните ширини на горните централни и латерални перманентни инцизиви мерени на ниво на контактните точки на забите.

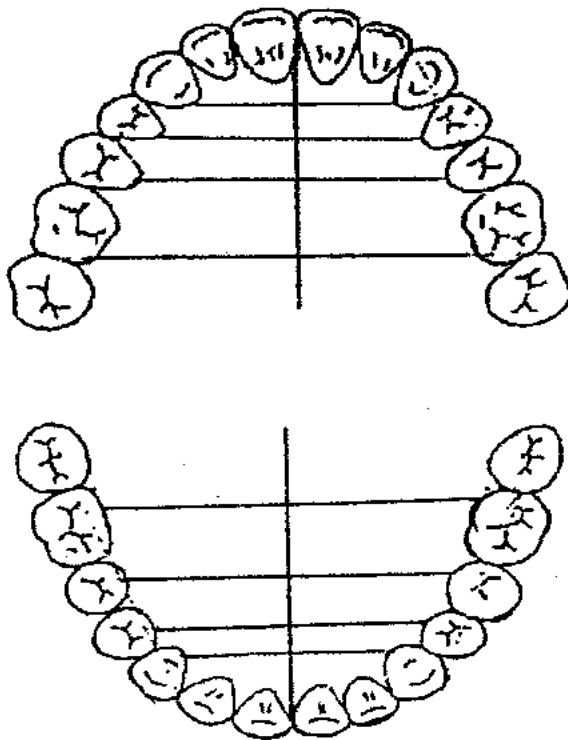
Долна Si претставува збир од мезиодисталните површини на долните централни и латерални перманентни инцизиви, мерени на ист начин како кај горните заби.

5.2.3. ШИРИНА НА ДЕНТАЛНИТЕ ЛАКОВИ

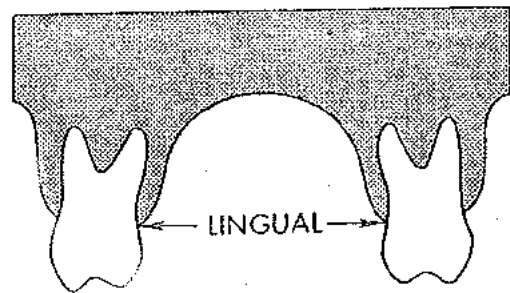
Премерувањата во трансверзална насока ги извршивме според методот на Howe (46) во четири нивоа за секој дентален лак, и тоа:

- во ниво на канини
- во ниво на први премолари
- во ниво на втори премолари и
- во ниво на први молари

Овие премерувања ги извршивме со шублер и ортодонтски мерен прибор по Korkhaus. Денталната лакова ширина во сите нивоа ја меревме како растојание помеѓу централните цервикални точки од лингвалната страна на именуваните заби во максиларниот и мандибуларниот дентален лак (сл.4 и 5).



Сл. 4. Одредување на ширината на максиларниот и мандибуларниот лак според Howe

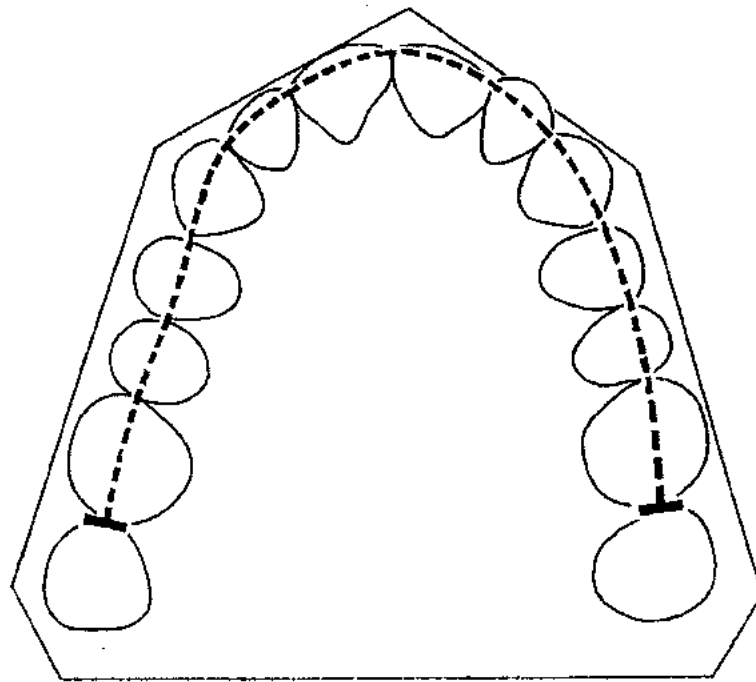


Сл. 5. Одредување на лингвалната ширината на денталниот лак според Howe

5.2.4. ОБЕМ НА ДЕНТАЛНИТЕ ЛАКОВИ (ПЕРИМЕТАР)

Ова премерување го извршивме исто по методот предложен по Howe (46) и го споредивме со збирот на мезиодисталните ширини на дванаесет максиларни и дванаесет мандибуларни заби. Периметарот го одредувавме со помош на еластична метална жица која ја поставувавме од дисталната површина на првиот перманентен молар, преку оклузалните површини на бочните заби, поминувајќи низ нивниот буколингвалниот центар, преку инцизалните рабови на фронталните заби завршувајќи до соодветната дистална површина на првиот перманентен молар од контралатералната страна. Потоа ја меревме должината на жицата, ја изразивме во mm и ја споредивме со збирот на мезиодисталните ширини на дванаесет максиларни и дванаесет мандибуларни заби.

Периметарот го определувавме посебно на максиларниот и мандибуларниот дентален лак. (Сл.6)



Сл. 6. Одредување на периметарот на денталниот лак според Howe

5.2.5. ДЕНТАЛНА ХАРМОНИЈА

Следно гнатометриско премерување беше определувањето на денталната хармонија според Bolton. Со помош на Bolton-овта анализа се одредува нескладот меѓу големината на забите на горниот и долниот дентален лак, како и нивниот однос со вкупната коскена маса.

При оваа анализа ги меревме мезиодисталните ширини на дванаесет заби, почнуваќи од централните инцизиви до првиот перманентен молар во двата лака. Збирот од ширините на забите ги внесовме во равенката по Bolton за да го одредиме индексот кај нашите испитаници. Вака добиениот индекс го споредувавме со Bolton-овиот индекс за дванаесет и шест заба. Разликата меѓу Bolton-овиот индекс и нашиот пресметан индекс укажува дали постои несклад меѓу ширините на забите и коскената маса, колку изнесува тој несклад, и дали нескладот е во пределот на фронталните заби или е во целиот дентален лак.

Планот на третманот дали да примениме екстракциона терапија или друг вид на терапија ќе зависи од добиената разлика меѓу стандардниот Bolton-ов индекс и нашиот пресметан индекс.

$$\frac{\sum D_{12}}{\sum G_{12}} \times 100 \text{ (91,3\%)}$$

$$\frac{\sum D_6}{\sum G_6} \times 100 \text{ (77,2\%)}$$

5.2.6. АНАЛИЗА НА АПИКАЛНАТА БАЗА

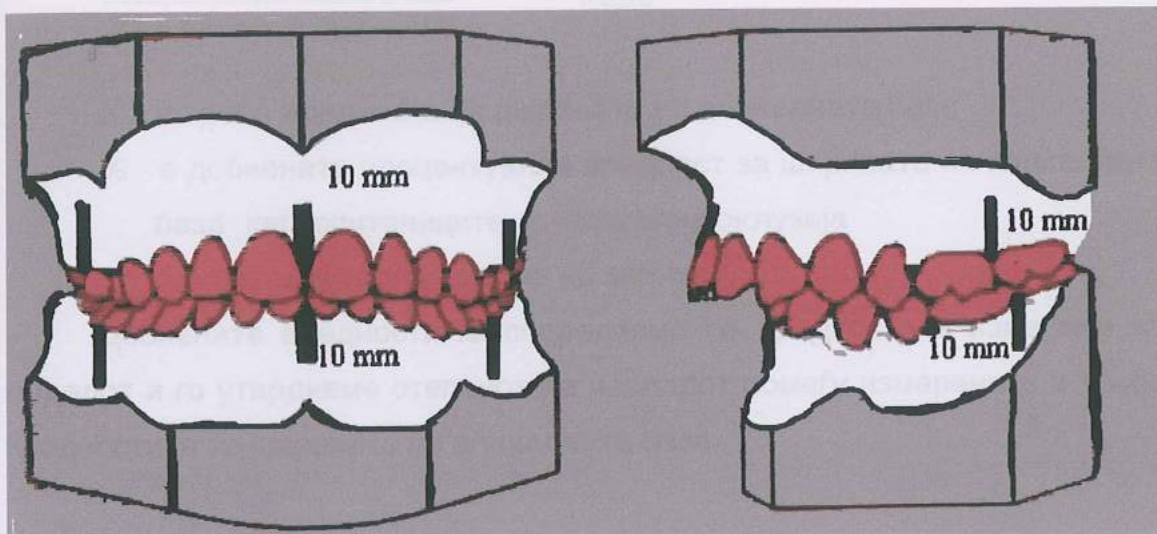
Во следните наши испитувања ја определувавме и проценувавме ширината и должината на апикалната база во максилата и мандибулата според Серафимова, Бојациев и Зужелова (96).

Ширината на апикалната база на максила и мандибула ја определувавме на гипсени модели како максимално растојание меѓу точките кои се наоѓаат меѓу корените на канинот и првиот премолар во висина од 10 mm од левата и десната страна на моделот.

Должината на апикалната база ја меревме исто така на гипсени модели како растојание од дисталните површини на првите перманентни

молари до точката А (Downs) во максилата и од дисталните површини на првите перманентни молари до точката Б (Downs) во мандибулата. Точката А се наоѓа во максилата меѓу апексите на централните инцизиви како и точката Б која се наоѓа на долната вилица меѓу централните инцизиви во ниво на апексите.

Ширината и должината на апикалната база беа премерувани со помош на шублер и беа изразени во mm. (Сл.7)



Сл. 7. Проценување на апикалната база во максила и мандибула според Бојаџиев и Зужелова

5.2.6.1. Зависност меѓу ширината на апикалната база и мезиодисталната ширна на забите

Зависноста помеѓу ширината на апикалната база и мезиодисталната ширина на дванаесет перманентни заби ја изразивме според формулата на Howe која гласи:

$$\frac{Ш}{d_1 + d_2 + \dots + d_{12}} = \frac{X}{100} \quad \text{каде}$$

Ш е измерена вредност на ширината на апикалната база

д е мезиодистална ширина на забите

X е бараниот процент

Оваа процентуална зависност ја определувавме посебно за максиларниот и посебно за мандибуларниот дентален лак, кај пациентите со збиеност и испитаниците со нормална оклузија

Предмет на нашите испитувања беше и да ја процениме ширината на апикалната база која би одговарала на постоечкиот дентален лак кај пациентите со збиеност

При тоа ја користевме формулата по Howe која гласи:

$$\frac{X}{d1 + d2 + \dots + d12} = \frac{\%}{100} \quad \text{каде}$$

X е треба вредноста на ширината на апикалната база

% е добиената процентуална вредност за ширината на апикалната база кај испитаниците со нормална оклузија

d е мезиодистална ширина на забите

Добиените вредности ги споредивме со вредностите измерени на моделот и го утврдивме степенот на несладот помеѓу измерените и треба вредностите за ширината на апикалната база

5.3. РЕНДГЕНОЛОШКА ПРОВЕРКА НА ПОЛОЖБАТА И БРОЈНАТА СОСТОЈБА НА ЗАБИТЕ СО ПОМОШ НА ОРТОПАНТОМОГРАФСКА СНИМКА

Кај секој испитаник беше направена ортопантомографска снимка со цел да се процени стадиумот на развој, обликот, бројната состојба и положбата на забите во денталните лакови.

5.4. ТЕЛЕРАДИОГРАФСКА АНАЛИЗА НА ПРОФИЛНИ ТЕЛЕРЕНДГЕНСКИ СНИМКИ

На профилните телерендгенски снимки од секој испитаник вршевме премерување на должината на апикалната база на горната и долната вилица.

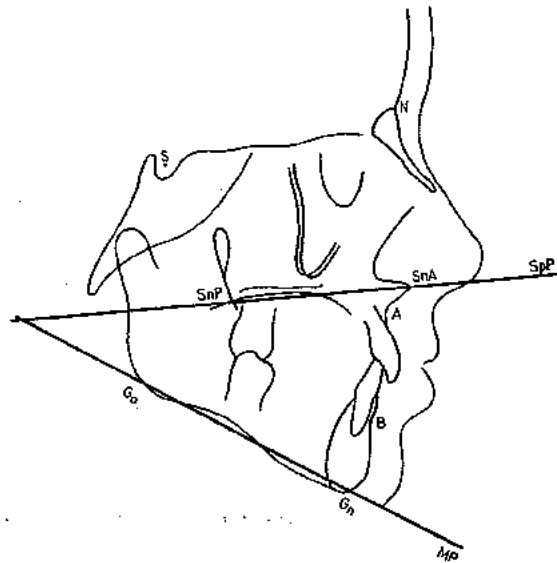
При одредувањето на должината на апикалната база на горната и долната вилица ги користевме следниве точки и рамнини :

Точка А (subspinale) е најдистална и највисока точка на конкавниот профил на премаксилата која се наоѓа помеѓу точката Spina nasalis anterior и Prosthion

Точка Б (supramentale) се наоѓа на најголемото вдлабнување на конкавниот профил на брадата помеѓу точките infradentale и Pogonion

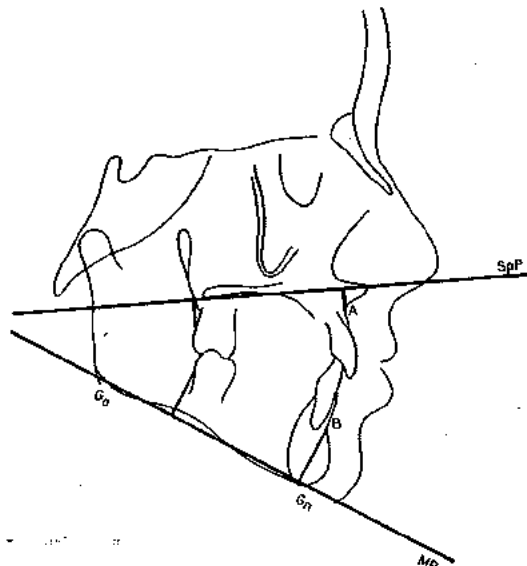
Основна рамнина на горната вилица е SPp, се добива со спојување на точките Spina nazalis anterior (SNA) и Spina nazalis posterior (SNP).

Основна рамнина на долната вилица (MP) се добива со спојување на двете точки Gnation и Gonion. (Сл.8)



Сл. 8. Приказ на кефалометриските точки и рамнини

Во понатамошната постапка ги спуштавме нормалите на основните рамнини на вилиците од точките А и Б, и од дисталните краеви на првите перманентни молари. Добиеното растојание ја претставува должината на апикалната база на горната и долната вилица. Тоа растојание го изразувавме во милиметри. Се смета дека оваа метода е проста, а истовремено и доста прецизна. (Сл.9)



Сл. 9. Должина на апикалната база на горната и долната вилица

5.4.1. ПРЕМЕРУВАЊЕ И ПРЕСМЕТУВАЊЕ НА ДОЛЖИНАТА НА АПИКАЛНАТА БАЗА НА ТЕЛЕРЕНДГЕНСКА СНИМКА

5.4.1.1. Зависност меѓу должината на апикалната база спрема должината на денталниот лак

Зависноста на должината на апикалната база спрема должината на денталниот лак ја проценивме по следната формула според Howe.

$$\frac{D}{d1 + d2 + \dots + d12} = \frac{x}{100} \quad \text{каде}$$

D е должина на апикалната база на телерендгенска снимка.

d е мезиодистална ширина на забите.

x е бараниот %.

Со оваа анализа дојдовме до процентуалниот однос на должината на апикалната база спрема збирот на мезиодисталниот ширина на 12 перманентни заби кај пациентите со збиеност и контролната група.

Исто така ја пресметавме и должината на апикалната база која би одговарала на постоечкиот дентален лак кај пациентите со збиеност. Тргувајќи при тоа од добиените процентуалните вредности на контролната група.

$$\frac{X}{d1 + d2 + \dots + d12} = \frac{\%}{100}$$

X ја претставува "треба" вредноста за должината на апикалната база

d е мезиодистална ширина на забите.

% е добиената процентуална вредност за должината на апикалната база кај пациентите со нормална оклузија.

Добиените вредности за сите параметри беа внесувани во индивидуални работни листови.

5.5. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА РЕЗУЛТАТИТЕ

По извршените гнатометриски премерувања и телерендгенска анализа пристапивме кон статистичка обработка на добиените резултати.

Кај секој испитуван параметар одредувавме:

- средна аритметичка големина
- стандардна девијација
- стандардна грешка
- студентов "t" тест за сигнификантност на разликите
- коефициент на корелација "r"

6.РЕЗУЛТАТИ

Резултатите од направените гнатометриски премерувања и телерендгенски анализи статистички ги обработивме и ги прикажавме табеларно и графички.

На табела 2 и графикон 2 се прикажани резултатите од премерувањата на мезиодисталната ширина на поедини заби кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија во максиларниот дентален лак.

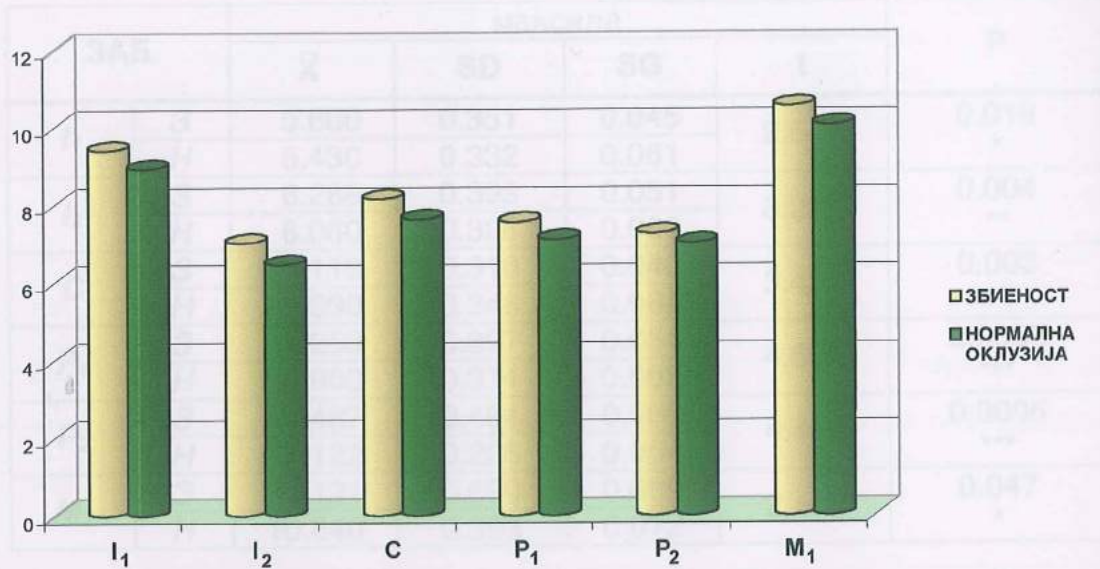
Табела 2. Приказ на вредностите на мезиодистална ширина на максиларните заби кај испитаници со збиеност и нормална оклузија.

ЗАБ		максила			t	p
		X	SD	SG		
I ₁	З	9.400	0.6805	0.087	2.13	0.040 *
	Н	8.925	0.7304	0.133		
I ₂	З	7.015	0.6340	0.082	3.52	0.001 ***
	Н	6.460	0.6048	0.110		
C	З	8.150	0.5404	0.069	3.51	0.001 ***
	Н	7.625	0.3731	0.068		
P ₁	З	7.550	0.6048	0.078	2.88	0.006 **
	Н	7.100	0.3479	0.064		
P ₂	З	7.250	0.4135	0.053	1.95	0.069 *
	Н	7.000	0.3973	0.073		
M ₁	З	10.525	0.5954	0.077	2.43	0.020 *
	Н	10.037	0.6753	0.6753		

p<0.05 * ниска стат. сигнификантност
 p<0.01 ** висока стат. сигнификантност
 p<0.001 *** многу висока стат. сигнификантност

Од табеларниот приказ може да се види дека постојат значајни разлики на ширината помеѓу поедини заби на испитуваните групи.

Мезиодисталната ширина на забите кај пациентите со збиеност е значајно поголема во однос на забите кај испитаниците со нормална оклузија.



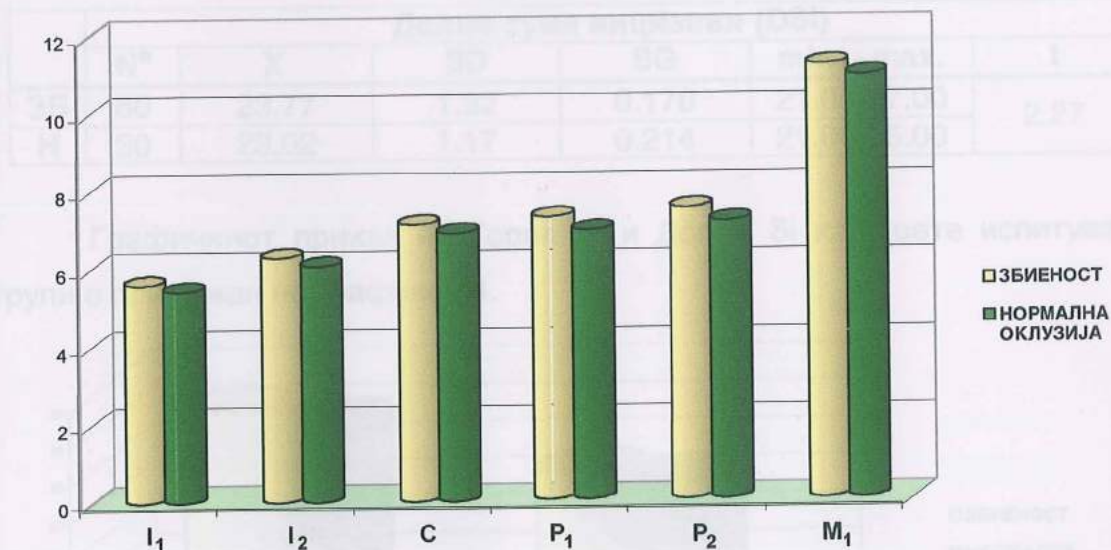
Графикон 2. Приказ на вредностите на мезиодистална ширина на максиларните заби кај испитаници со збиеност и нормална оклузија.

Во максилата најголема разлика покажуваат латералниот инцизив (7,015 : 6,460) и канинот (8,150 : 7,625). Сигнификантна разлика покажуваат и централниот инцизив (9,400 : 8,925), првиот премолар (7,550 : 7,100), вториот премолар (7,250 : 7,000) и првиот молар (10,525 : 10,035).

Мандибуларните заби се исто така значајно пошироки кај пациентите со збиеност. Најголеми разлики на ниво на значајност $p < 0,001$ покажуваат првиот премолар (7,250 : 6,900), вториот премолар (7,467 : 7,122) и канинот (7,119 : 6,890). Поголема разлика има кај латералните инцизиви (6,288 : 6,060), отколку кај централните инцизиви (5,600 : 5,430), а најмала вредност покажува првиот перманентен молар (11,121 : 10,840). Табела 3 и графикон 3.

Табела 3. Приказ на вредностите на мезиодисталната ширина на мандибуларните заби кај испитаници со збиеност и нормална оклузија.

ЗАБ		максила				P
		\bar{X}	SD	SG	t	
I ₁	З	5.600	0.351	0.045	2.545	0.016 *
	H	5.430	0.332	0.061		
I ₂	З	6.288	0.393	0.051	3.212	0.004 **
	H	6.060	0.326	0.060		
C	З	7.119	0.310	0.040	3.427	0.003 **
	H	6.890	0.348	0.064		
P ₁	З	7.250	0.397	0.051	4.608	0.0005 ***
	H	6.900	0.374	0.068		
P ₂	З	7.467	0.464	0.060	4.429	0.0006 ***
	H	7.122	0.295	0.054		
M ₁	З	11.121	0.690	0.089	2.498	0.047 *
	H	10.840	0.393	0.072		



Графикон 3. Приказ на вредностите на мезиодисталната ширина на мандибуларните заби кај испитаници со збиеност и нормална оклузија.

Збирот на ширината на четирите горни инцизиви кај испитаниците со нормална оклузија се движи од 28,00mm до 36,00mm со средна вредност од 30,98mm. Полето на варијациите на збирот од ширината на четирите горни инцизиви кај испитаниците со збиеност се движи од 30 до 37mm со средна вредност од 32,31mm. "t" тестот покажа ниска сигнификантност $p < 0.05$. Пресметаните вредности се прикажани на табела 4.

Табела 4. Приказ вредностите на збирот на мезиодисталните ширини на максиларните инцизиви кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

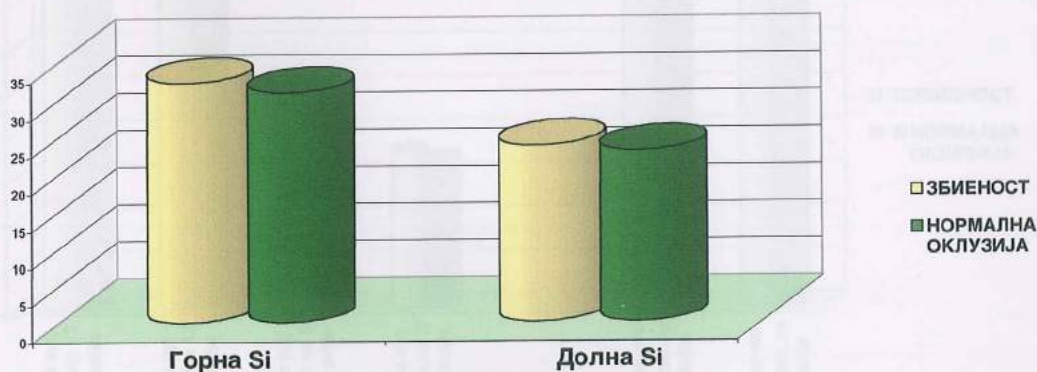
	Горна сума инцизиви (GSi)					
	N°	X	SD	SG	min. - max.	t
ЗБ	60	32.31	1.59	0.205	30.00-37.00	2.61
Н	30	30.98	2.24	0.409	28.00-36.00	

Збирот на ширината на долните четири инцизиви кај испитаниците со збиеност се движи од 21 до 27mm, а средната вредност изнесува 23,77mm. Кај пациентите со нормална оклузија полето на варијации се движи од 21 до 26mm со средна вредност од 23,02mm. "t" тестот покажа ниска сигнификантност $p < 0.05$. Пресметаните вредности се прикажани на табела 5.

Табела 5. Приказ на збирот на мезиодисталните ширина на мандибуларните инцизиви кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

	Долна сума инцизиви (DSi)					
	N°	X	SD	SG	min. - max.	t
ЗБ	60	23.77	1.32	0.170	21.00-27.00	2.27
Н	30	23.02	1.17	0.214	21.00-26.00	

Графичкиот приказ на Горна Si и Долна Si кај двете испитувани групи е прикажан на графикон 4.

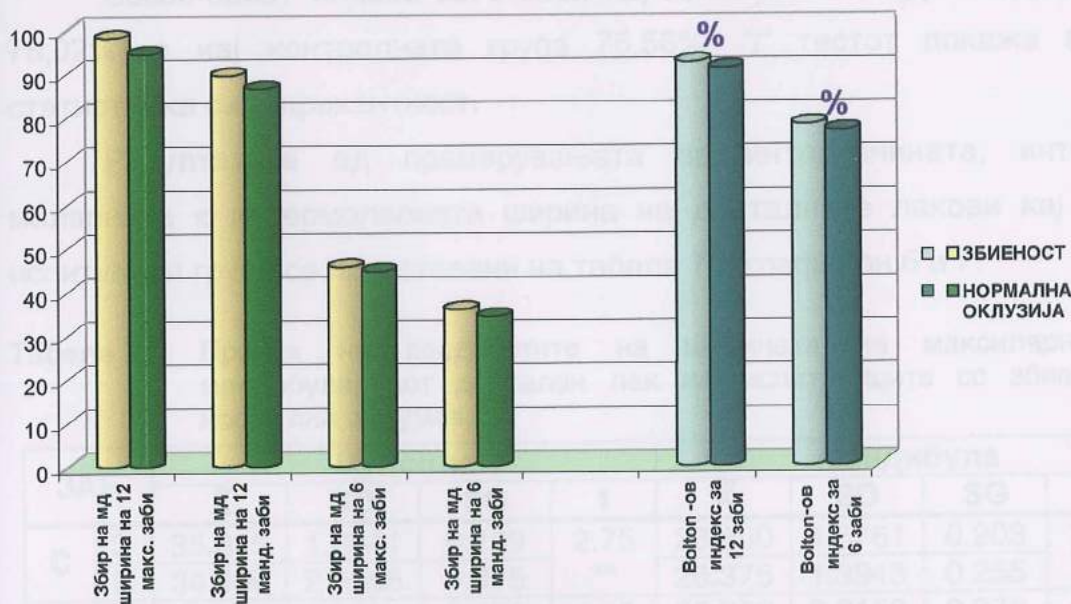


Графикон 4. Приказ на вредностите на збирот на мезиодисталната ширина на четирите инцизиви во горна и долна вилица кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

На табела 6 и графикон 5 е прикажан збирот на мезиодисталните ширини на максиларните и мандибуларните заби и Bolton-овиот индекс кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

Табела 6. Приказ на вредностите на збирот на мезиодисталните ширини на максиларните и мандибуларните заби и Bolton-овиот индекс кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија

Параметар	Испитаници со збиеност			Испитаници со Нормална оклузија			t
	\bar{X}	SD	SG	\bar{X}	SD	SG	
Збир на мезиодистални ширини на 12 максиларни заби	98.33	4.26	0.550	94.56	4.30	0.785	3.43 ***
Збир на мезиодистални ширини на 12 мандибуларни заби	89.60	3.54	0.457	86.52	3.12	0.570	3.41 ***
Збир на мезиодистални ширини на 6 максиларни заби	45.67	2.53	0.327	44.58	1.91	0.349	4.12 ***
Збир на мезиодистални ширини на 6 мандибуларни заби	35.87	2.02	0.261	34.21	1.25	0.228	3.83 ***
Bolton-ов индекс за 12 заби (%)	92.47 %	2.41	0.311	91.03 %	0.82	0.150	5.99 ***
Bolton-ов индекс за 6 заби (%)	78.02 %	2.60	0.336	76.56 %	0.95	0.173	2.97 **



Графикон 5. Приказ на вредностите на збирот на мезиодисталните ширини на максиларните и мандибуларните заби и Bolton-овиот индекс кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија

Од табеларниот приказ може да се види дека збирот на мезиодисталните ширини на 12-те максиларни заби кај испитаниците со

збиеност изнесува 98,33 mm односно 94,56 mm кај испитаниците со нормална оклузија. Во мандибуларниот дентален лак збирот на мезиодисталните ширини за 12 заби изнесуваше 89,60 mm кај испитуваната група, додека кај контролната група оваа вредност беше 86,52 mm. "t" тестот покажа многу висока статистичка сигнификантност меѓу испитуваната и контролната група.

Анализата на мезиодисталните ширини на шестте максиларни фронтални заби кај испитаниците со збиеност изнесуваше 45,67 mm, а кај контролната група 44,58 mm. Во мандибуларниот дентален лак збирот на мезиодисталните ширини на шестте фронтални заби изнесуваше 35,87 mm, а кај контролната група 34,21 mm. "t" тестот покажа многу висока статистичка сигнификантност

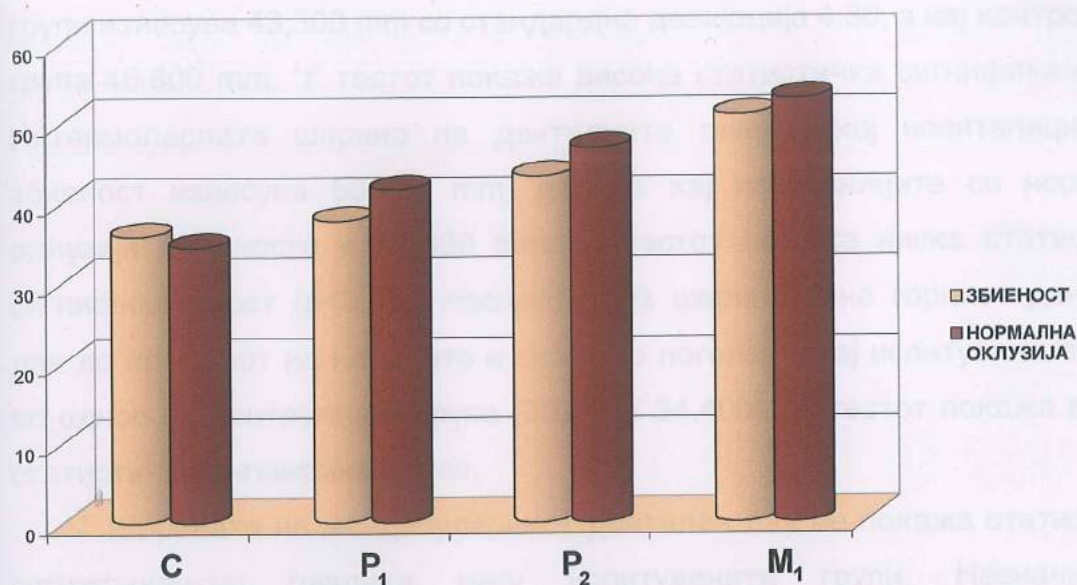
Bolton-овиот индекс за 12 заби кај испитаниците со збиеност изнесуваше 92,47%, а кај контролната група оваа вредност беше 91,03%. "t" тестот покажа многу висока статистичка сигнификантност меѓу испитуваната и контролната група.

Bolton-овиот индекс за 6 заби кај испитуваната група изнесуваше 78,02%, а кај контролната група 76,56%. "t" тестот покажа висока статистичка сигнификантност.

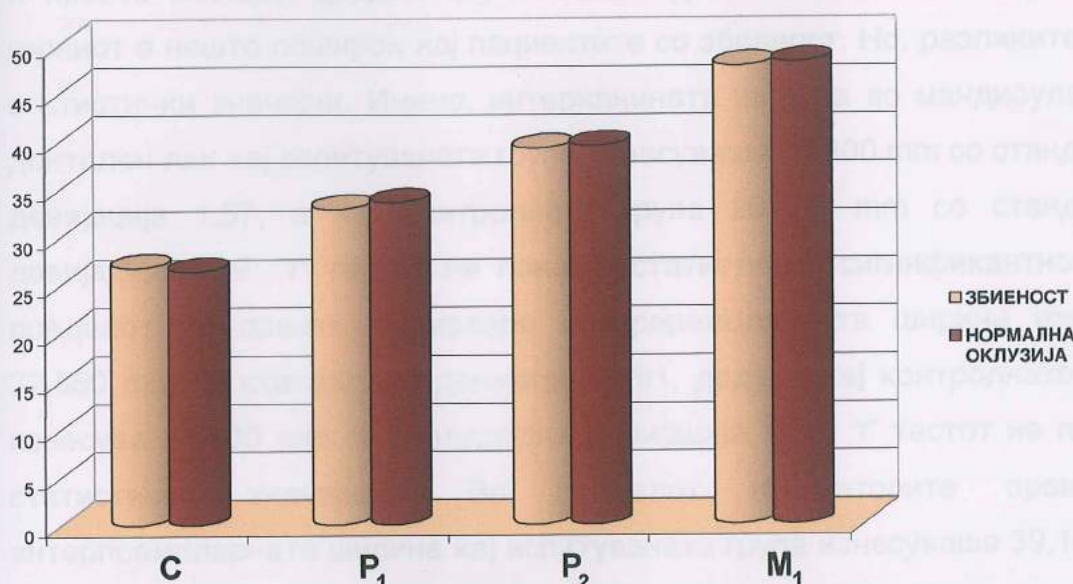
Резултатите од премерувањата за интерканината, интерпремоларната и интермоларната ширина на денталните лакови кај двете испитувани групи се претставени на табела 7 и графикон 6 и 7.

Табела 7. Приказ на вредностите на ширината на максиларниот и мандибуларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

ЗАБ		Максила				Мандибула			
		\bar{X}	SD	SG	t	\bar{X}	SD	SG	t
C	З	35.815	1.2341	0.159	2.75	26.800	1.5761	0.203	0.90
	Н	34.400	2.0558	0.375	**	26.375	1.3943	0.255	
P ₁	З	37.700	3.3501	0.432	4.29	32.850	2.9159	0.376	0.92
	Н	41.625	2.2645	0.413	***	33.500	1.2030	0.220	
P ₂	З	43.300	4.3084	0.556	3.12	39.100	3.3740	0.436	0.28
	Н	46.800	2.5772	0.471	**	39.375	2.8922	0.528	
M ₁	З	50.870	4.6477	0.600	2.77	47.650	3.7070	0.479	0.45
	Н	52.880	2.4499	0.447	*	48.025	1.5544	0.284	



Графикон 6. Приказ на ширината на максиларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.



Графикон 7. Приказ на ширината на мандибуларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

Ширината на максиларниот дентален лак во пределот на премоларите P₁ и P₂ и првиот молар M₁ значајно се разликува кај испитуваните групи. Во пределот на првите премолари кај пациентите со збиеност изнесува 37,700 mm со стандардна девијација 3,35, а кај нормална оклузија 41,625 mm со стандардна девијација 2,26. "t" тестот покажа многу висока сигнификантност ($P < 0,001$). Во пределот на вторите премолари ширината на максиларниот дентален лак кај испитуваните

групи изнесува 43,300 mm со стандардна девијација 4,30, а кај контролната група 46,800 mm. "t" тестот покажа висока статистичка сигнификантност. Интермоларната ширина на денталните лакови кај испитаниците со збиеност изнесува 50,820 mm, додека кај испитаниците со нормална оклузија вредноста е 52,880 mm. "t" тестот покажа ниска статистичка сигнификантност ($p < 0.05$). Наспроти ова ширината на горниот дентален лак во пределот на канините е значајно поголема кај испитуваната група во однос на контролната група (35,875 : 34,400). "t" тестот покажа висока статистичка сигнификантност.

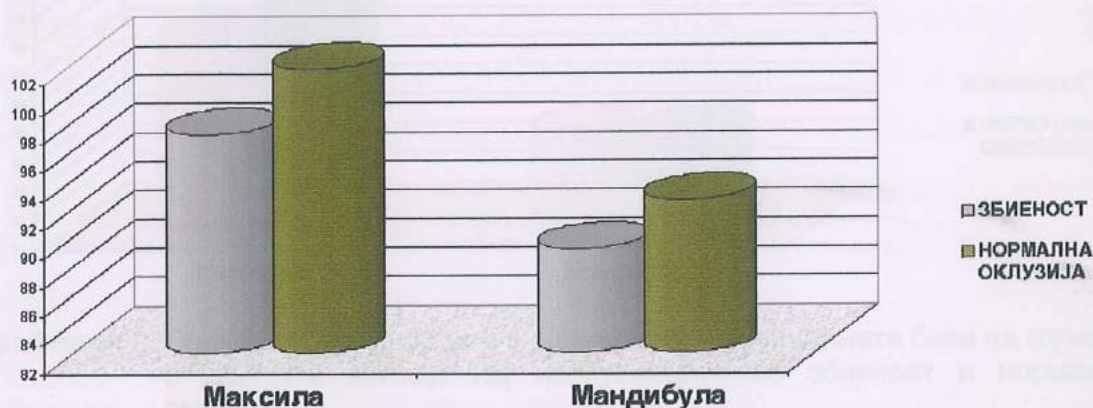
Ширината на мандибуларниот дентален лак не покажа статистички сигнификантни разлики меѓу испитуваните групи. Незначително стеснување постои во пределот на првите премолари, вторите премолари и првите молари, додека кај канините долниот дентален лак како и горниот е нешто поширок кај пациентите со збиеност. Но, разликите не се статистички значајни. Имено, интерканината ширина во мандибуларниот дентален лак кај испитуваната група изнесуваше 26,800 mm со стандардна девијација 1,57, а кај контролната група 26,375 mm со стандардна девијација 1,39. "t" тестот не покажа статистичка сигнификантност. Во пределот на првите премолари интерпремоларната ширини изнесува 32,850 mm со стандардна девијација 2,91, додека кај контролната група изнесува 33,500 mm со стандардна девијација 1,20. "t" тестот не покажа статистичка значајност. Во пределот на вторите премолари интерпремоларната ширина кај испитуваната група изнесуваше 39,100 mm со стандардна девијација 3,37, а кај контролната група ширината изнесуваше 39,375 mm со стандардна девијација 2,89. "t" тестот не покажа статистичка значајност. Интермоларната ширина во мандибуларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност изнесува 47,650 mm со стандардна девијација 3,40, а кај испитаниците со нормална оклузија ширината изнесува 48,025 mm со стандардна девијација 1,55. "t" тестот не покажа статистичка значајност.

На табела 8 и графикон 8 се прикажани вредностите од периметарот на максиларниот и мандибуларниот дентален лак кај

испитаниците со збиеност и испитаниците со нормална оклузија. Евидентен е фактот дека постои значително намалување на периметарот на денталните лакови кај испитаниците со збиеност.

Табела 8. Приказ на вредностите на периметарот на максиларниот и мандибуларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност и испитаниците со нормална оклузија.

ЗАБ		Максила				Мандибула			
		\bar{X}	SD	SG	t	\bar{X}	SD	SG	t
M ₁ (L-D)	З	97.125	1.8899	0.244	4.58	89.200	2.7309	0.353	3.60
	Н	101.650	4.0035	0.731	***	92.550	3.1368	0.573	***



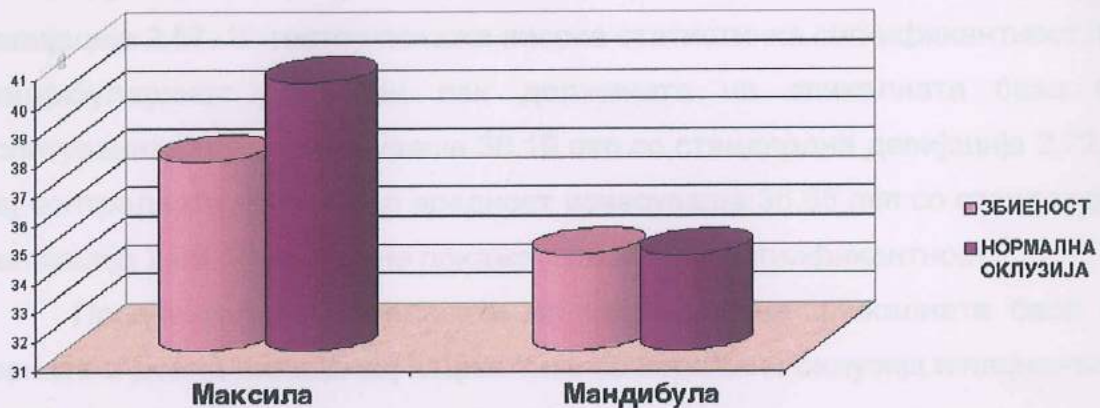
Графикон 8. Приказ на вредностите од периметарот на максиларниот и мандибуларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност и испитаниците со нормална оклузија.

Периметарот на максиларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност изнесуваше 97,125 mm компарирано со контролната група кај која што вредноста изнесуваше 101,650 mm. "t" тестот покажа многу висока статистичка сигнификантност. Во мандибуларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност вредноста на периметарот изнесуваше 89,200 mm, а кај контролната група оваа вредност изнесуваше 92,550 mm. "t" тестот покажа многу висока статистичка сигнификантност ($p < 0,001$). Просечното намалување на периметарот на максиларниот дентален лак изнесуваше 4,525 mm, а кај мандибуларниот дентален лак 3,350 mm.

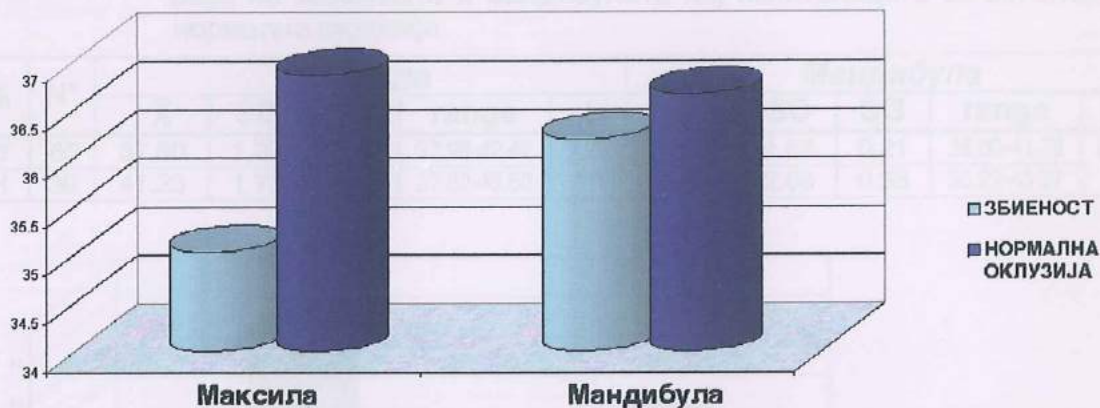
Резултатите од премерувањето на ширината и должината на апикалната база во максилата и мандибулата се прикажани на табела 9 и графикон 9.

Табела 9. Приказ на резултатите од ширината и должината на апикалната база во максилата и мандибулата кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

Параметар		Максила				Мандибула			
		\bar{X}	SD	SG	t	\bar{X}	SD	SG	t
ширина на апикална база	Z	37.51	1.99	0.257	5.34	34.30	1.63	0.210	0.08
	H	40.21	1.71	0.312	***	34.26	2.10	0.383	
должина на апикална база	Z	35.03	2.12	0.274	2.64	36.19	2.72	0.351	0.64
	H	36.85	2.57	0.469	**	36.65	2.09	0.382	



Графикон 9. Приказ на вредностите за ширината на апикалната база на горната и долната вилица кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.



Графикон 10. Приказ на вредностите за должината на апикалната база на горната и долната вилица кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

Премерувањата на ширината на апикалната база во максилата кај испитаниците со збиеност покажа вредност од 37,54 mm со стандардна девијација 1,99 mm, а кај испитаниците со нормална оклузија оваа вредност изнесуваше 40,21 mm со стандардна девијација 1,71. "t" тестот

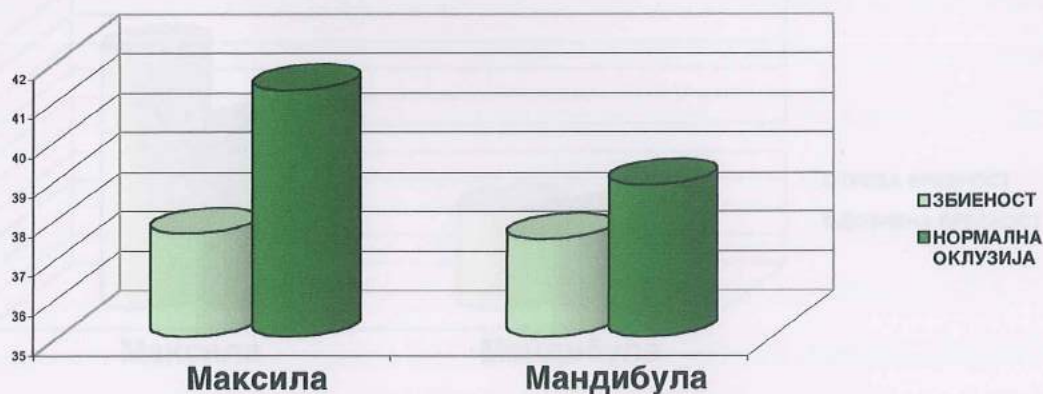
покажа многу висока статистичка сигнификантност. Ширината на апикалната база во мандибулата кај испитуваната група изнесуваше 34,30 mm со стандардна девијација 1,63, а кај контролната група 34,26 mm со стандардна девијација 2,10. "t" тестот не покажа статистичка сигнификантност.

Должината на апикалната база во максилата кај испитаниците со збиеност во денталните лакови изнесуваше 35,03 mm, со стандардна девијација 2,12, а кај контролната група 36,85 mm со стандардна девијација 2,57. "t" тестот покажа висока статистичка сигнификантност. Во мандибуларниот дентален лак должината на апикалната база кај испитуваната група изнесуваше 36,19 mm со стандардна девијација 2,72, а кај контролната група оваа вредност изнесуваше 36,65 mm со стандардна девијација 2,09. "t" тестот не покажа статистичка сигнификантност.

Процентуалните вредности на ширината на апикалната база на горната и долна вилица кај пациентите со нормална оклузија и пациентите со збиеност се прикажани на табела 10.

Табела 10. Приказ на процентуалната вредност на ширината на апикалната база на максилата и мандибулата кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

%	N°	Максила					Мандибула				
		\bar{X}	SD	SG	range	t	\bar{X}	SD	SG	range	t
З	60	37.60	1.93	0.25	33.98-42.42	7.26	37.46	1.64	0.21	35.00-41.75	2.76
Н	30	41.23	1.73	0.32	37.62-45.50	***	38.84	2.09	0.38	35.22-43.37	**



Графикон 11. Приказ на процентуалната вредност на ширината на апикалната база на максилата и мандибулата кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

Процентуалната вредност на ширината на апикалната база на горната вилица кај пациентите со збиеност варира од 33,98 до 42,42 mm. Средната вредност изнесува 37,60 mm со стандардна девијација 1,93. Кај испитаниците со нормална оклузија добиените процентуални вредности се движат од 37,62 до 45,50 mm, со средна вредност од 41,23 mm и стандардна девијација 1,73. "t" тестот покажа многу висока статистичка сигнификантност.

Кај пациентите со збиеност процентуалната вредност за ширината на апикалната база во долната вилица се движи од 35,00 до 41,75 mm со средна вредност 37,64 mm со стандардна девијација 1,64, а кај пациентите со нормална оклузија полето на варијација е од 35,22 до 43,77 mm со средна вредност 38,84 и стандардна девијација 2,09. "T" тестот покажува висока статистичка сигнификантност.

На табела 11 се прикажани "треба" вредностите за ширината на апикалната база кај максилата и мандибулата кај пациентите со збиеност

Табела 11. Приказ на добиените и "треба" вредностите за ширината на апикалната база на горната и долната вилица кај пациентите со збиеност.

	Максила					Мандибула				
	\bar{X}	SD	SG	range	t	\bar{X}	SD	SG	range	t
Треба вредност	40.28	1.67	0.22	38.14-45.35	5.96 ***	34.53	1.40	0.18	32.81-39.84	0.56
Добиена вредност	37.54	1.99	0.26	37.00-42.00		34.30	1.63	0.17	31.00-38.00	



Графикон 12. Приказ на добиените и "треба" вредностите за ширината на апикалната база на горната и долната вилица кај пациентите со збиеност.

“Треба” вредностите за ширината на апикалната база на горната вилица која би одговарале на мезиодисталната ширина на забите кај пациентите со збиеност се движат од 38,14 до 45,35 mm. Средната вредност е 40,28 mm со стандардна девијација 1,67. Вредноста добиена со мерење на ширината на апикалната база во максиларниот дентален лак кај пациентите со збиеност изнесува 37,54 mm со стандардна девијација 1,73. “t” тестот покажува многу висока статистичка сигнификантност.

“Треба” вредностите за ширината на апикалната база во долната вилица која би одговарале на мезиодисталната ширина на забите кај пациентите со збиеност се движи од 32,81 до 39,84 mm со средна вредност од 34,53 mm со стандардна девијација 1,40. Вредноста добиена со мерење на ширината на апикалната база во долната вилица кај пациентите со збиеност изнесуваат 34,30 mm со стандардна девијација 1,63. “t” тестот не покажува статистичка сигнификантност.

На табела 12 се прикажани процентуалните вредности за должината на апикалната база на максилата и мандибулата кај пациентите со збиеност и нормална оклузија. Од табеларниот приказ се гледа дека вредноста за должината на апикалната база во горната вилица кај пациентите со збиеност се движат од 29,47 до 41,05 mm со средна вредност 35,60 mm и стандардна девијација 2,69. Полето на варијација на истата димензија кај испитаниците со нормална оклузија е од 35,10 до 42,20 mm со средна вредност 39,32 mm со стандардна девијација 2,27. “t” тестот покажува многу висока статистичка сигнификантност. Во долната вилица вредноста за должината на апикалната база кај пациентите со збиеност се движи од 35,06 до 45,45 mm со средна вредност 40,10 mm и стандардна девијација 2,46. Кај испитаниците со нормална оклузија полето на варијациите за должината на апикалната база во долната вилица се движи од 40,11 до 46,05 mm со средна вредност 42,20 mm и стандардна девијација 1,96. “t” тестот покажува висока статистичка сигнификантност.

Табела 12. Приказ на процентуалната вредност на должината на апикалната база на максилата и мандибулата кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

%	N°	Максила					Мандибула				
		\bar{X}	SD	SG	range	t	\bar{X}	SD	SG	range	t
З	60	35.60	2.69	0.35	29.47-41.05	5.09	40.10	2.36	0.30	35.06-45.45	3.37
Н	30	39.32	2.27	0.29	35.10-42.22	***	42.20	1.74	0.32	35.06-45.45	**



Графикон 13 Приказ на процентуалната вредност на должината на апикалната база на максилата и мандибулата кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

На табела 13 се прикажани односите на “треба” вредностите и добиените вредности на должината на апикалната база во максилата и мандибулата кај пациентите со збиеност.

Табела 13. Приказ на односите на “треба” вредностите и добиените вредности на должината на апикалната база во максилата и мандибулата кај пациентите со збиеност.

	Максила					Мандибула				
	\bar{X}	SD	SG	range	t	\bar{X}	SD	SG	range	t
Треба вредност	38.45	1.59	0.20	36.37-43.25	6.00	37.75	1.52	0.35	35.62-43.25	2.64
Добиена вредност	35.83	2.57	0.33	28.00-39.20	***	36.19	2.72	0.29	30.50-41.50	**



Графикон 14. Приказ на односите на “треба” вредностите и добиените вредности на должината на апикалната база во максилата и мандибулата кај пациентите со збиеност.

“Треба” вредностите за должината на апикалната база што би одговарала на мезиодисталната ширина на забите кај пациентите со збиеност во горната вилица се движи од 36,67 до 43,25 mm со средна вредност 38,45 mm со стандардна девијација 1,59. Вредноста добиена со мерење на должината на апикалната база во горната вилица кај пациентите со збиеност изнесуваат 35,03 mm со стандардна девијација 2,57. “t” тестот покажа многу висока сигнификантност.

“Треба” вредностите на должината на апикалната база кај пациентите со збиеност во долната вилица се движат од 35,62 до 43,25 mm со средна вредност 37,75 mm и стандардна девијација 1,52. Вредноста добиена со мерење на должината на апикалната база во долната вилица кај пациентите со збиеност изнесува 36,19 mm со стандардна девијација 2,72. “t” тестот покажува висока статистичка сигнификантност.

Резултатите од измерените вредности на краниофацијалните растојанија кај пациентите со збиеност и пациентите со нормална оклузија како и сигнификантноста на нивните разлики се прикажани на табела 14.

Табела 14. Приказ на вредностите на дефинираните краниофацијалните растојанија кај испитаниците со збиеност и испитаниците со нормална оклузија.

ЗАБ	Испитаници со збиеност			Испитаници со нормална оклузија			t
	\bar{X}	SD	SG	\bar{X}	SD	SG	
Zy-Zy	111.60	3.05	0.39	120.37	5.85	1.06	4.99
Eu-Eu	142.93	3.05	0.39	149.57	11.45	2.09	2.93
G-Op	173.93	7.02	0.90	176.33	8.77	1.60	1.17
N-Gn	107.13	2.31	0.29	109.2	6.84	1.24	1.17
N-Pr	51.63	2.08	0.27	52.83	3.32	0.60	1.64

Од табеларниот приказ се гледа дека бизигоматичното растојание (Zy-Zy) односно ширината на лицето кај пациентите со збиеност изнесува 111,60 со стандардна девијација 3,05 додека пак бизигоматичното растојание кај испитаниците со нормална оклузија изнесува 120,37 со стандардна девијација 5,85. "t" тестот покажува многу висока статистичка сигнификантност.

Ширината на главата претставена со краниофацијалното растојание Eu-Eu кај испитаниците со збиеност покажа вредност од 142,93 со стандардна девијација 0,39, споредено со вредноста од 149,51 кај испитаниците со нормална оклузија. "t" тестот покажа висока статистичка сигнификантност..

Висината на лицето односно растојанието N-Gn кај пациентите со збиеност изнесува 107,13 со стандардна девијација 2,31, а истото растојание кај испитаниците со нормална оклузија е 109,2 со стандардна девијација 6,84. "t" тестот не покажа статистичка значајност.

Должината на главата во антеро-постериорен правец изразена преку растојанието G-Op кај пациентите со збиеност изнесува 173,93 со стандардна девијација 7,02 додека пак истото растојание кај пациентите со нормална оклузија изнесува 176,33 со стандардна девијација 8,77. "t" тестот не покажа статистичка сигнификантност.

Краниофацијалното растојание N-Pr кај пациентите со збиеност изнесува 51,63 со стандардна девијација 2,08 за разлика од растојанието

кај пациентите со нормална оклузија која изнесува 52,83 со стандардна девијација 3,32. "t" тестот не покажа статистичка сигнификантност.

Покрај определувањето на средните аритметички вредности беше извршено и определување на коефициентот на корелација помеѓу одредените краниофацијални параметри, како и корелацијата меѓу ширината на максилата и ширината на лицето. Оваа статистичка обработка ја направивме со цел да го согледаме степенот на поврзаност на една испитувана појава со друга и да ги согледаме квалитативните особености. На табела 15 е прикажан коефициентот на корелација меѓу дадените краниофацијални параметри кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

Табела 15. Приказ на коефициентот на корелација меѓу дадените краниофацијални параметри кај испитаниците со збиеност и нормална оклузија.

Испитаници со збиеност		Испитаници со нормална оклузија	
Испитувани параметри	r	Испитувани параметри	r
Zy-Zy ↔ Eu-Eu	0.27	Zy-Zy ↔ Eu-Eu	0.30
N-Gn ↔ G-Op	0.44	N-Gn ↔ G-Op	-0.21
N-Gn ↔ N-Pr	-0.27	N-Gn ↔ N-Pr	0.18

$r < 0.2$	незначителна корелацииска врска
$0.2 < r < 0.4$	слабо изразена корелацииска врска
$0.4 < r < 0.7$	умерено изразена корелацииска врска
$r > 0.7$	силно изразена корелацииска врска

Слаба корелација од 0,27 добивме при споредување на ширината на лицето (Zy-Zy) со ширината на главата (Eu-Eu) кај пациентите со збиеност.

При споредувањето на краниофацијалното растојание N-Gn и G-Op кај пациентите со збиеност добивме коефициент на корелација од 0,44 што укажува дека постои умерена поврзаност помеѓу овие две појави.

Слаба негативна корелативна врска со коефициент од -0,27 добивме при споредувањето на краниофацијалното растојание N-Gn и N-Pr кај пациентите со збиеност.

При споредување на ширината на лицето претставена со бизигоматичното растојание Zy-Zy со ширината на главата (Eu-Eu) кај

испитаниците со нормална оклузија добивме коефициент на корелација од 0,30 што укажува дека постои слаба корелација меѓу овие две појави.

Коефициент на корелација од -0,21 добивме при споредба на параметрите N-Gn и G-Or кај испитаниците со нормална оклузија што укажува на постоење на слаба корелација меѓу испитуваните параметри.

Многу слаба корелација со коефициент 0,18 добивме при споредба на параметрите N-Gn и N-Pg кај испитаниците со нормална оклузија.

Понатаму ја одредивме корелацијата меѓу ширината на лицето и ширината на максилата.

Резултатите од степенот на корелацијата меѓу ширината на лицето и ширината на максилата кај пациентите со збиеност и нормална оклузија се прикажани на табела 16.

Табела 16. Приказ на степенот на корелацијата меѓу ширината на лицето и ширината на максилата кај пациентите со збиеност и нормална оклузија.

Испитаници со збиеност		Испитаници со нормална оклузија	
Испитувани параметри	r	Испитувани параметри	r
Zy-Zy ↔ C-C	0.19	Zy-Zy ↔ C-C	-0.12
Zy-Zy ↔ M-M	-0.09	Zy-Zy ↔ M-M	-0.08

При споредувањето на ширината на лицето (Zy-Zy) со ширината на максилата на ниво на канини кај пациентите со збиеност добивме коефициент на корелација 0,19 кој укажува дека не постои корелација меѓу овие два параметра.

Корелативна врска со коефициент од -0,09 добивме при споредувањето на бизигоматичното растојание (Zy-Zy) со бимоларното растојание (M-M) што укажува на непостоење на корелација меѓу испитуваните параметри.

Добиените резултати покажуваат дека не постои меѓузависност помеѓу големината на ширината на лицето и ширината на максиларниот дентален лак кај пациентите со збиеност на забите.

При споредувањето на ширината на лицето (Zy-Zy) со ширината на максилата на ниво на канини кај пациентите со нормална оклузија

добивме коефициент на корелација $-0,12$ кој укажува дека не постои меѓу зависност меѓу овие два параметра.

Коефициент на корелација од $-0,08$ добивме при споредувањето на бизигоматичното растојание (Zy-Zy) со бимоларното растојание (M-M) што укажува на непостоење на корелација меѓу испитуваните параметри.

Добиените резултати покажуваат дека и кај пациентите со нормална оклузија не постои корелативна врска помеѓу ширината на лицето и ширината на максиларниот дентален лак.

7. ДИСКУСИЈА

Современиот човек и неговиот дентален систем имаат сложена историја на формирање која се јавува како резултат на неколку бранови на преобразователни процеси што дејствувале во разни периоди на историјата на човечкиот род. Во текот на многу илјадетија основниот правец на еволуцијата на стоматогнатиот систем бил смалување на размерите на низа морфолошки елементи. Редукцијата и трансформацијата на дентицијата е дел од корелативната реакција во процесот на алтерација на совршен "цел" череп. Од антрополошка гледна точка поаѓајќи од прачовекот до денешната популација, квантитетот на вилиците и непцето се во прогресивна редукција, а бројот на забите не се редуира паралелно со нив. Како и димензиите на забите во млечната и перманентната дентиција се идентични со денешните, збиеноста е логична последица која произлегува од овие околности. Филогенетската редукција на вилиците не била секогаш во корелација со редукцијата на забите. Редукцијата на вилиците настанала побргу, а забите како подиференцирано ткиво се прилагодуваат поспоро. Резултат од овие околности е појава на немање место во денталните лакови за правилно поредување на забите односно збиеност на денталните лакови. Во обемот на растежот и развитокот на организмот краниофацијалниот систем како негов интегрален дел се одвива под влијание на генетскиот фактор и извесни внатрешни и надворешни пренатални и постнатални фактори на средината од физиолошка и патолошка природа. За развитокот на краниофацијалниот систем и поединечни негови елементи посветено е големо внимание. Работени се студии за сагиталниот сооднос на вилиците, испитувани се разни особини на забите и развојот на дентицијата, работени се лонгитудинални студии за обликот и развитокот на денталните лакови, вршени се електромиографски испитувања, испитувано е непцето и т.н.

Поради големата застапеност на неправилноста збиеност во денталните лакови од голема важност за поставување на третманската процедура е познавањето на морфолошките особености на оваа неправилност. Појдовна точка во нашето истражување беше земањето на анамнеза и клинички наод, дополнето со морфолошка анализа на гипсени студиски модели и анализа на латерални телерендгенски снимки. Со оглед на тоа што во етиологијата на примарната збиеност е филогенетската редукција на вилиците и забите, и херeditетот не може да се делува превентивно. Адекватно на тоа е и високата инциденција на примарната збиеност во светската и нашата популација.

Ширината на забите односно нивната мезиодисталната големина може значително да влијае на појавувањето на збиеноста во денталните лакови. Нашите резултати покажуваат дека ширината на поедини заби во двата дентални лака е сигнификантно поголема кај пациентите со збиеност. Во максиларниот дентален лак таа разлика е најголема кај латералните инцизиви "t" (3,52) и канинот "t" (3,51), додека во мандибуларниот дентален лак разликата е најголема кај првиот премолар "t" (4,608) и втор премолар "t" (4,429). Односно кај максиларниот латерален инцизив разликата изнесуваше 0,615 mm, кај максиларниот канин 0,525 mm, додека разликата кај долните први премолари изнесуваше 0,350 mm и 0,345 mm кај долните втори премолари.

Интересен е податокот дека постојат поголеми разлики во ширината на горните централни и латерални инцизиви кај пациентите со збиеност и нормална оклузија отколку што е тоа случај кај долните. Поголема разлика во мезиодисталните ширини на забите меѓу испитуваните групи наоѓаме кај долните латерални во однос на централните инцизиви. Кај долните латерални инцизиви разликата е 0,228 mm, а кај централните инцизиви разликата изнесува 0,170 mm.

Вкупниот збир на мезиодисталната ширина на забите кај испитаниците со збиеност како и Bolton-овиот индекс на денталната хармонија покажува високо ниво на статистичка значајност на разликите во однос на нормалната оклузија. Добиените вредности за наведените

параметри кај испитуваната група беа поголеми во споредба со вредностите кај контролната група. Резултатите кој ги добивме од нашите премерувања се во согласност со наодите на Lundstrom (61) кој смета дека големината на забите се зголемува со зголемување на збиеноста на забите. Во проучувањето на варијациите на големината на забите во етиологијата на малоклузиите, Lundstrom заклучил дека лицата со крупни заби се поизложени кон појавата на збиеност отколку лицата со поситни заби. Испитувањата на Doris (28), Bernard (28) и Kuffinesc (28) ги потврдуваат нашите наоди.

Howe (46), Mc Namara (46), O' Conog (46) испитувајќи ги моделите со изразена и умерена збиеност или без неа не нашле сигнификантни разлики во големината на забите. Оттаму нашите наоди не се совпаѓаат со нивните резултати.

Сумата на мезиодисталните ширини на инцизивите во горната вилица е сигнификантно поголема кај пациентите со збиеност во споредба кај испитаниците со нормална оклузија. Разликата изнесува 1,33 mm, а нивото на сигнификантност на разликите изнесува $p < 0,05$. Збирот на ширината на четирите долни инцизиви е сигнификантно поголем кај пациентите со збиеност на забите во денталните лакови во однос на испитаниците со нормална оклузија. Нашите резултати се совпаѓаат со наодите на Fastlicht (30) и Norderval (79). Тие дошле до заклучок дека збирот од мезиодисталните ширини на долните инцизиви е значително поголем кај пациентите со збиеност. По мислењето на Fastlicht (30) збиеноста во фронталниот сегмент е во директна врска со ширината на инцизивите. Norderval (79), Wistht (79), Voë (79) проучувајќи ја мандибуларната фронтална збиеност во примерок од 27 возрасни лица со идеална оклузија и примерок од 39 лица со мала мандибуларна збиеност заклучиле дека во групата со збиеност четирите мандибуларни инцизиви се со поголема мезиодистална ширина.

Денес се повеќе се прифаќа согледувањето дека една нормална оклузија може вистински да придонесе за долготрајна стабилност на забите и превенција на пародонталните проблеми. Многу автори меѓу кои

Lavelle (55), Felton (31), Alexander (2) ги опишувале денталните лакови, нивната форма, големина и развој. Тие истакнуваат дека за правилно поставување на забите во денталните лакови е потребно правилен развој на истите и постоење на нормален меѓувилчен сооднос. Наодите добиени од нашето истражување се во согласност со наодите на овие автори, бидејќи средните вредности кои ги добивме за ширината на денталните лакови со збиеност покажаа сигнификантни разлики меѓу испитуваната и контролната група. Имено, кај пациентите со збиеност максиларниот дентален лак е потесен во пределот на првите, вторите премолари и првите перманентни молари во споредба со испитаниците со нормална оклузија. Показаните разлики се најголеми во пределот на првите премолари и се намалуваат одејќи кон првите перманентни молари. Растојанието на ниво на првите премолари беше за 3,925 mm потесно во однос на интерпремоларното растојание кај испитаниците со нормална оклузија. Растојанието на ниво на вторите премолари кај испитаниците со збиеност беше за 3,500 mm потесно во однос на истото растојание кај испитаниците со нормална оклузија. Интермоларното растојание кај испитаниците со збиеност изнесуваше 50,820 mm, а кај нормалната оклузија 52,880 mm. Денталниот лак на ова ниво беше потесен за 2,060 mm кај испитаниците со збиеност. Наспроти ова во пределот на канините максиларниот дентален лак е поширок кај пациентите со збиеност отколку кај испитаниците со нормална оклузија. Разликата изнесува 1,475 mm во корист на збиеноста. Ова може да се препише на многу честата вестибуларна положба на овие заби кај денталните лакови со збиеност. Мандибуларниот дентален лак покажува слични карактеристики но, со напомена дека постоечките разлики не се статистички сигнификантни. Тоа е последица на поизразените симптоми на збиеност во максиларниот дентален лак кај испитаниците од нашиот примерок. Резултатите од нашите премерувања се совпаѓаат со наодите на Howe (46), Mc Namara (46) и O'Connor (46) кој укажуваат на тоа дека димензиите на денталните лакови со збиеност се помали во однос на денталните лакови без збиеност. Mills (71) во својата студија од 230 момчиња на возраст од 17-21

година открил голема корелација меѓу големината на денталните лакови и збиеноста на забите отколку меѓу големината на забите и збиеноста на истите. Mc Keown (66) во студијата од 65 гипсени модели кај испитаници на возраст од 18-25 години забележал дек а ширината на денталните лакови и збиеноста се строго поврзани и дека тесен дентален лак кај луѓето предиспонира збиеност на истите. Оттаму наодите на Mills (71) и Mc Keown (66) ги потврдуваат нашите резултати.

Резултатите од нашите гнатометриски премерувања, за ширината на денталните лакови се совпаѓаат и со наодите на Radzic (87), Ѓорѓова (41) кој укажуваат на постоењето на повисока колерација меѓу ширината на денталните лакови и степенот на збиеност на истите отколку меѓу големината на забите и збиеноста во денталните лакови. Sinklair (101), во својата студија дава податоци за нормалните ширини на денталните лакови нагласувајќи дека отстапувањата на овие норми доведуваат до формирањето на ортодонски дизгнатии. Овие малоклузии треба веднаш по нивното дијагностицирање да бидат адекватно третирани бидејќи можат да дадат неповолен одраз во понатамошниот раст и развој на стоматогнатиот систем. (10,13,105).

Понатамошните резултати од гнатометриското испитување за периметарот во максиларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност покажа вредност од 98,125 mm. Споредено со вредноста од 101,650 mm за периметарот на максилата кај испитаниците со нормална оклузија добивме статистичка разлика која покажа многу висока сигнификантност ($p < 0,001$). Вредноста за обемот односно периметарот на мандибуларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност на забите изнесуваше 89,200. Оваа вредност споредена со вредноста за нормална оклузија од 92,550 mm. покажа статистичка сигнификантност со коефициент ($p < 0,01$). Вредностите добиени за периметарот на испитуваната група беа помали споредени со вредностите кај испитаниците со нормална оклузија. Овој податок укажува на фактот дека забите се поставени во збиена состојба во денталните лакови, често пати ротирани и инклинирани. Анализата на периметарот на денталните лакови е применувана од Howe (46), Mc

Namara (46), Battagel (8), Atkins (1), Nanda (77), Kurrier (26), кој во своите анализи истакнуваат дека при трансверзалното ширење на максиларниот дентален лак за еден милиметар периметарот се зголемува за 0,7 mm и овозможува добивање на простор за правилно поставување на забите .

Мерењето на димензиите на денталните лакови односно ширината и периметарот има одредено дијагностичко и терапевтско значење. Вршејќи споредба на периметарот на денталниот лак со просечните вредности Rehak (цит. од Harris - 44) дошол до заклучок дека во случаите каде има скратување на денталниот лак помалку од 2,5 mm, корекцијата е без екстракција. Доколку скратувањето е поголемо од 5 mm корекцијата на збиеноста може да се изврши само со екстракција на забите. Просечното скратување на максиларниот дентален лак кај нашите пациенти изнесува 4,525 mm и е приближно до дадената вредност која укажува на потребата за екстракција на перманентен заб. Мандибуларниот дентален лак кај испитуваната група е за вредност од 3,350 mm пократок во однос на испитаниците со нормална оклузија. Ова скратување е помало во однос на максиларниот дентален лак.

За попрецизно и целосно објаснување на морфолошките карактеристики на збиеноста во денталните лакови вршеме и анализа на апикалната база преку гнатометриско премерување на модели и преку анализа на телерендгенски снимки. Вредностите добиени од нашите гнатометриски премерувања за ширината на апикалната база во максилата изнесуваат 37,54 mm кај испитаниците со збиеност на забите, а кај испитаниците со нормална оклузија оваа вредност изнесуваше 40,21 mm. Разликата од 2,67 mm покажува многу висока статистичка сигнификантност која укажува на постоење на голем несклад во ширината на базалниот дел и коронарниот низ на горната вилица кај пациентите со збиеност. Во мандибулата ширината на апикалната база изнесуваше 34,30 mm. кај испитаниците со збиеност на забите, а кај контролната група 34,26 mm. Резултатите покажуваат дека не постои статистички сигнификанта разлика во ширината на базалниот дел кај двете групи.

Процентуалната вредност на ширината на апикалната база на горната вилица кај испитаниците со нормална оклузија изнесува 41,23, а кај испитаниците со збиеноста таа вредност е 37,60. "t" тестот покажува многу висока статистичка сигнификантност ($p < 0,001$).

Предмет на нашето испитување беше да ја пресметаме ширината на апикалната база која кај пациентите со збиеност би одговарала на постоечкиот дентален лак односно да ја пресметаме таканаречената "треба" вредност.

"Треба" вредностите за ширината на апикалната база на горната вилица кај испитаниците со збиеност значајно се разликуваат од вредностите измерени на моделот. Имено, "треба" вредноста за ширината на апикалната база кај испитуваната група изнесуваше 40,28 mm, додека измерената вредност на моделот изнесуваше 37,54 mm. "t" тестот покажа многу висока статистичка сигнификантност ($p < 0,001$). Врз основа на овие резултати може да заклучиме дека ширината на базалниот дел на горната вилица е значајно помала кај испитаниците со збиеност. Нашите наоди се совпаѓаат со наодите на Snagina (102) и Апостолова (4) за постоењето на несклад во големината на денталниот и базалниот лак кај пациентите со збиеност. Процентуалната вредност за ширината на апикалната база во долна вилица кај испитаниците со збиеност изнесува 37,46 mm додека кај испитаниците со нормална оклузија вредноста е 38,86 mm. "t" тестот покажа висока статистичка сигнификантност ($p > 0,01$).

"Треба" вредностите за ширината на апикалната база во долната вилица кај испитаниците со збиеност изнесува 34,53 mm, а измерената вредност на модел изнесува 34,30 mm. "t" тестот не покажува статистичка сигнификантност.

Нашите резултати покажуваат дека степенот на нескладот меѓу големината на базалниот дел на вилиците и денталниот лак е значајно поизразен во горната вилица. Тоа може да се објасни со фактот дека големиот број етиолошки фактори кои условуваат компресија на вилиците, а со тоа и појава на збиеност имаат значајно поизразено влијание во пределот на горната вилица.

Должината на апикалната база на горната вилица на телерендгенска снимка е сигнификантно помала кај пациентите со збиеност во споредба со нормалната оклузија. Вредноста на должината на апикалната база во максилата кај испитуваната група изнесуваше 35,03 mm, а кај контролната група 36,85 mm. "t" тестот покажа висока статистичка сигнификантност. Должината на апикалната база во мандибулата покажа мали разлики меѓу испитуваната и контролната група. "t" тестот не покажа статистичка сигнификантност. Овие резултати се последица на послабо изразените симптоми на секундарна збиеност во мандибуларниот дентален лак.

Процентуалните вредности за должината на апикалната база во горната вилица меѓу двете испитувани групи статистички значајно се разликуваат и тоа на многу високо ниво на сигнификантност ($p < 0,001$). Процентуалната вредност за должината на апикалната база во горна вилица кај испитаниците со збиеност изнесува 35,60, а кај испитаниците со нормална оклузија вредноста беше 39,32.

"Треба" вредностите за должината на апикалната база на горната вилица значајно се разликуваат од вредностите измерени на модел. Имено, "треба" вредностите за должината на апикалната база кај испитаниците со збиеност изнесува 38,45 mm, а измерената вредност е 35,03 mm. "t" тестот покажа многу висока статистичка сигнификантност ($p < 0,001$).

Процентуалната вредност за должината на апикалната база во долната вилица кај испитаниците со збиеност изнесува 40,10, а кај контролната група вредноста е 42,20. "t" тестот покажа висока статистичка сигнификантност ($p < 0,01$).

"Треба" вредностите за должината на апикалната база во долната вилица кај пациентите со збиеност значајно се разликуваат од измерените вредности на моделот. "Треба" вредностите кај испитаниците со збиеност во денталните лакови изнесува 37,75 mm, а измерените вредности на моделот изнесуваат 36,19. "t" тестот висока покажа статистичка значајност ($p < 0,01$).

Разликите меѓу "треба" вредностите за должината на апикалната база и измерената вредност на моделот се статистички сигнификантно поголеми во горната отколку во долната. Тоа укажува на поизразените симптоми на секундарна збиеност во максиларниот дентален лак кај нашите пациенти. Взаемната поврзаност меѓу денталниот и базалниот лак ја испитувал Lundstrom (цитат по Sergl-98). Уште во 1923 година тој ја испитал значајноста на апикалната база и нејзината улога при настанувањето на ортодонските малоклузии. Кај нас апикалната база ја испитувале и премерувале Бојациев и Зужелова (96) и притоа дале податоци за ширината и должината на апикалната база во максилата и мандибулата кај пациентите со нормална оклузија. Тие истакнуваат дека стабилното и нормално поставување на забите во денталните лакови зависи од доволно добро развиената апикална база која е пред се генетски детерминирана. Резултатите кои ги добивме од нашите премерувања се во согласност со наодите на овие автори и со испитувањата на Van der Linden (106).

Резултатите од нашето испитување за измерените вредности на дефинираните краниофацијалните растојанија (Zy-Zy, Eu-Eu, N-Gn, G-Or и N-Pr) покажуваат дека меѓу пациентите со нормална оклузија и пациентите со збиеност не постојат статистички значајни разлики, освен за краниофацијалното растојанија Zy-Zy каде е забележана многу висока статистичка сигнификантност и кај Eu-Eu каде е забележана висока статистичка сигнификантност.

Од добиените вредности за коефициентот на корелација меѓу одредени краниофацијални параметри Zy-Zy и Eu-Eu, N-Gn и G-Or и N-Gn и N-Pr кај испитаниците со збиеност заклучивме дека постои слаба корелативна врска меѓу дадените параметри. Имено, кај пациентите со збиеност постои корелација меѓу растојанијата Zy-Zy и Eu-Eu со коефициент на корелација од 0.27. Умерена корелација со коефициент 0.46 постои при споредувањето на краниофацијалните растојанија N-Gn и G-Or кај пациентите со збиеност.

Слаба корелација со коефициент на корелација 0.27 постои и помеѓу краниофацијалното растојание N-Gn и N-Pg кај испитаниците со збиеност.

Кај пациентите со нормална оклузија нашите резултати за корелацијата меѓу дефинираните краниофацијалните растојанија покажаа слични карактеристики како и кај пациентите со збиеност. Имено, и кај пациентите со нормална оклузија постојат слаби корелативни врски при споредувањето на дадените краниофацијални растојанија. Нашите наоди се во согласност со наодите на Гази Чоклица (36) која исто наоѓа слаба корелација меѓу горенаведените краниофацијални растојанија.

Нашите резултати од споредбата на ширината на лицето и ширината на горната вилица укажуваат на тоа дека не постои меѓусебна зависност кај овие две појави и кај пациентите со збиеност и кај пациентите со нормална оклузија. Посебно не до таква мерка тоа да може клинички да се користи.

Нашите наоди се совпаѓаат со наодите на Saller (93), Gunterer (93), Озеровиќ (82), кој исто така ја негираат меѓузависноста на големината на вилиците и лицето. Наодите на Трифуновиќ, Јовиќ, Томовиќ и Кривиќ (104), Гази-Чоклица (36) ја потврдуваат нашата студија за непостоење на корелацијата меѓу големината на лицето и големината на максилата. Резултатите од нашето испитување не се совпаѓаат со тврдењата на Izard (49) и Berger (49).

Наодите во подрачјето на одредените димензии на черепот и лицето укажуваат на тоа дека нашите вредности не одговараат на вредностите од некои странски автори па би требало да се продолжи со пронаоѓање на соодветни вредности на нашето национално подрачје. Резултатите од испитувањето би требало да се дополнат на поголем примерок на испитаници без аномалии.

Презентираните наоди на оваа студија укажуваат дека за појавата на неправилноста збиеност во денталните лакови подеднакво се одговорни и големите заби како и намалените вредности на димензиите на денталните лакови. Односите на забите и вилиците се подложни на постојани промени. Сите варијации на нормални облици на денталните

лакови не може да бидат поставени во шеми на средни мерки, секој случај бара индивидуален пристап. Ова испитување треба да биде спроведено паралелно со сите други испитувања во ортодонцијата затоа што самосталната примена може да даде несакани резултати.

8. ЗАКЛУЧОК

Врз основа на резултатите на испитувањата за големината на забите, димензиите на денталните лакови, анализата на апикалната база како и краниометриските испитувања, кај пациентите со збиеност и пациентите со нормална оклузија ги изведовме следните заклучоци.

1. Збиеноста на забите во денталните лакови претставува неправилност која резултира со недостаток на простор за сместување на забите во денталните лакови. Всушност, тоа претставува несклад (диспропорција) меѓу големината на забите и вилиците, односно експресија на променливиот однос заби-ткиво или денто-алволарна диспропорција.
2. Мезиодисталната ширина на поедини заби на горната и долната вилица како и нивниот збир е сигнификантно поголем кај пациентите со збиеност.
3. Максималниот дентален лак е сигнификантно потесен кај испитаниците со збиеност во пределот на првите ($p < 0.001$) и втори ($p < 0.01$) премолари и првите перманентни молари ($p < 0.05$), а е поширок во областа на перманентните канини ($p < 0.01$).
4. Мандибуларниот дентален лак има слични карактеристики како и максиларниот но постоечките разлики не се статистички сигнификантни.
5. Максималниот дентален лак кај пациентите со збиеност е сигнификантно пократок во однос на нормалната оклузија ($p < 0.001$).
6. Мандибуларниот дентален лак кај испитаниците со збиеност на забите е исто така сигнификантно пократок во однос на испитаниците со нормална оклузија ($p < 0.001$).

7. Ширината на апикалната база на горната вилица се разликува статистички сигнификантно кај пациентите со збиеност и нормална оклузија ($p < 0.001$). Статистички сигнификантни разлики постојат и кај процентуалните и "треба" вредности ($p < 0.001$).
8. Ширината на апикалната база на долната вилица не се разликува сигнификантно кај пациентите со збиеност и нормална оклузија, додека добиените процентуални вредности на овие димензии статистички се разликуваат ($p < 0.01$).
9. Постои статистички сигнификантна разлика во должината на апикалната база во горната вилица меѓу двете испитувани групи ($p < 0.01$). Статистички сигнификантни разлики постојат и кај процентуалните и "треба" вредности ($p < 0.001$).
10. Вистинските вредности на должината на базалниот дел на долната вилица не се разликуваат статистички значајно кај пациентите со збиеност и нормална оклузија додека процентуалните и "треба" вредностите статистички се разликуваат ($p < 0.01$).
11. Многу висока сигнификантност ($p < 0.001$) покажува краниофацијалното растојание Zy-Zy помеѓу испитаниците со збиеност и нормална оклузија.
12. Висока сигнификантност ($p < 0.05$), покажува краниофацијалното растојание Eu-Eu, помеѓу испитаниците со збиеност и нормална оклузија.
13. Краниофацијалните растојанија G-Op, N-Gn, N-Pr, кај испитаниците со збиеност не покажуваат статистички сигнификантни разлики во однос на испитаниците со нормална оклузија.

14. Постои слаба корелација помеѓу Zy-Zy и Eu-Eu кај пациентите со збиеност.
15. Постои умерена корелација помеѓу краниофацијалните растојанија N-Gn и G-Or кај пациентите со збиеност.
16. Постои слаба негативна корелација помеѓу краниофацијалните растојанија N-Gn и N-Pg кај пациентите со збиеност.
17. Нема корелација помеѓу ширината на лицето изразена со растојанието Zy-Zy и ширината на максиларниот дентален лак (C-C и M-M) кај пациентите со збиеност.
18. Познавањето на степенот на несклад помеѓу големината на вилиците и големината на забите кај пациентите со збиеност имаат големо влијание при поставувањето на правилна дијагноза и план на терапија.

Имајќи ги во предвид овие заклучоци треба да истакнеме дека нашите истражувања и добиените резултати ќе придонесат за раното дијагностицирање и правилно третирање на неправилноста збиеност во денаталните лакови, со цел воспоставување на еден функционален и естетски оптимум кој ќе овозможи непречен правилен раст и развој на орофацијалната регија.

9. ЛИТЕРАТУРА

1. **Adkins DM, Nanda SR, Currier FG.**
Arch perimeter changes on rapid palatal expansion.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1990; 97 (3): 194 - 99.
2. **Alexander RG.**
The Alexander discipline - contemporary concepts and philosophies.
Engel G. Ormco Corporation, 1986: 91-105.
3. **Apostolova V .**
Clinical Method for Determination of the width of the Apical Base.
Stom Sofia, 1986; 2:67-70.
4. **Apostolova V.**
Studion the Proportion between the Dimensions of the Apical Base and Dental Arch under Clinical Conditions.
Stom. Sofia, 1986; 2:49-54.
5. **Бајрактарова - Ѓорчулоска Н.:**
Промените на денталните лакови и структурата на сегментите на денталните лакови кај случаите со примарна тескоба (хабилитационен труд).
Стоматолошки факултет Скопје, 1977.
6. **Бајрактарова - Ѓорчулоска Н.**
Промене димензије денталних лукова деце са примарном тескобом узраста од 8 - 12 год. старости.
Билтен УОЈ 1987;11: 23.
7. **Barber T. K .**
The crowded arch.
J.S. Calif Dent hyg Assoc 1967; 35 232-40.
8. **Battagel MJ .**
The assessment of crowding without the need to record arch perimeter Part I arches with acceptable alignment.
Br J Orthod 1996;23(2):137-44.
9. **Becker A, Karnei - Rem R , Steigman S.**
The effects of infraocclusion : Part 3. Dental arch length and the midline.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1992 ; 102 (5) : 427-33.

10. **BeGole AE , Lyew CR.**
A new method for analyzing change in dental arch form
Am J Orthod Dentofac Orthop 1998 ; 113(4): 394-401.

11. **Bell AR, LeCopte EJ.**
The effects of maxillary expansion using a quad - helix appliance during the deciduous and mixed dentitions.
Am J Orthod 1981; 79(2) : 152-61.

12. **Бикар И, Јовиќ М, Тијаниќ .**
Тескобе у пределу фронта
Стоматол Гл Срб 1967; (5).

13. **Bishara ES, Jakobsen Rj, Treder EJ, Stasi MJ.**
Changes in the maxillary and mandibular tooth size-arch length relationship from early adolescence to early adulthood.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1989 ; 95(1) : 46-59.

14. **Bishara ES , Jakobsen RJ , Treder J , Nowak A.**
Arch width changes from 6 weeks to 45 years old age.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1997; 111(4):401-09.

15. **Бојациев Т. Mady L.**
Варијације мезиодисталног промјера код човека.
Стоматолошки дани Хрватске. (Зборник сажетата) Загреб
Стоматолошка секција 31.X .1979 : 13.

16. **Бојациев Т .**
Ортодонтска проценка на третманот на малоклузиите.
Макед Мед Прегл 1984 ; 39 (3-4):58-61.

17. **Бојациев Т, Кануркова Л, Еленчевски М, Тодевска Д, Тодоровска С.**
Контролни точки за идеални максиларни и мандибуларни дентални лакови.
6. Конгрес на здравствените работници на СРМ. (Зборник на трудови) Струга: Сојуз на здравствените работници на СРМ 1986: 276-81.

18. **Бојациев Т, Надежда Кофкарова, Нада Ѓорчулоска, Јулијана Ѓоргова, Марија Зужелова, Емилија Лазаревска, Лидија Кануркова, Васка Вандевска - Радуловиќ.**
Прилог кон епидемиологијата на дентофацијалните неправилности кај скопските деца.
Макед Стоматол Прегл 1988: XII (1-2):21-25.

19. **Бојаџиев Т, Лазаревски Е.**
Проценување на обемот на денталните лакови при неправилности класа 2.1. одделение.
Макед Стоматол Прегл 1986; 10/3-4:82-6.
20. **Бојаџиев Т, Вандевска-Радуновиќ В, Лазаревска Е, Кануркова Л.**
Варијације мезио-дисталних дијаметара зуба у човека.
Acta Stomatol Naissi 1986; (5):27-34.
21. **Бојаџиев Т.**
Постнатални промени на ширината на денталните лакови.
Макед Стоматол Прегл 1990; 14 (3-4): 76:83.
22. **Brach J. C.**
The etiology of irregularities and malocclusion of the teeth ed, 2.
Dental Board of United Kingdom. London 1956.
23. **Bolton W A.**
Discharmony in Tooth Size and its relation to the Analisis and treatment of malocclusion.
Angle Orthodont., 1958; 28:113-30,
24. **Bolton W A .**
The clinical application of tooth size analysis.
AJO, 1962; 48:504-29.
25. **Broekman V. R. W.,Utreeht.**
Kompression in der Unterkieferfront , F.der K.,Bd.,26 H3:252-56,1965
26. **Currier, H,J.**
A computerized geometric analysis of human dental arch form.
Amer J Orthod 1969;56:164-79.
27. **Dackree J.**
The criteria for lower second molar extraction.
British J Orthod 1987;14:1-9.
28. **Doris JM, Barnard, DW, Kuftinec MM.**
A biometric study of tooth size and dental crowding.
Am J Ortod 1981;79:326-36.
29. **Duterloo H.S.**
An atlas of dentition in childhood orthodontic Diagnosis and Panoramic Radiology.
Wolfe Publication Ltd, London 1991.

30. **Fastlicht J.**
Crowding in mandibular incisors.
Am J Ortod 1970; 58:156-63.
31. **Felton MJ , Sinclair PM , Jones LD, Alexander GR.**
A comuterized analysis of the shape and stability of mandibular arch form.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1987; 92(6):478-83.
32. **Foster T D , Hamilton M C , La Velle C 1 B.**
A study of dental arch crowding in four age-groups.
Dent Pract 1970;21:9-12.
33. **Foster T D .**
A Text book of Orthodontics,
Blackweell Scentific Publications, London 1975.
34. **Foster T D.**
A Textbook of Orthodontics.
Blackwell Scentific Publications, Oxford 1990.
35. **Fremaan EJ, Makseroni JA, Lorton L.**
Frequency of Bolton tooth-size discrepances among orthodontics Patients.
Am J Orthod Dentofac Ortop 1996;110(1):24-27.
36. **Gazi - Čoklica V.**
Korelacija između definiranih kraniofacijalnih raspona i mjera maksile.
Bilten UOY 1980; 13(1):39-46.
37. **Gerlach Won H.G, Jonkoping.**
Beziehungen interhalb der Gebis – Segmente.
F der K, 1966; 27:438-46.
38. **Gerlach Won H.G.**
Strukturelle Disharmonien als Indikation zur Extraktion usw.
F der K , Bd 29,1968; H2:145-64.
39. **Glenn G, Sinclair MP, Alexander GR.**
Nonextraction orthodontics therapy : Posttreatment dental and skeletal Stability.
Am J Ortod Dentofac Orthop 1987;92(4):321-28.
40. **Graber MT, Vanarsdali LR.**
Orthodontics - current principles and techniques.
St Louis: Mosby year Book, 1994:63.

41. **Ѓоргова Ј , Кануркова Л , Ципунова М, Манева М.**
Узајамни однос између мезиодисталих промера зуба и димензија денталних лукова.
Билтен УОЈ 1996;29(1-2):19-24.
42. **Harper C.**
A comparison of medieval and modern dentitions.
Eur J Orthod 1994;16(3):163-73.
43. **Harris FE, Smith JR.**
A study of occlusion and arch widths in families.
Am J Orthod 1980;78(2):155-63.
44. **Harris FE.**
A longitudinal study of arch, size and form in untreated adults.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1997;111(40):419-27.
45. **Hooton EA.**
Up from the apc.
The Macnilian Company, New York,1947.
46. **Howe PR, Mc Namara AJ, O`Connor AK.**
An examination of dental crowding and its relationship to tooth size and arch dimension.
Am J Orthod 1983;83(5):363-72.
47. **Hunter W S,Smith B R.**
Development of mandibular spacing-crowding from nine to sixteen years of age.
Can Den Assoc J 1972;38:178-85.
48. **Izard G.**
A consideration of the principles of mechanical arches as applied to the dental arch.
Angle Orthod 1934;4 248.
49. **Izard G., Berger R.**
Orthodontie.
Masson et Cie, Paris1950.
50. **Kahl-Nieke B, Fichbach H,Schwarze CW.**
Post retention crowding and incusor irregularity: A long-term fellow up evaluation of stability and relapse.
Br J Orthod 1995; 22(3): 249-57.

51. **Kahl-Nieke B, Fichbach H, Schwarze CW.**
Treatment and postretention changes in dental arch width dimension - a long term evaluation of influencing cofactors.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1966; 109(4):368-77.
52. **Караџиновић Д.**
Основи фиксне ортодонције
Удружење ортодоната Југославије, Београд 1995
53. **La Velle C L B, Foster T D.**
Crowding and spacing of teeth in an adult British population.
Dent Pract 1969;19:239-42.
54. **La Velle C L B.**
Crowding and spacing within the human dental arch of different racial groups.
Arch Oral Biol 1970;14:1101-103.
55. **La Velle C L B.**
The shape of the dental arch.
Am J Orthod 1975;67(2);176-84.
56. **Lieghton B. C.**
The value of prophesy in orthodontics.
Dental Practitioner 1971;21:359-72.
57. **Little MR, Riedel AR.**
Postretention evaluation of stability and relapse-mandibular arches with generalized spacing.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1989;95(1):37-41.
58. **Little MR.**
Stability and relapse of dental arch alignment.
Br J Ortod 1990;17(3):235-41.
59. **Little MR, Riedel AR, Stein A.**
Mandibular arch length increase during the mixed dentition: Postretention evaluation of stability and relapse.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1990;(5):393-404.
60. **Lundstrom A.**
The aethiology of the teeth (based on studies of twins and on morphological investigations) and its bearing on orthodontic treatment (expansion or extraction).
Trans Eur Ortod Soc, 1951;176-89.

61. **Lundstrom A.**
Intermaxillar tooth width ratio and tooth alignment and occlusion.
Acta odontol. Scandinav., 1955; 12; 266-92.
62. **Mady L, Бојациев Т.**
Испитивање симетрије денталних лукова након завршеног раста и развоја.
III Конгрес на ортодонтите на Југославија (зборник на трудови)
Охрид: Здружение на ортодонтите на Југославија; 1978; 179-90.
63. **Марковиќ М.**
Биолошка природа ортодонције.
Београд: Ортодонтска секција Србије, 1976: 116-20.
64. **Марковиќ М, Антолиќ И, Демировиќ Д и сор.**
Ортодонција.
Београд: Ортодонтска секција Србије, 1982.
65. **Матик , Гвозденовиќ-Симовиќ.**
Односи мезио-дисстелних димензија зуби у горњој и доњој вилицы.
Стоматол Гл Срб 1975;(5):329-32.
66. **McKeown M.**
The diagnosis of incipient arch crowding in children.
N Z Dent J 1981; 77: 93-96.
67. **McNamara AJ.**
The biology of occlusal development.
Michigan: Center for human growth and development, the University of Michigan, 1977: 211-40.
68. **McNamara AJ, Brudon LW.**
Orthodontic and Orthopedic treatment in the mixed dentition.
Michigan: Needham press, 1995 :135.
69. **Merz ML, Isaacson JR, Germane N, and Rubinstein KL.**
Tooth diameters and arch perimeters in a black and white population.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1991; 100(1):53-8.
70. **Милисавлевиќ Ц, Недељковиќ Р, Тимотијевиќ М.**
Малоклузије код деце школског узраста.
Билтен УОЈ 1985; 18(1):35-8.
71. **Mills L.F.**
Arch width, arch length, tooth size in young males.
Angle Ortod 1964; 34: 124-29.

72. **Moorrees C, Thomsen S.**
*Mesiodistal crown diameters of the deciduous and permanent teeth
In individuals.*
J. dent. Res 1957;Vol 36:39-47.
73. **Moore W J, LaVelle C L B, Spense T F.**
*Changes in the size and shape of the mandibula and lower dentition
from Neolithic to modern times in Britain.*
J Anat 1968;102:573(Abstr.).
74. **Moyers ER.**
Handbook of Orthodontics.
Chicago: The year book publishers Inc, 1959; 254-64.
75. **Moyers ER, Van der Linden F, Riolo LM, McNamara AJ.**
Standards of Human oclussal development.
Michigan: Monograph Number 5 Craniofacial growth series, 1976;49-181.
76. **Nanda KS.**
The development basis of occlusion and malocclusion.
Chicago: Quintessence Publishing Co. Inc, 1983.
77. **Nanda R, Margolis JM.**
Treatment strategies for midline discrepancies.
Seminars in Orthodontics 1996; 2(2): 84-9.
78. **Nanda SR, Ghosh J, Bazakidou E.**
Three-dimensional facial analysis using a video imaging system.
Angle Ortod 1996; 66(3): 181-88.
79. **Norderval K, Wisth P J Boe O E.**
*Mandibular anterior crowding in relation to tooth size craniofacial
morphology.*
Scand J Dent Res 1975;83:267-73.
80. **Озеровиќ Б.**
Рано дијагностицирање и терапија примарних тескоба.
Стоматол гл Срб 1975; ванредан број.
81. **Озеровиќ Б.**
Рендгенкраниометрија у Рендгенкефалометрија.
Београд: ШИРО "Србија"- Београд, 1984; 119-22.
82. **Озеровиќ Б.**
*Однос краниометриских димензија добијених директним и
индиректним мерењем и значај краниофацијалних корелација.*
Београд, 1974.

83. **Peck S, Peck H .**
Crown dimensions and mandibular incisor crowding.
Angle Orthod 1972;42:148-53.
84. **Пиштелиќ Д, Софтиќ Џ.**
Антропометриска анализа типа лица у свакодневној ортодонтској пракси.
1-ви Конгрес ортодонта Југославије (Зборник радова)
Сарајево:Удружење ортодонта СЛАЈ 1973.
85. **Proffit RW, Fields WH, ackerman LJ, Sinclar MP, Thomas MP,**
Tulloch JFC.
Contemporary Orthodontics
St Louis: Mosby year book, 1993: 154.
86. **Raberin M, Laumon B, Martin JL, Brunner F.**
Dimensions and form of dental arches in subjects with normal occlusion.
Am J Orthod dentofac Orthop 1993; 104(1):67-72.
87. **Randzic D.**
Dental crowding and its relationship to mesiodistal crown diameters and arch dimensions.
Am J Ortod Dentofac Orthop 1988; 94(1):50-6.
88. **Рајковиќ М и сурадници.**
Упоредна анализа односа величине млечних и сталних зуба потпорне зоне код примарних тескоба и осталих неправилности.
Стоматол Гл Срб Врњачка Бања 1977;340.
89. **Richmond S.**
Recording the dental cast in three dimensions.
Am J Orthod Dentofac Orthop 1987;92(30);201-05.
90. **Ricketts MR, Roth HR, Chaconas JS, Schulhof JR, Engel AG.**
Orthodontic Diagnosis and planning.
Volume 1. Denver: Rocky Mountain, Data Systems, 1982: 42-143.
91. **Rozier R, Ross D, Fields H.**
Prevalence of occlusal anomalies in a sample of school children.
J Dent Rec, 1988; 67:620 abs 1178.
92. **Salzmann JA**
Practise of Orthodontics. Philadelphia and Montreal.
Lippincott company 1966:586-91

93. **Saller K, Gunterer.**
Lenbruch der Antropologic.
Gustav Fisher, Jena 1962.
94. **Серафимова С, Ѓорчулоска Н, Ѓоргова Ј.**
Фреквенцијата на оклузалните аномалии на подрачјето на Скопје.
5-ти Конгрес на стоматолозите на Југославија (зборник на трудови) Скопје 1975;663-75.
95. **Серафимова-Теодосиевска С, Бојациев Т.**
Улога на мезио-дисталните, фацио-лингвалните соодноси со инцизалната мандибуларна тескоба.
Билтен УОЈ 1975;(7):53-60.
96. **Серафимова-Теодосиевска С, Бојациев Т, Зужелова М.**
Взаемна поврзаност помеѓу денталниот и базалниот лак при нормална оклузија кај перманентна дентиција.
VI-ти конгрес на стоматолозите на Југославија (Зборник на трудови). Будва: Здружение на стоматолозите на Југославија, 1976; 10(1):213-19.
97. **Серафимова С, Ѓоргова Ј.**
Терапеутски пристап при мандибуларна инцизална тескоба.
Макед Стоматол Прегл 1980;(3-4):109-14.
98. **Serogl HG, Kerr JS, McColl JH.**
A method of measuring the apical base.
Eu J Orthod 1996; 18:479-83.
99. **Shaw W.C.**
Orthodontics and occlusal management.
Ed Wright, Oxford, 1993
100. **Silman J. H ., M.A., D.D.S.**
Dimensional changes of the dental arches: longitudinal study from birth to 25-years.
AJO, 1964; Vol 50:824-41.
101. **Sinclar MP, Little MR.**
Maturation of untreated normal occlusions
Am J Orthod 1983; 83(2): 1114-123
102. **Snagina N. G.**
The importance of determining the size of the apical base in constriction of dental arches.
Stom. Moskow, 1966;1:71-5.

103. **Stockfish H.**
The principles and practise of dentofacial orthopedics.
London: Quintessence Publishing Co. Inc, 1995: 177-402.
104. **Трифуновиќ М, Јовиќ М, Томковиќ П, Кравиќ К.**
Однос ширина вилица и лица код деце са правилном оклузијом млечних зуба.
VI-ти конгрес настоматолозите на Југославија
(Зборник на трудови). Будва: Здружение на стоматолозите на Југославија, 1976; 10(1): 220-25.
105. **Van der Linden PGMF.**
Changes in the dentofacial complex during and after orthodontic Treatment.
Eur J Orthod 1979; 1:97-105.
106. **Van der Linden PGMF.**
Development of the dentition.
Chicago: Quintessence Publishing Co Inc, 1983: 121-27.
107. **Vidovic Ž.**
Ispitivanje odnosa izmedju velicine vilica i zuba.
II Stom. Nedelja Crne Gore, Herceg Novi, 1972.
108. **Vidovic Ž.**
Antropoloske i dijagnosticke metode ispitivanja u ortopediji vilica.
Srpsko lek. drustvo, SGS, Beograd, 1975.
109. **Weiland FJ.**
The role of occlusal discrepancies in the long term stability of the mandibular arch.
Eur J Orthod 1994; 16(6): 521-29.
110. **Зужелова М, Серафимова С, Софијанова А, Митева М.**
Анализа на денталните лакови во четири етнички групи.
Макед Стоматол Прегл 1984; 8(3): 98-102.