

Универзитет „Кирил и Методиј“ - Скопје  
Стоматолошки факултет  
Катедра за Ортодонтологија

Маја Поп Стефанова - Приоска

ГНАТОМЕТРИСКИ ПАРАКТЕРИСТИКИ НА  
НОРМАЛНА ОКЛУЗИЈА КАЈ МАКЕДОНСКО  
НАСЕЛЕНИЕ

•магисторски труд•

Скопје, 1992

УНИВЕРЗИТЕТ "КИРИЛ И МЕТОДИЈ" - СКОПЈЕ  
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ  
КЛИНИКА ЗА ОРТОДОНЦИЈА

---

МАЈА ПОП СТЕФАНОВА - ТРПОСКА

ГНАТОМЕТРИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА НОРМАЛНА ОКЛУЗИЈА  
КАЈ МАКЕДОНСКО НАСЕЛЕНИЕ

- МАГИСТЕРСКИ ТРУД -

Ментор: проф.д-р sci д-р ТОДОР БОЈАЦИЕВ

---

СКОПЈЕ, 1992

Длабока благодарност и почит искажувам на својот ментор Проф.д-р сци Тодор Бојациев за поуката и насочувањето во научно истражувачката работа како и за укажаната сестраната стручна помош неопходна за реализацијата на магистерскиот труд.

Посебна благодарност должам и на Проф.д-р сци Надежда Ковкарова, Проф.д-р сци Надежда Бајрактарова - Горчулоска, Доц.д-р сци Марија Зужелова, Доц.д-р сци Јулијана Горгова за нивните стручни совети и несебична помош во текот на изработката на трудот.

Изразувам благодарност на сестрите и техничарите од Клиниката за ортодонција, а особено на Весна Маркоска за нивната помош при техничката изведба на магистерскиот труд.

Се заблагодарувам на сите мои колеги од Клиниката за ортодонција за нивната колегијална поддршка.

Должам благодарност и на Лидија Трајковска за укажаната помош при собирањето на библиографските податоци

За вложениот труд во компјутерската обработка на магистерскиот труд голема благодарност должам на Бобан Сушелски.

## СОДРЖИНА :

КРАТКА СОДРЖИНА -----	I
SUMMARY -----	IV
1. ВОВЕД -----	4
2. ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД -----	10
3. ЦЕЛ НА ИСПИТУВАЊЕТО -----	22
4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД -----	25
5. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА МАТЕРИЈАЛОТ -----	33
6. РЕЗУЛТАТИ -----	35
6.1 Анализа на добиените податоци од испитуваната возрасна група од 8-12 год -----	39
6.2 Анализа на добиените резултати од испитуваната возрасна група од 14-18 год -----	58
7. ДИСКУСИЈА -----	73
8. ЗАКЛУЧОЦИ -----	86
9. ЛИТЕРАТУРА -----	89

КРАТКА СОДРЖИНА

---

Основата на ортодонтската дијагноза е поставенето на концептот на "нормална оклузија". Еугнатијата односно нормалната, правилната состојба на орофацијалниот систем содржи во себе повеќе компоненти, а тоа се: морфолошки и функционално усогласен број, форма, големина и положба на забите, големина и форма на денталните лакови, правилен меѓусебен сооднос на забите во ист дентален лак и правилен сооднос со забите во спротивниот дентален лак, како и меките делови и темпоромандибуларниот зглоб.

Значи концептот на "нормална оклузија" покрај морфолошките карактеристики во себе ги содржи и сите функционални аспекти на оклузијата и способноста на мастикаторниот систем за адаптација кон некои отстапувања во рамките на неговата толеранција.

Со оглед на овие карактеристики "нормалната оклузија" претставува индивидуална особина и како таква таа е различна од една до друга индивидуа, се менува со тек на време, а се разликува и од една до друга етничка група што се должи на генетските варијации.

Гнатометриската анализа која е составен дел на ортодонтската клиничка дијагноза овозможува подобро запознавање, проучување и одредување на морфолошките

карактеристики на орофацијалниот систем.

Заради тоа основна цел на нашето испитување е да се одредат гнатометриските карактеристики на нормалната оклузија на македонското население.

Испитувањето е спроведено на 60 деца на возраст од 8 до 12 години и од 14 до 18 години со нормална оклузија. Добиените наоди укажуваат на постоење на корелација меѓу горна сума инцизиви и предната и задната максиларна и мандибуларна ширина, како и со висината на горниот и долниот дентален лак. Исто така забележана е корелација и меѓу долна сума инцизиви со големината на потпорната зона.

Добиените вредности за висината на денталните лакови не се совпаѓаат со Korkhaus-овите просечни вредности заради тоа што Германците се доликокефали и лептопросопи со тесни и долги дентални лакови. Добиените вредности за големината на потпорната зона одговараат на Moyers-овите просечни вредности, а исто така и вредностите за односите СУМА Д6/СУМА Г6 и СУМА Д12/СУМА Г12 одговараат на Bolton-овите индекси што овозможува нивна примена на македонското население.

Вредностите за ширината на денталните лакови на македонското население се совпаѓаат со Schwartz-овите просечни вредности заради тоа што и виенското и македонското население се одликуваат со брахикефалија и широко лице со широки и кратки дентални лакови. Тоа овозможува користење на неговите табlici во секојдневната ортодонтска дијагноза и терапија.

S U M M A R Y

---



Orthodontic diagnosis is based on the concept of the "normal occlusion". Normal or the regular condition of the orofacial system comprises several components: morphologically and functionally coordinated shape, size and position of the teeth, size and shape of the dental arches, regular correlation of the teeth in the same dental arch, regular mutual correlation with the teeth in the opposite dental arch, as well as the soft parts and the temporomandibular joint.

The concept of the "normal occlusion", besides the morphological characteristics, also comprises all the functional aspects of the occlusion and the capability of the masticatory system to adapt to some declination in the frames of its tolerance.

Considering these characteristics, the "normal occlusion" is an individual feature and thus different from person to person, changes with the time and differs between ethnical groups, due to genetic variations.

Gnathometric analysis, as a part of the orthodontic clinical diagnosis, enables better studying and determining of the morphological characteristics of the orofacial system.

Therefore, the main goal of our research is to determine the gnathometric characteristics of the normal occlusion of the population in Macedonia.

The research was undertaken on 60 children with normal occlusion, aged 8 to 12 and 14 to 18. The findings show the existence of correlation between the total width of the maxillary incisors with the anterior and the posterior maxillary and mandibular arch width, as well as with the height of the upper and lower dental arch. Also noticeable is a correlation between the total width of the mandibular incisors and the canine and premolar width.

The results of the height of the dental arches do not coincide with the approximate results of Korkhaus, because the Germans are dolichocephal and leptoprosopous with narrow and long dental arches. The results of the size of the canine and premolar width coincide with the approximate results of Moyers, as well as the results for the anterior ratio and over all ratio with Boltons index which makes possible their use on the macedonian population.

The results for the widths of the dental arches of the macedonian population coincide with approximate results by Schwartz, because the population of Wien, like the macedonian population, features brachicephalus and wide face with wide and short dental arches. It makes possible the use of his chart in the everyday orthodontic diagnosis and therapy.

1. В О В Е Д

---

Основата на ортодонтската дијагноза е постоењето на концептот "нормална оклузија". Бројните и разновидни дефиниции што се среќаваат во стручната литература за нормалната оклузија, не треба да се толкуваат како закони туку како појдовни точки во одредувањето на правилната оклузија.

Отстапувања од нормалната оклузија може да постојат, но само во границите на индивидуалните варијации, бидејќи нормалата не може да биде идеализирана. Ако поимот "нормална оклузија" се поистовети со поимот "идеална оклузија" тогаш таков феномен речиси и не постои кај човекот. Според тоа повеќето од дијагнозите во ортодонцијата се базирани врз тој високо произволен концепт за идеалност. Идеалната оклузија многу ретко се среќава во природата и затоа можеби е подобро овој концепт на оклузија да се нарече "имагинарно идеален".

Воспоставување на нормална оклузија е цел на терапијата на малоклузиите. Меѓутоа во постоењето на биолошките варијации на нормалната оклузија се потешко се издвојува што е нормално. Нормална, правилна состојба на орофацијалниот систем - односно еугнатија, опфаќа повеќе чинители, а тоа се: морфолошки и функционално

усогласен број, форма, големина и положба на одделни заби; потоа правилен меѓусебен сооднос на забите во низот, како и правилен меѓусебен сооднос на вилиците, меките делови и темпоромандибуларниот зглоб.

Според Марковиќ (32), концептот на нормална оклузија мора во себе да ги содржи и сите функционални аспекти на оклузијата и способноста на мастикаторниот систем за адаптација кон некои отстапувања во рамките на неговата толеранција, како и компензирање на истите. Според тоа поимот за нормала мора да ги признава индивидуалните морфолошки и функционални разлики.

Врз база на горните чинители доаѓаме до сознание да сликата која морфолошки претставува малоклузија, особено во поблаг степен под влијание на функционалната адаптација се преобразува во нормална оклузија. Додека во други случаи морфолошки речиси идеалната оклузија може да биде придружена со сериозни функционални пореметувања, па според тоа не може да го носи називот "нормална оклузија".

Секоја нормална оклузија покрај заедничките општи особености има и свои лични белези, израз на генетските варијации. Според тоа мора да се истакне и нејзината етничка варијабилност, односно формата на забните лакони е зависна од етничката - расна припадност (25).

Словенските народи имаат широко и кратко лице кое се карактеризира со широки и кратки забни лакони, а

англоскандинавците имаат тесно и долго лице со тесни и долги забни лакови. Бимаксиларната протрузија со нормален антеро-постериорен однос на забите е нормална оклузија за припадниците на црната раса и е дел од вкупната наследна архитектоника на лицето и главата.

Нормалната оклузија е варијабилен феномен и зависен од растот и развојот. Таа се разликува во периодот на млечната, мешовитата и трајната дентиција.

Во биолошките науки, а исто така и во ортодонцијата до поимот "нормално" се доаѓа со помош на биометриска анализа. Со испитување на извесен број еугната популација се дошло до просечни вредности кои можат да го окарактеризираат терминот "нормално". Тие вредности служат за проценка на карактеристиките на орофацијалниот систем. Биометриската норма претставува математички пресметана просечна вредност која се добива од поголем број нормални случаи, а со која се настојува да се дистанцира метрички еугнатијата од дисгнатијата.

Анализата на студиските модели, односно гнатометриската анализа е составен дел на клиничката ортодонтска дијагноза покрај анамнестичките податоци, status praesens и анализата на рентгенолошките снимки. Со споредување на резултатите добиени кај лицата со малоклузија со просечните резултати добиени кај лица кои немаат неправилности на забите и вилиците се одредува степенот и местото на отстапувањето што овозможува полесно поставување на дијагноза и подобро

планирање на терапијата.

Гнатометријата е пристапна на секој ортодонт бидејќи гипсените модели кои се истовремено и работен и архивски материјал се составен дел на секојдневната ортодонтска рутина. Анализата на моделите се врши ползувајќи ги трите просторни рамнини: трансверзалната, сагиталната и хоризонталната. Добиените вредности споредени со просечните вредности ги искажуваат отклонувањата од морфолошката норма.

Најстарите и најмногу користените компаративни вредности меѓу големината на забите и големината на вилиците потекнуваат од Pont (41) и ја прикажуваат зависноста меѓу горна сума инцизиви и предната и задната ширина на денталните лакони кај брахикефали. Подоцна тие вредности се дополнети од Linder и Harth (цит од Марковиќ 33) за доликосефали, од Korkhaus (20) за висината на денталниот лак и од Schwarz (44) за сума на инцизиви кај тесно, средно и широко лице.

Moyers (39) ја развил методата за анализа на големината на потпорната зона во мешовитата дентиција со која се добиваат податоци за расположивиот простор за сместување на канинот, првиот и вториот премолар.

Анализата на перманентната дентиција се врши со методата на Bolton (8) која овозможува увид во корелацијата меѓу ширината на коронките на забите во горната и долната вилица како и увид во соодносот на ширината на коронките од забите во зависност од вкупната коскена маса.

Сите наведени просечни вредности добиени од различни автори (8, 39, 41, 44) одговараат на антрополошките типови на испитуваните популации. Pont (41) своите испитувања ги вршел на француско население, а Schwarz (44) на виенско мешовито население кое е најблиско до нашето население, па според тоа неговите табели со просечни вредности најчесто се користени во нашата секојдневна практика.



## 2. ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД

---

Првите податоци за нормалната оклузија според достапната стручна литература датираат од крајот на 19 век.

Во 1880 Kingsley (цит од Марковиќ 32) за поимот нормален дентален лак го напишал следното: "Ненормалните особености на трајните заби ги препознава секој кој внимателно ги набљудува, бидејќи тие претставуваат поголеми или помали отстапувања од нормалните стандарди. Такв стандард не може да биде една форма на која сите мора да се адаптираат. Стандардот за нормалата на забниот лак е искривена линија на која стојат сите заби и која се шири приближувајќи се кон краиштата".

Во првата половина на 20-от век нормалната оклузија се поистоветувала со идеалната. Идеалната оклузија која претставувала стабилен и хармоничен сооднос на сите делови на орофацијалниот систем, долги години била идеал кон кој тежнеле ортодонтите во своите настојувања адекватно да ги корегираат бројните аномалии. Најистакнатиот претставник на тоа време бил E. Angle (12) кој оклузијата ја сметал за основа на ортодонтската наука. Тој ја дефинира оклузијата како нормален сооднос на искосените оклузални површини на забите кај затворени вилици.

Опишувајќи ја нормалната оклузија со помош на черепот "Old Glory" Angle (2) ги искажува своите идеи за нормалната, односно идеалната оклузија: "Old Glory" ги претставува сите заби во нормална оклузија во која секој забен лак опишува извонредно грацилна крива, така да сите заби во лаките се поставени во хармонија со своите соседи од истиот лак и со оние од спротивниот. Првите стални молари тој ги прогласува за клучеви на оклузијата сметајќи дека тие имаат константна положба, а ги користи за основа при создавањето на својата класификација на малоклузиите. Angle (2) сметал дека нормалната оклузија може да се изгради само со присуство на сите перманентни заби во денталните лакови. Според него нема убаво лице без нормална оклузија на сите заби и како пример на убавина го земал Аполон од Белведере.

Angle-овото сваќање го поддржувале повеќето негови современици, а бројни критики на неговите поставки доаѓаат од страна на Cruer и Case (цит од Марковиќ 32). Тие истакнале дека Angle (2) како пример на нормална оклузија го прифаќа черепот "Old Glory" со бимаксиларна протрузија, мереувајќи му што не ги предвидува и индивидуалните варијации при конципирањето на нормалната оклузија. Меѓутоа Case (32) сепак ја прифатил нормалната оклузија како статична појава и бил следбеник на хипотезата за константноста на првиот перманентен молар. Отфрлајќи ја тезата за независноста меѓу оклузијата и изгледот на лицето, тој истовремено

истакнува дека постои поврзаност меѓу типот и изгледот на лицето со различните врсти на малоклузии.

Првите обиди за динамичен пристап кон нормалната оклузија ги прави Benet (32) кој укажува на нормалната положба на мандибулата при физиолошко мирување.

Lisher и Simon (32) ги даваат првите анализи на соодносите на забите според лицето и краниумот. Пристапот на Lisher (32) е повеќе функционален бидејќи мастикацијата ја смета за неделива од оклузијата.

Сите наброени автори како и многу други при дефинирањето на нормалната оклузија ги опфаќаат статичките критериуми, најчесто соодносот на забите, не сметајќи на многу значајната динамичка компонента. Тоа го уочил Friel (32) нагласувајќи дека феноменот "нормална оклузија" е подреден на општите биолошки принципи за континуирано менување во текот на животот. Тој укажува на фактот да соодносот на првите стални молари не е ист во шестата, триесеттата и педесеттата година и заклучува дека оклузијата претставува функционално-динамички феномен.

Исто така и за Planer оклузијата значела зглобување на забите заедно со состојбата на мускулатурата и функционалните фактори (цит од 32).

Доказ за тоа дека оклузијата е фактор кој се менува со тек на времето дава и Bjork кој врши рентгенографско кефалометриско проучување на растот и развитокот со помош на метални имплантати (цит од 33).

Во 1972 година Andrews (1) ги дава шесте клуча на нормалната оклузија кои се присутни кај 120 неортодонтски третирани нормални случаи и тоа се: моларниот сооднос, коронарната ангулација, коронарната инклинација, ротација, слободниот простор и оклузалната рамнина.

Одредувањето и анализата на нормалната оклузија била предмет на испитувана кои што датираат од 1894 година кога Black ги опишува горните заби наредени на полуелипса и долните исто така но со помала кривина, Bromwell ги опишува денталните лакони како параболични кривини, а Hawley ги прави првите обиди да воведо метода за одредување на формата на денталните лакони при нормална оклузија. Базирајќи се на Bonwill-овиот рамностран триаголник тој ја дава својата конструкција на денталниот лак според која шесте фронтални заба се поставени на кружен лак, премоларите и првите перманентни молари се наредени во права линија, а вторите и третите молари се свртени кон средната линија (цит. од Currier 9).

Angle (2) ја дава "линијата на оклузија" која како букооклузална линија на мандибуларниот лак треба да се совпаѓа со линијата на централните фоси на максиларниот дентален лак кога забите нормално оклудираат. Таа линија има форма на параболична кривина која варира кај индивидуите во зависност од расата, типот и др.

Според Hellman и Wheller (цит од 32) формите на хуманите дентални лакови имаат широки варијации помеѓу индивидуите, така да геометриски компарации се невозможни.

Во наредните години во литературата се среќаваат различни гледишта за одредување на формата на идеалниот забен лак (13, 43). Rudge (43) наведува дека формата се опишува како парабола (Hayashi (43), Currier (9), Schumacher (43) ; елипса (Hayashi 43, Currier 9, Mac Conaill и Scher 43); полиномна равенка од 4-ти степен (Lu 43) и трифокална елипса (Brader 43).

Меѓу авторите кои се обидуваат да добијат биометриски норми на оклузијата за математички пресметки највеќе се истакнал Pont (41) кој со својот едноставен и практичен метод со помош на антрополошко пресметување на индекси пронашол индекс и за забните низови. Своите испитувања ги извршил на 49 черепи со анатомски коректни забни лакови во јужна Франција и дошол до заклучок дека постои правопропорционален сооднос меѓу збирот на мезиодисталните ширини на четирите горни инцизиви и растојанието меѓу првите премолари и првите молари во горниот забен низ. Коефициентот на соодносот меѓу горна сума инцизиви и предната ширина според Pont (41) изнесува 0,80, а меѓу горна сума инцизиви и задната ширина е 0,64.

Растојанието меѓу првите премолари се добива кога збирот на ширините на горните инцизиви ќе се подели

со 80, односно 64 за растојанието меѓу горните први молари:

$$ПШ = \frac{СИ}{80} \times 100 \qquad ЗШ = \frac{СИ}{64} \times 100$$

За полесно пресметување на предната и задната ширина Pont (41) изработил таблица каде се дадени нормалните вредности за предната и задната ширина во зависност од сума инцизиви.

Narth и Linder (33) проверувајќи ги Pont-овите просечни вредности на 100 испитаника во Бон и Келн добиваат помали вредности за 1-2мм. Според нив разликата се должи на фактот што Германците се доликокефали и лептопросопи додека Французите се брахикефали и еурипросопи, односно нивните вредности одговараат на антрополошките типови на испитуваната популација.

Berger (цит.од 17) исто така го проверувал Pont-овиот индекс и дошол до заклучок дека тој не одговара во сите случаи, но смета дека е корисен за секојдневната пракса.

Korkhaus (20) го надopolнил Pont-овиот индекс со вредности за висината на забните низови, имено тој ја забележал зависноста меѓу ширината на инцизивите и висината на забните лакови. Своите испитувања ги вршел на бонско население земајќи исти точки за предната и задната ширина како и Pont (41). И Korkhaus (20) изработил таблица каде ги дал нормалните вредности за висината на забните лакови во зависност од сума инцизиви.

Надополнување на анализата извршил и Schwarz (44) со посебни вредности спрема сума инцизиви за тесно, средно и широко лице. Schwarz (44) наспроти Pont (41) користи други точки за премерување на предната ширина на денталните лакови.

Сакајќи Pont-овиот индекс да го прилагоди на потребите за праксата Tonn (2) нашол дека кај 50 нормални случаи соодносот меѓу збирот на ширината на четирите горни инцизиви и збирот на ширините на четирите долни инцизиви изнесува 1:0,74, при што го утврдил и индексот од 1,35. Тој сооднос овозможил едноставно одредување на збирот на ширините на четирите горни инцизиви во случаи кога тие не се изникнати, а долните се веќе изникнати.

Исто така и други автори Brun, Schmutz, Ritter (цит.од 33) вршејќи мерења на различен материјал и со различен пристап дошле до вредности кои требале да им послужат како ослонец во практичниот клинички пристап.

Додека сите претходни анализи се вршени на перманентна дентиција Moyers (39) извршил анализа на мешовита дентиција испитувајќи го корелацискиот сооднос меѓу ширината на мандибуларните перманентни инцизиви и ширините на коронките на максиларните и мандибуларните перманентни канини, први и втори премолари. Корелацискиот коефициент за максилата изнесува 0,53, а за мандибулата 0,59. Moyers (39) дал таблица од која познавајќи ја долна сума инцизиви, може да се одреди сумата на ширините на



коронките на горните и долните канини, први и втори премолари со голема веродостојност од 75% (распон од 5% до 95%).

Корелацијата меѓу сумата на инцизивите и мезиодисталните дијаметри на коронките на канините и премоларите била предмет на испитување и на многу други автори.

Rehak (цит. од 27) ги проучувал корелациските соодноси меѓу горна сума инцизиви и сумата на ширините на горните канин, прв и втор премолар и меѓу долна сума инцизиви и сумата на ширините на долните канин, прв и втор премолар. И тој изработил таблици од кој познавајќи ги вредностите за горна и долна сума инцизиви може да се одреди сумата на ширините на горните односно долните канин, прв и втор премолар.

Berendonk и Hawrath (цит. од 27) го испитувале соодносот меѓу горна сума инцизиви и сумата на ширините на канините, првите и вторите премолари во двете вилицы и дале табела од која тој може да се одреди ако се познава горна сума инцизиви.

Покрај наведените автори со истата проблематика се бавеле и Ballard и Willie, Broekmann и Aken, Muhlberg et al, Fantoni, Tanaka и Jonston (цит од 27) и Staley et al (47).

Врската помеѓу вкупната ширина на забите во горната вилица со вкупната ширина на забите од долната вилица како и нивниот сооднос со вкупната коскена маса

ја испитувале повеќе автори меѓу кои Tonn и Lundstrom (29) и Bolton (8).

Tonn (29) вршел испитувања на 50 случаи со одлична оклузија и 20 случаи со неправилности во соодносот на ширината на забите и тоа тој го проучувал соодносот меѓу горните и долните инцизиви; горните и долни инцизиви, канини, први и втори премолари и соодносот меѓу горните и долни дванаесет заба.

Lundstrom (29) врз база на 319 случајно избрани лица, вклучувајќи и 227 пациенти од кои 8 со одлична оклузија ги изнесува соодносите за фронталните заби од канин до канин; за првиот, вториот премолар и првиот молар и од првиот до првиот молар. Тој во 1981 дава табела за варијациите во соодносот на забните ширини од која директно може да се отчита опсегот на дисхармонијата меѓу горните и долните забни ширини за било кој случајно избран пациент.

Bolton-овото испитување било базирано на 55 случаи со одлична оклузија од кои 11 биле нетретирани, а 44 третирани. Тој исто така дошол до сознание дека постои позитивна корелација меѓу сумата на ширините на забите од канин до канин и од првиот молар до првиот молар во горната и долната вилица.

Неговата анализа во ортодонтската пракса ја применува и Jackowska (16) која дава табели за одредување на сумата на ширините на долните 6 и 12 заба со познати суми од соодветните горни заби.

Од Југословенските автори кои се занимавале со гнатометриски анализи треба да се споменат следните:

Јовиќ (17) кој врши испитување на нормалната оклузија, ја проверува биометриската норма на српското население и ги споредува добиените просечни вредности со тие на Korkhaus (20) и Schwartz (44). Тој сакал да види дали постои разлика меѓу нив и да ги провери можностите за примена на овие вредности на српското население.

Томковиќ, Јовиќ, Кравиќ, Трифуновиќ (51) го испитувале соодносот на предната и задната ширина на забните лакови кај случаи со нормална оклузија и нашле дека постои корелација меѓу нив, а просечната разлика изнесува 10,75 мм. Исто така тие го испитувале соодносот на висината на максиларните дентални лакови мерени на ниво на првиот премолар и првиот молар каде нашле исто така корелација и разлика од 11,5 мм.

Леговиќ (26) ја испитува корелацијата меѓу горна и долна сума инцизиви меѓу кои постои одреден сооднос. Исто така тој утврдува и поврзаност меѓу сумата на мезиодисталните дијаметри на коронките на долните и горните канини, први и втори премолари со горна и долна сума инцизиви и дал таблица на предвидливи суми на ширини на коронките на канините, првите и вторите премолари со веќе познати вредности на долна сума инцизиви од 20 до 28 мм и горна сума инцизиви од 28 до 37 мм со сигнификантност од 25%, 50%, 74% и 95% (27).

Максимовиќ (31) дава прилог кон премерувањето

на потпорната зона и препорачува нејзино мерење од латералниот инцизив до првиот молар со помош на специјално конструиран мал шублер.

Истите изучувања ги применуваат и други автори меѓу кои Миличиќ и сор (38).

Лаптер, Гази-Чоклица и Старчевиќ (23) вршат корелација меѓу трансверзалните и сагиталните параметри во гнатометријата и нагласуваат дека изолираното вреднување на трансверзалните мерења може да доведе до неточни заклучоци поради сагиталните промени во забниот лак.

Кај нас во Македонија исто така се вршени гнатометриски испитувања, но во помал обем од страна на Серафимова и сор (45), кои ја испитувале взаемната поврзаност на денталниот и базалниот лак; Серафимова и сор (46) правеле анализа на промените во потпорната зона на денталните лакови; Горчулоска (2) ги испитувала промените на димензиите на денталните лакови и структурата на нивните сегменти кај случаи со примарна тескоба; Бојациев и Маду (30) ја испитувале симетријата на денталните лакови; Горгова и Горчулоска (14) вршеле анализа на интермаксиларните ширини на забите кај дистоклузија; Зужелова и сор. (55) вршеле анализа на денталните лакови во четири етнички групи. Бојациев (6) врши антропометриски испитувања на максилата кај индивидуи со нормална оклузија, а покасно (7) ги испитува и постнаталните промени на ширината на денталните лакови.

3. ЦЕЛ НА ИСПИТУВАЊЕТО

---

Значаен предуслов за поставувањето на точна дијагноза на малоклузиите и успешно планирање на ортодонтската терапија е познавањето на карактеристиките на нормалната оклузија.

Заради тоа основна цел на нашето испитување е да се одредат гнатометриските карактеристики на нормалната оклузија на македонското население, односно да се испита за двете возрастни групи од 8-12 и 12-14 години:

- постоењето на корелација меѓу горна сума инцизиви и предната и задната ширина на максиларниот и мандибуларниот дентален лак;
- постоењето на корелација меѓу горна сума инцизиви и висината на максиларниот и мандибуларниот дентален лак;
- разликата меѓу предната ширина во максилата и предната ширина во мандибулата; меѓу задната максиларна и мандибуларна ширина; меѓу предната и задната максиларна ширина и меѓу предната и задната мандибуларна ширина;
- совпаѓањето на добиените вредности за предните и задните ширини за македонско население со просечните вредности на Schwartz (44);
- постоењето на корелација меѓу долна сума инцизиви и потпорната зона во максила и мандибула;
- совпаѓањето на добиените вредности за македонско

население со просечните вредности на Moyers (39);

- совпаѓањето на добиените вредности од соодносот на сумите на мезиодисталните ширини на долните и горните дванаесет заба со просечната вредност на Bolton (8) од 91,3;

- совпаѓањето на добиените вредности од соодносот на сумите на мезиодисталните ширини на долните и горните шест заба со просечната вредност на Bolton (8) од 77,2;

#### 4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

---



За одредување на гнатометриските карактеристики на нормалната оклузија беа прегледани 3965 деца од скопските основни и средни училишта. По извршените екстра и интраорални прегледи издвоени се 60 индивидуи од македонска националност со нормална оклузија и тоа 30 деца на возраст од 8 до 12 години и 30 индивидуи на возраст од 14 до 18 години од обата пола.

При одредување на случаите за испитување беа користени следните критериуми за нормална оклузија: комплетен забен низ, контакт на сите заби во низот, правилна положба на забите во низот, совпаѓање на интеринцизивните средини на горниот и долниот забен низ, антеропостериорен сооднос на првите стални молари во I класа по Angle, хоризонтална инцизивна стапалка од 2 до 3 мм., длабочина на инцизалниот преклоп од 2 до 5 мм., интактност на апроксималните забни површини.

Гнатометриската анализа беше извршена на ортодонтски гипсени модели кои беа добиени со земање на отисок од долната и горната вилица на секој испитаник со помош на еластична маса Alginoplast. Отисоците беа излиени во гипс и споени со помош на загриз во восок земен во состојба на централна оклузија.

Меренето на гипсените модели беше извршено со

помош на шублер Dentaurum со точност 0,1 мм, ортокрст со милиметарска поделба и со тродимензионален шестар по Korkhaus.

На секој модел беше извршено мерење на:

- горна сума инцизиви која претставува збир на мезиодисталните ширини на максиларните перманентни централни и латерални инцизиви;

- долна сума инцизиви која претставува збир на мезиодисталните ширини на долните перманентни централни и латерални инцизиви;

- предна ширина на максиларниот дентален лак според Schwarz (44) претставува растојание меѓу најдлабоките точки на дисталните фисури на првите премолари;

- задна ширина на максиларниот дентален лак според Schwarz (44) претставува растојание меѓу најдлабоките точки на централните фисури на првите трајни молари;

- предна ширина на мандибуларниот дентален лак според Schwarz (44) претставува растојание меѓу точките кои се наоѓаат на врвот на аголот на мезијалната и букалната површина на вторите премолари;

- задна ширина на мандибуларниот дентален лак според Schwartz (44) е растојание помеѓу точките кои се наоѓаат на врвовите на највисоките тубери на првите трајни молари;

Добиените вредности за предна и задна ширина на максиларниот и мандибуларниот дентален лак беа споредени со просечните вредности за предна и задна

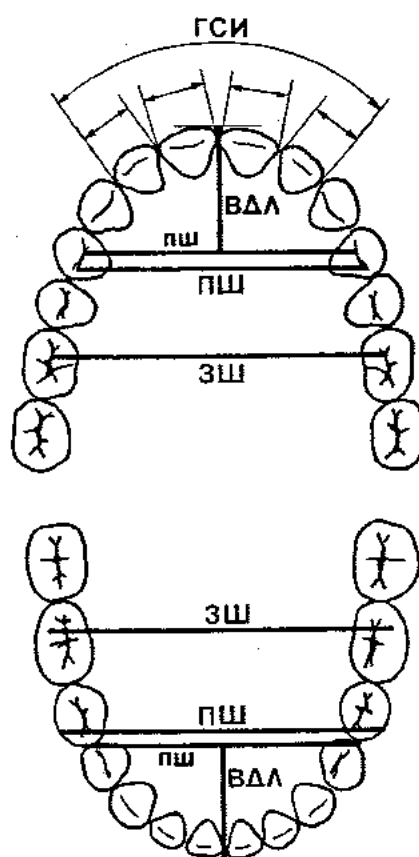
ширина на Schwartz (44), изведени на виенско население, која што таблица се употребува во секојдневната пракса, бидејќи е најблиска до нашето население. Во зависност од добиените вредности за сума инцизиви секоја добиена вредност за предна и задна ширина беше споредувана со просечните вредности за соодветните ширини по Schwartz (44) и тоа посебно за тесно и широко лице.

- висина на максиларен дентален лак според Korkhaus (20) претставува растојание од предната максиларна ширина мерена во точките дадени од Pont (41) до најлабијално поставениот централен инцизив. Точките за предната ширина се наоѓаат на средината на централните фисури на првите премолари;

- висина на мандибуларниот дентален лак според Korkhaus (20) претставува растојание од предната мандибуларна ширина мерена во точките дадени од Pont (41) до најлабијално поставениот централен инцизив. Точките за предната ширина се наоѓаат на контактните точки меѓу првиот и вториот премолар. (сл.1)

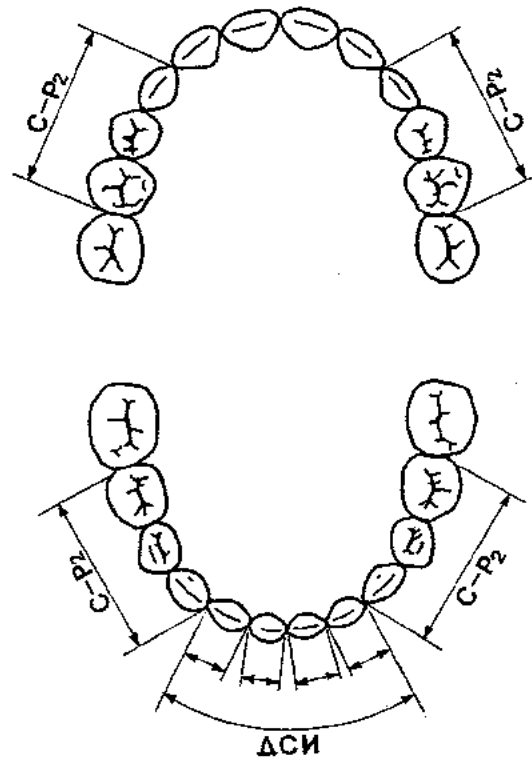
Добиените вредности за висината на максиларниот и мандибуларниот дентален лак беа споредувани со просечните вредности за висината на денталните лакови според Korkhaus (20) изведени на бонско население;

- потпорна зона е просторот кој го сочинуваат млечниот канин, првиот и втор млечен молар. Се мери во мешовитата дентиција од дисталната површина на латералниот траен инцизив до мезијалната површина на првиот траен молар во максила и мандибула посебно за десната и левата



СЛИКА 1. ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ НА МЕТОДИТЕ НА МЕРЕЊЕ

страна, за да се види дали има доволно простор за сместување на трајните канин, прв и втор премоляр. Во зависност од добиените вредности за долна сума инцизиви Moyers (39) дал таблица со просечни вредности за ширините на канинот, првиот и вториот премоляр во горната и долната вилица со процент на веројатност од 5% до 95%. Со помош на тие таблица вршме споредување на добиените вредности за ширините на канинот, првиот и вториот премоляр, со процент на веројатност од 75% поради тоа што ова ниво на веројатност одговара за практична употреба и за нашата популација. (сл.2)



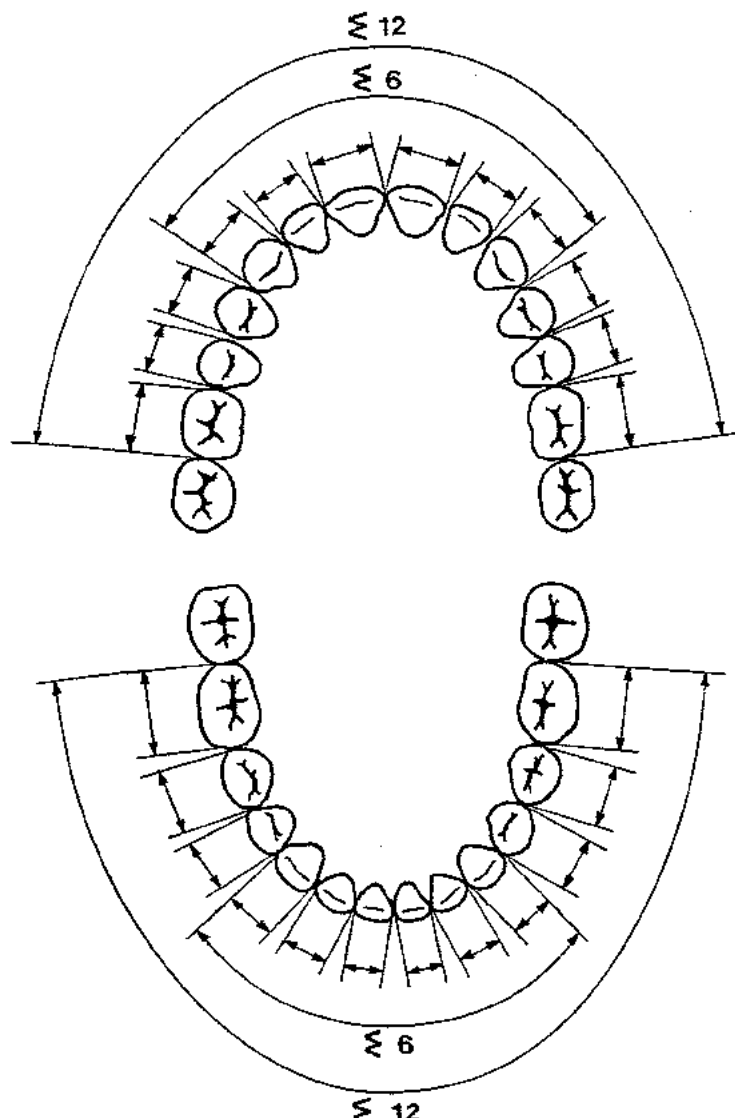
СЛИКА 2 ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ НА МОЈЕРС-ОВАТА МЕТОДА

- сума на ширините на коронките на горните дванаесет заба од десниот прв траен молар до левиот прв траен молар претставува збир на мезиодисталните ширини на горните централни и латерални инцизиви, канини, први и втори премолари и први трајни молари;

- сума на ширините на коронките на долните дванаесет заба од десниот до левиот прв траен молар претставува збир на мезиодисталните ширини на долните трајни централни и латерални инцизиви, канини, први и втори премолари и први молари;

- сума на ширините на коронките на горните шест заба од десниот до левиот траен канин претставува збир на мезиодисталните ширини на централните, латералните инцизиви и канини,

- сума на ширините на долните шест заба од десниот до левиот долен траен канин претставува збир на мезиодисталните ширини на централните и латерални инцизиви и канини; (сл.3)



СЛИКА 3. ШЕМАТСКИ ПРИКАЗ НА BOLTON-ОВАТА МЕТОДА

Сумите на ширините на горните и долните дванаесет



заба и сумите на ширините на горните и долни шест заба се користат во анализата на Bolton (8). Таа се изведува на трајна дентиција за да се види дали постои несклад во ширините на коронките на забите на горната и долната вилица, како и нивниот сооднос со вкупната коскена маса. Измерените ширини на горните и долните дванаесет односно шест заба се внесуваат во формулата:

$$\frac{\text{СУМА } D_{12}}{\text{СУМА } G_{12}} \times 100 \quad \text{односно во формулата} \quad \frac{\text{СУМА } D_6}{\text{СУМА } G_6} \times 100.$$

Добиените вредности се споредуваат со индексните вредности 91,3 и 77,2 за фронталните заби и доколку добиените вредности се поголеми од просечните причина за нескладот е преголема ширина на забите од долниот дентален лак и спротивно.

5. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА НА МАТЕРИЈАЛОТ

---



Добиените резултати од извршената гнатомериска анализа на гипсените модели беа обработени на персонален компјутер IBM со помош на следните статистички параметри:

- средна вредност ( $\bar{x}$ )
- стандардна девијација (СД)
- коефициент на корелација ( $r$ ) кој се изразува со:
  - $r$  од 0,00 до + 0,20 нема или многу мала поврзаност
  - $r$  од + 0,20 до + 0,40 мала поврзаност
  - $r$  од + 0,40 до + 0,70 значајна поврзаност
  - $r$  од + 0,70 до + 1,00 висока или многу висока поврзаност
- равенка на регресија
- Student-ov t тест за определување на значајноста на разликите меѓу испитуваните групи при што сигнификантноста се изразува со:
  - $p > 0,05$  не постои сигнификантност (-)
  - $0,05 > p > 0,01$  разликата е сигнификантна (+)
  - $0,01 > p > 0,001$  разликата е изразено сигнификантна (++)
  - $p < 0,001$  разликата е високо сигнификантна (+++)

6. РЕЗУЛТАТИ

---

На табела 1 извршена е поделба на испитаниците по возраст и пол, а на табела 2 испитуваните возрасни групи се поделени на испитаници со широко и тесно лице.

ТАБЕЛА 1  
ПРИКАЗ НА ИСПИТАНИЦИТЕ  
ПО ВОЗРАСТ И ПОЛ

ВОЗРАСТ	8-12	14-18
Машки	13	11
Женски	17	19
ВКУПНО	30	30

ТАБЕЛА 2  
ПОДЕЛБА НА ИСПИТУВАНИТЕ  
ГРУПИ НА ШИРОКО И ТЕСНО  
ЛИЦЕ

ВОЗРАСТ	8-12	14-18
Широко лице	25	22
Тесно лице	5	8
ВКУПНО	30	30

Податоците добиени со премерување на гипсените модели прикажани се на табела 3 за испитуваната возрасна група од 8 до 12 години и на табела 4 за возрасната група од 14 до 18 години.

За двете возрасни групи прикажани се измерените вредности за горна сума инцизиви, за предната и задната максиларна и мандибуларна ширина, висината на долниот и горниот дентален лак, соодносот меѓу ширината на долните дванаесет заба и ширината на горните дванаесет заба и соодносот меѓу ширината на долните шест заба и ширината на горните шест заба.

Кај испитаниците со мешана дентиција прикажани се и вредностите за долна сума инцизиви и големината на потпорната зона во максилата и мандибулата на десната и левата страна.

ТАБЕЛА 3 ВРЕДНОСТИ ЗА ИСПИТУВАНАТА ВОЗРАСНА ГРУПА ОД 8 ДО 12 ГОДИНИ

Бр.	Год.	Пол	Тип на лице	ГСИ	M A X I L L A			M A N D I B U L A			M O Y E R S					B O L T O N	
					ПШ	ЭШ	ЭДЛ	ПШ	ЭШ	ВДЛ	ДСИ	maxilla		mandibula		$\frac{\Sigma \text{ДЛ}}{\Sigma \text{ПШ}}$	$\frac{\Sigma \text{ЭЛ}}{\Sigma \text{ЭШ}}$
												лево	десно	лево	десно		
1	9.5	ж	ш	27.0	34.0	43.5	18.0	35.2	44.5	15.0	20.6	20.0	20.5	20.7	20.3		
2	9.0	ж	ш	28.0	33.3	41.5	17.5	32.3	42.9	16.0	20.1	20.0	20.5	21.0	21.1		
3	12.5	ж	ш	28.5	38.7	47.0	19.5	38.0	46.6	16.0						92.1	79.6
4	12.5	м	ш	28.5	37.2	45.2	20.0	36.8	44.9	17.0						91.7	79.2
5	11.5	ж	ш	28.5	36.5	47.2	19.0	37.3	47.4	16.0						91.8	78.1
6	12.5	м	ш	29.0	38.5	46.0	19.5	39.3	46.3	18.0						90.3	76.7
7	10.0	ж	ш	29.0	34.2	45.7	20.0	36.9	46.3	16.5	21.2	21.5	22.4	21.4	21.5		
8	9.0	м	ш	29.5	37.2	46.4	19.0	37.3	47.4	16.0	22.8	22.7	22.9	24.3	22.9		
9	9.5	м	ш	29.5	35.0	47.3	19.0	38.4	48.2	16.0						89.5	74.7
10	12.0	ж	ш	29.5	37.2	45.5	19.5	37.5	46.0	17.0						93.6	79.1
11	12.0	ж	т	29.5	36.2	44.8	20.0	36.4	44.8	18.5						93.5	79.9
12	10.5	ж	т	30.0	36.7	45.9	20.0	38.7	47.8	16.0						93.4	78.1
13	10.5	м	ш	30.0	39.5	49.0	20.9	40.0	49.9	18.5	23.6	25.2	25.8	25.0	25.0		
14	9.0	ж	т	30.0	37.2	46.5	18.5	38.9	48.0	15.5	22.8	22.1	22.3	22.9	23.0		
15	11.0	м	ш	30.0	36.2	45.2	20.8	38.3	45.7	19.0						93.9	79.0
16	12.0	ж	ш	30.0	37.0	46.9	19.0	37.5	49.0	15.5						93.6	76.4
17	9.0	ж	ш	30.5	37.8	48.5	19.0	41.3	49.8	16.0	21.8	22.6	23.3	22.9	23.4		
18	11.5	м	ш	30.5	36.5	45.2	21.0	37.7	48.7	17.0	21.4	21.7	23.2	24.0	24.1		
19	12.0	ж	ш	30.5	36.6	45.0	19.5	36.9	45.7	17.0						89.3	74.8
20	9.0	ж	т	31.0	38.0	45.5	20.0	36.6	46.0	18.0	22.6	23.7	23.6	23.2	23.1		
21	12.5	м	т	31.5	38.7	46.0	21.0	37.5	46.0	18.0						93.4	77.8
22	8.5	м	ш	31.5	39.8	51.6	19.5	42.0	52.4	16.5	23.4	23.7	23.1	24.3	23.4		
23	9.5	м	ш	32.0	40.3	49.2	20.0	41.9	49.3	17.5	23.3	24.5	25.3	25.0	25.5		
24	9.5	ж	ш	32.0	37.4	47.8	20.0	39.7	47.7	17.0	22.4	21.7	22.2	22.5	21.9		
25	8.5	ж	ш	32.0	38.0	47.8	19.5	37.9	47.1	16.0	22.2	24.9	24.4	23.5	23.1		
26	9.5	м	ш	32.5	41.7	52.5	19.0	42.2	52.8	16.5	23.3	23.7	25.5	25.0	25.2		
27	10.5	ж	ш	33.0	40.4	49.0	21.5	40.2	49.2	17.5						90.8	75.9
28	11.5	м	ш	33.0	39.4	48.7	21.5	39.0	49.3	19.0						88.5	77.1
29	9.0	м	ш	33.0	41.6	49.3	20.0	40.2	49.9	18.5	25.0	26.0	25.8	24.6	24.6		
30	8.5	ж	ш	33.0	38.8	50.5	20.0	41.2	52.1	17.0	23.8	23.5	22.8	23.2	23.9		

ТАБЕЛА 4 ВРЕДНОСТИ ЗА ИСПИТУВАНАТА ВОЗРАСНА ГРУПА СД  
14 ДО 18 ГОДИНИ

Ред бр.	Год.	Пол	Тип на лице	ГСИ	M A X I L L A			M A N D I B U L A			B O L T O N	
					ПШ	ЗШ	ВДЛ	ПШ	ЗШ	ВДЛ	$\frac{\Sigma P12}{\Sigma P13}$	$\frac{\Sigma A6}{\Sigma A8}$
1	15.5	ж	ш	27.5	34.2	45.0	18.0	37.5	45.1	15.5	92.4	79.9
2	14.0	м	ш	28.5	38.5	47.3	20.0	38.7	47.2	17.0	90.8	76.7
3	17.0	м	ш	28.5	37.5	45.3	17.0	37.3	46.4	14.0	91.1	78.9
4	15.0	ж	ш	29.0	37.0	44.4	19.0	35.3	44.1	17.0	90.9	76.8
5	17.0	ж	ш	29.0	37.1	44.9	20.0	36.9	46.4	17.5	89.1	76.5
6	15.0	ж	ш	29.0	36.0	47.2	20.0	36.4	47.2	17.0	91.7	77.1
7	17.5	м	ш	29.0	38.8	46.5	19.5	38.1	48.3	16.5	93.1	79.7
8	14.0	ж	ш	29.5	36.3	46.9	18.0	37.5	47.2	14.0	88.7	74.3
9	16.0	ж	ш	30.0	37.2	46.8	19.0	37.7	47.2	15.0	91.9	75.5
10	18.0	ж	т	30.0	36.5	45.4	19.0	36.2	46.1	16.0	91.1	76.2
11	14.0	ж	т	30.0	33.5	41.2	19.5	33.9	41.3	16.0	94.5	79.5
12	15.0	ж	ш	30.0	38.2	46.7	18.0	39.5	48.3	15.0	94.2	78.2
13	14.5	ж	т	30.0	35.5	44.0	20.0	36.0	45.0	17.0	90.8	75.6
14	16.0	м	ш	30.5	37.8	44.8	19.5	35.8	44.7	16.0	88.3	75.2
15	15.0	м	т	30.5	36.4	44.0	21.0	35.9	47.4	18.0	90.9	75.3
16	17.0	ж	ш	30.5	36.2	45.7	18.0	36.7	48.0	16.5	89.1	75.8
17	16.0	ж	ш	30.5	37.7	47.0	18.5	38.3	47.8	16.5	88.4	77.3
18	14.5	ж	ш	30.5	36.0	47.2	19.5	36.2	48.7	17.0	93.3	78.5
19	18.0	ж	ш	30.5	37.7	46.1	19.5	37.9	46.4	16.0	92.9	77.0
20	15.0	ж	ш	30.5	37.8	47.7	20.0	38.2	49.2	16.0	90.3	77.1
21	18.0	м	т	30.5	36.4	47.1	17.0	38.4	49.1	15.0	93.2	77.7
22	15.0	ж	т	30.5	35.5	45.7	19.5	36.4	46.0	16.5	91.4	78.6
23	14.0	ж	ш	31.0	38.4	47.3	20.0	39.5	48.6	16.5	91.6	74.9
24	15.0	ж	ш	31.0	38.0	46.8	19.0	37.3	46.3	15.0	90.4	76.2
25	18.0	м	ш	31.0	38.2	46.2	19.0	37.9	45.6	16.0	89.4	74.3
26	14.0	м	ш	31.5	38.2	48.1	20.0	40.2	48.9	16.0	91.6	78.4
27	16.0	ж	т	32.5	38.3	49.6	22.0	39.2	50.6	18.5	93.8	79.5
28	15.0	м	ш	33.0	38.2	47.5	18.5	38.5	49.0	15.0	89.3	74.3
29	14.5	м	ш	33.0	37.6	48.9	21.0	38.6	48.9	18.0	88.5	76.0
30	14.5	м	т	33.5	38.2	48.9	21.0	39.1	49.5	19.0	91.2	76.4

6.1 АНАЛИЗА НА ДОБИЕНИТЕ ПОДАТОЦИ ОД ИСПИТУВАНАТА  
ВОЗРАСНА ГРУПА ОД 8 ДО 12 ГОДИНИ

---

## 6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

На табела 5 прикажана е разликата меѓу предната максиларна ширина (средна вредност 37,65мм) и предната мандибуларна ширина (средна вредност 38,44мм). Максималната разлика изнесува 3,5мм, а минималната 0,1мм. Т - тестот покажа дека разликата не е сигнификантна ( $t=1,43$ ,  $p>0,05$ ).

Разликата меѓу задната максиларна ширина (средна вредност 47,01мм) и задната мандибуларна ширина (средна вредност 47,72мм) прикажана е на табела 6. Максималната разлика е 3,5мм, а минималната 0мм. И тука  $t$  - тестот покажа дека разликата не е сигнификантна ( $t=1,15$ ,  $p>0,05$ ).

На табела 7 прикажана е разликата меѓу предната и задната максиларна ширина. Средната вредност на разликата изнесува 9,35мм. Тука  $t$  - тестот покажа висока сигнификантност ( $t=16,17$ ,  $p<0,001$ ). Од таа табела може да се види и максимумот 12,3мм и минимумот на разликата 7,3мм.

На табела 8 прикажана е разликата помеѓу предната и задната мандибуларна ширина. Средната вредност е 8,95мм, максимумот 11,5мм, а минимумот 7,0мм. И тука  $t$ -тестот покажа висока сигнификантност ( $t=15,55$ ,  $p<0,001$ ).



6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

ТАБЕЛА 5  
РАЗЛИКА МЕГУ ПРЕДНА ШИРИНА  
(ПШ) ВО MAXILLA И ПРЕДНА  
ШИРИНА ВО MANDIBULA

Ред. бр.	maxilla ПШ(мм)	mandibula ПШ(мм)	Разлика (мм)
1	34.0	35.2	1.2
2	33.3	32.3	1.0
3	38.7	38.0	0.7
4	37.2	36.8	0.4
5	36.5	37.3	0.8
6	38.5	39.3	0.8
7	34.2	36.9	2.7
8	37.2	37.3	0.1
9	35.0	36.4	1.4
10	37.2	37.5	0.3
11	36.2	36.4	0.2
12	36.7	38.7	2.0
13	39.5	40.0	0.5
14	37.2	38.9	1.7
15	36.2	38.3	2.1
16	37.0	37.5	0.5
17	37.8	41.3	3.5
18	36.5	37.7	1.2
19	36.6	36.9	0.3
20	38.0	36.6	1.4
21	38.7	37.5	1.2
22	39.8	42.0	2.2
23	40.3	41.9	1.6
24	37.4	39.7	2.3
25	38.0	37.9	0.1
26	41.7	42.2	0.5
27	40.4	40.2	0.2
28	39.4	39.0	0.4
29	41.6	40.2	1.4
30	38.8	41.2	2.4
$\bar{x}$	37.66	38.44	min=0.1
SD	2.06	2.16	max=3.5
t	1.43	(-)	$\bar{x}=1.24$

ТАБЕЛА 6  
РАЗЛИКА МЕГУ ЗАДНА ШИРИНА  
(ЗШ) ВО MAXILLA И ЗАДНА  
ШИРИНА ВО MANDIBULA

Ред. бр.	maxilla ЗШ(мм)	mandibula ЗШ(мм)	Разлика (мм)
1	43.5	44.5	1.0
2	41.5	42.5	1.0
3	47.0	46.6	0.4
4	45.2	44.9	0.3
5	47.2	47.4	0.2
6	46.0	46.3	0.3
7	45.7	46.3	0.6
8	46.4	47.4	1.0
9	47.3	48.2	0.9
10	45.5	46.0	0.5
11	44.8	44.8	0.0
12	45.9	47.8	1.9
13	49.0	49.9	0.9
14	46.5	48.0	1.5
15	45.2	45.7	0.5
16	46.9	49.0	2.1
17	46.5	49.8	3.3
18	45.2	48.7	3.5
19	45.0	45.7	0.7
20	45.5	46.0	0.5
21	46.0	46.0	0.0
22	51.6	52.4	0.8
23	49.2	49.3	0.1
24	47.8	47.7	0.1
25	47.8	47.1	0.7
26	52.5	52.8	0.3
27	49.0	49.2	0.2
28	48.7	49.3	0.6
29	49.3	49.9	0.6
30	50.5	52.1	1.6
$\bar{x}$	47.01	47.72	min=0
SD	2.34	2.38	max=3.5
t	1.15	(-)	$\bar{x}=0.8$



Б.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

ТАБЕЛА 7  
РАЗЛИКА МЕГУ ПРЕДНА СПШО  
И ЗАДНА ШИРИНА (ЗШО) ВО  
MAXILLA

Ред. бр.	M A X I L L A		Разлика СМО
	ПШС(мм)	ЗШС(мм)	
1	34.0	43.5	9.5
2	33.3	41.5	8.2
3	38.7	47.0	8.3
4	37.2	45.2	8.0
5	36.5	47.2	10.7
6	38.5	46.0	7.5
7	34.2	45.7	11.5
8	37.2	46.4	9.2
9	35.0	47.3	12.3
10	37.2	45.5	8.3
11	36.2	44.8	8.6
12	36.7	45.9	9.2
13	39.5	49.0	9.5
14	37.2	46.5	9.3
15	36.2	45.2	9.0
16	37.0	46.9	9.9
17	37.8	48.5	10.7
18	36.5	45.2	8.7
19	36.6	45.0	8.4
20	38.0	45.5	7.5
21	38.7	46.0	7.3
22	39.8	51.6	11.8
23	40.3	49.2	8.9
24	37.4	47.8	10.4
25	38.0	47.8	9.8
26	41.7	52.5	10.8
27	40.4	49.0	8.6
28	39.4	48.7	9.3
29	41.6	49.3	7.7
30	38.8	50.5	11.7
$\bar{x}$	37.65	47.01	min=7.3
SD	2.06	2.34	max=12.3
t	16.17	(+++)	$\bar{x}=9.35$

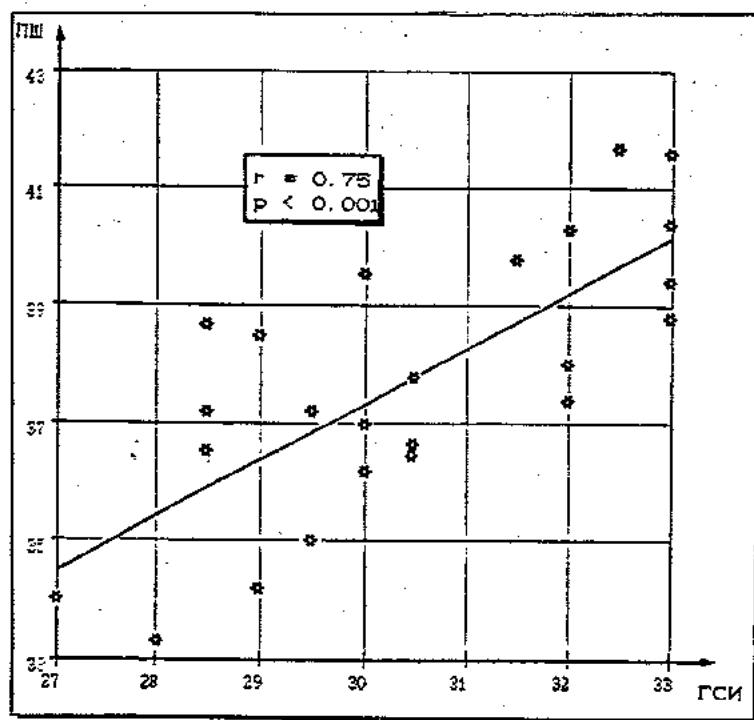
ТАБЕЛА 8  
РАЗЛИКА МЕГУ ПРЕДНА СПШО  
И ЗАДНА ШИРИНА (ЗШО) ВО  
MANDIBULA

Ред. бр.	M A N D I B U L A		Разлика СМО
	ПШС(мм)	ЗШС(мм)	
1	35.2	44.5	9.3
2	32.3	42.9	10.6
3	38.0	46.6	8.6
4	36.8	44.9	8.1
5	37.3	47.4	10.1
6	39.3	46.3	7.0
7	36.9	46.3	9.4
8	37.3	47.4	10.1
9	38.4	48.2	9.8
10	37.5	46.0	8.5
11	36.4	44.8	8.4
12	38.7	47.8	9.1
13	40.0	49.9	9.9
14	38.9	48.0	9.1
15	38.3	45.7	7.4
16	37.5	49.0	11.5
17	41.3	49.8	8.5
18	37.7	48.7	11.0
19	36.9	45.7	8.8
20	36.6	46.0	9.4
21	37.5	46.0	8.5
22	42.0	52.4	10.4
23	41.9	49.3	7.4
24	39.7	47.7	8.0
25	37.9	47.1	9.2
26	42.2	52.8	10.6
27	40.2	49.2	9.0
28	39.0	49.3	10.3
29	40.2	49.9	9.7
30	41.2	52.1	10.9
$\bar{x}$	38.44	47.72	min=7.0
SD	2.16	2.38	max=11
t	15.55	(+++)	$\bar{x}=8.95$

## 6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

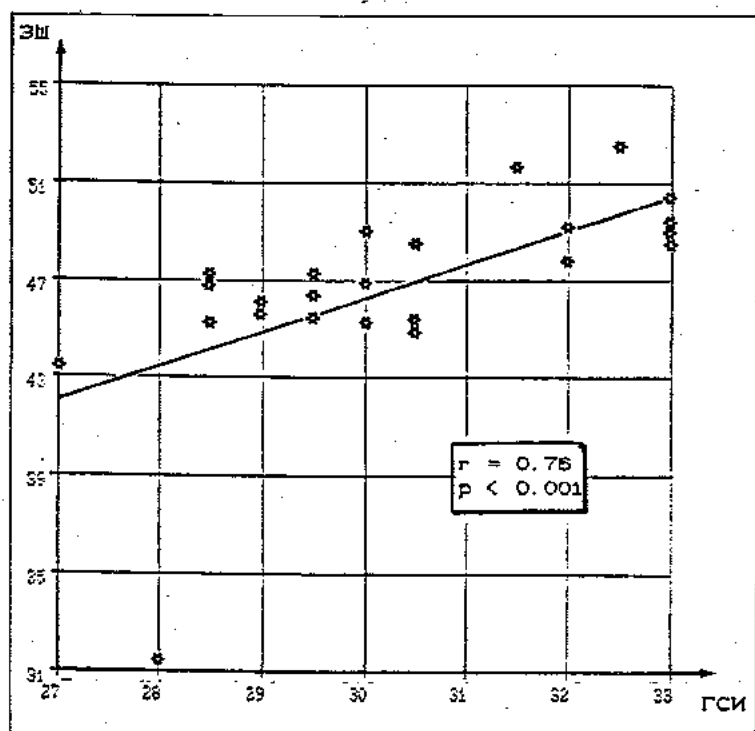
Корелацијата на добиените вредности за предната и задната максиларна и мандибуларна ширина и висината на горниот и долниот дентален лак со горната сума инцизиви за македонско население претставена е на следните графикони:

На графиконите 1, 2 и 3 се гледа корелацијата меѓу горна сума инцизиви и предната и задната максиларна ширина и висината на горниот дентален лак кај испитаниците со широко лице. Се забележува дека постои висока поврзаност меѓу горна сума инцизиви и предната ширина ( $r=0,75$ ) и меѓу горна сума инцизиви и задната ширина ( $r=0,76$ ), додека меѓу горна сума инцизиви и висината на максиларниот дентален лак има значајна поврзаност ( $r=0,56$ ).

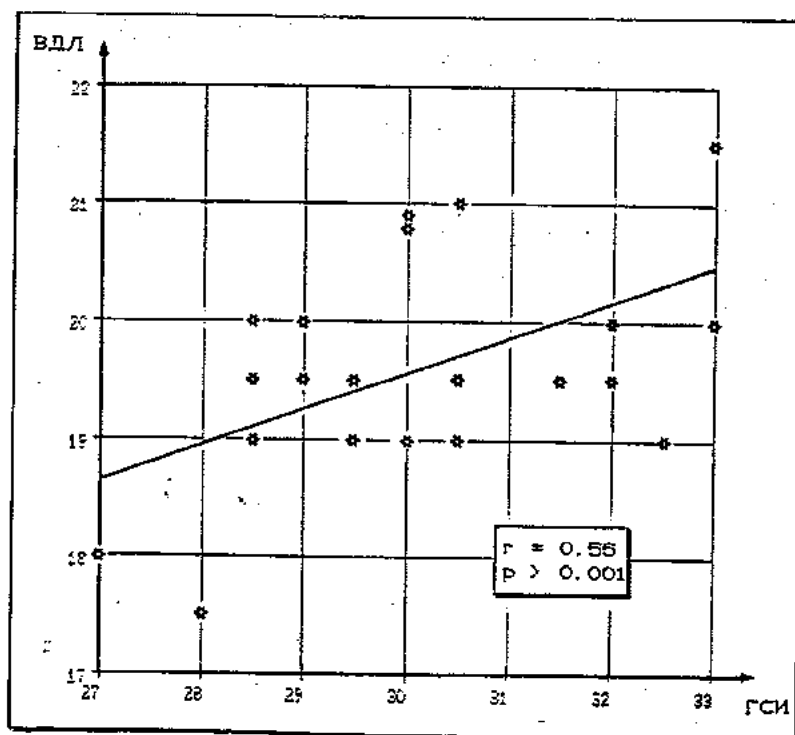


ГРАФИКОН 1. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ПРЕДНА МАКСИЛАРНА ШИРИНА (СПШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ

6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.



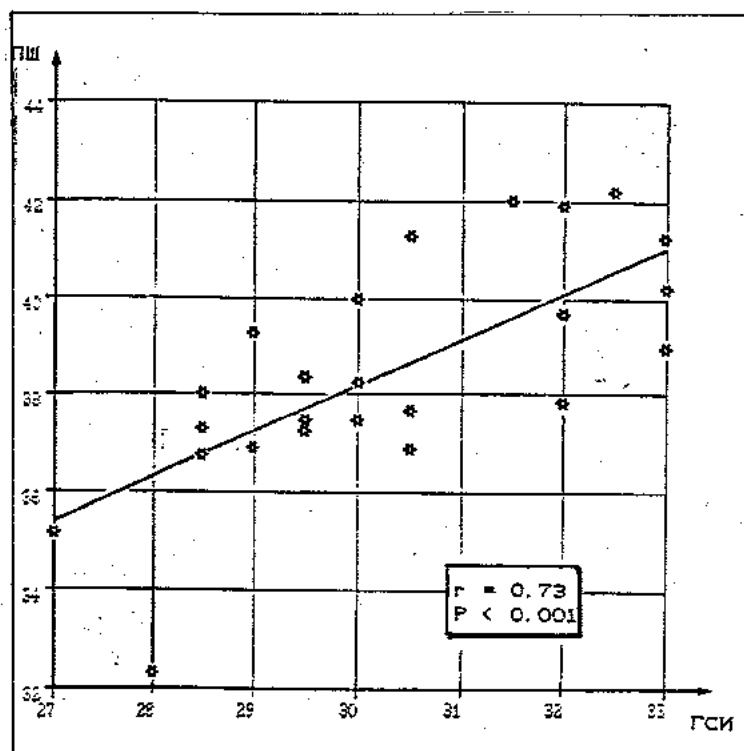
ГРАФИКОН 2. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ СГСИД И ЗАДНА МАКСИЛАРНА ШИРИНА СЗШД КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ



ГРАФИКОН 3. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ СГСИД И ВИСИНА НА ГОРЕН ДЕНТАЛЕН ЛАК СВДЛД КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ

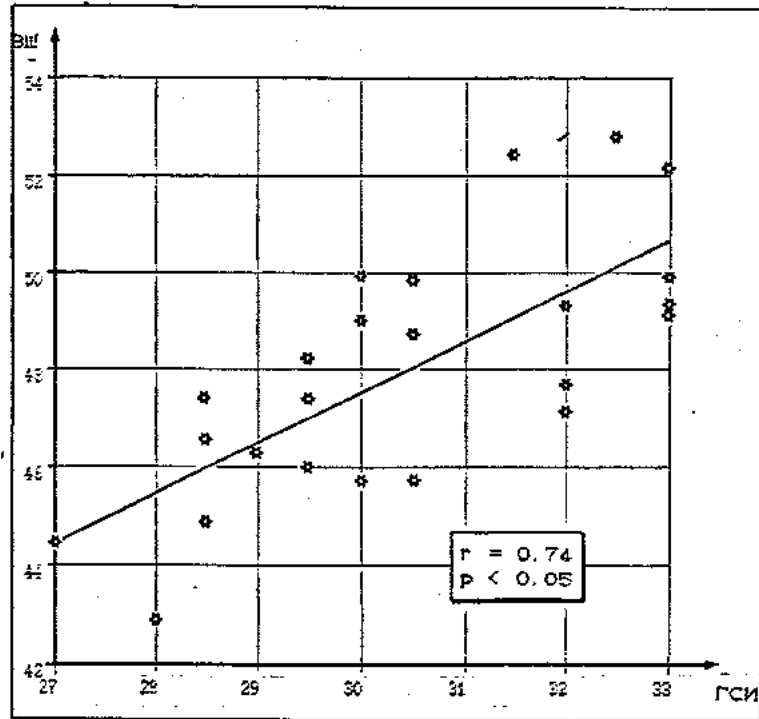
## 6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

На графиконите 4,5 и 6 прикажана е корелацијата меѓу горна сума инцизиви и предната и задната мандибуларна ширина и висината на долниот дентален лак кај испитаниците со широко лице. Тука исто така се забележува висока корелација меѓу горна сума инцизиви и предната ( $r=0,73$ ), односно ( $r=0,74$ ) за задната ширина. Поврзаноста меѓу горна сума инцизиви и висината на денталниот лак е значајна ( $r=0,46$ ).

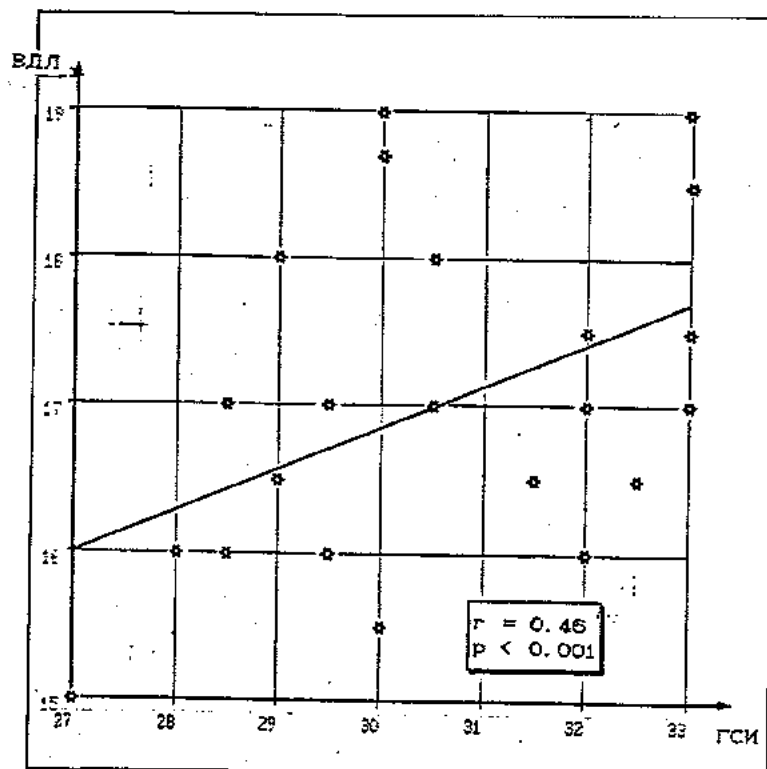


ГРАФИКОН 4. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ПРЕДНА МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА (ПШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ

Б.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.



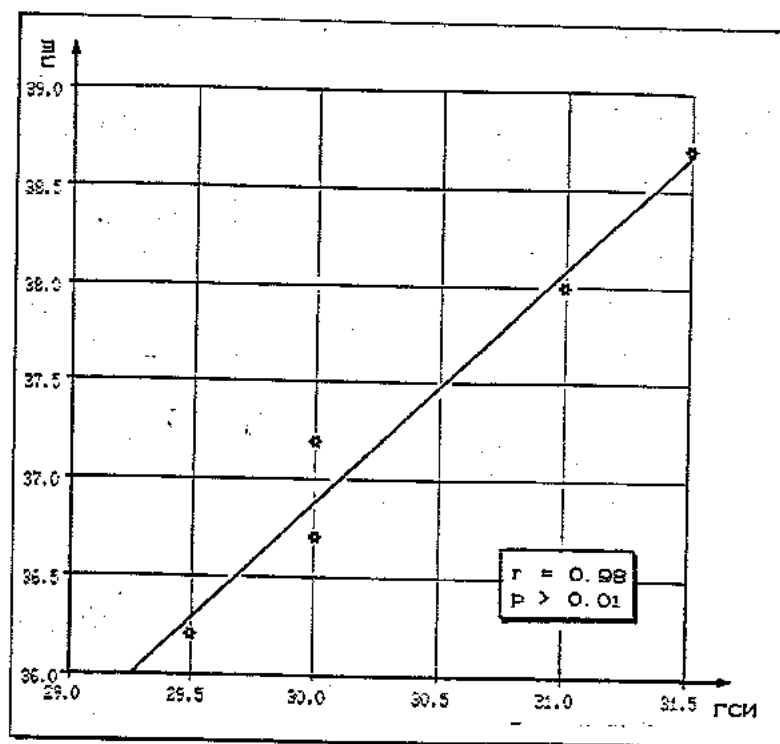
ГРАФИКОН 5. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ЗАДНА МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА (СЗШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ



ГРАФИКОН 6. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ВИСИНА НА ДОЛЕН ДЕНТАЛЕН ЛАК (СДЛ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ

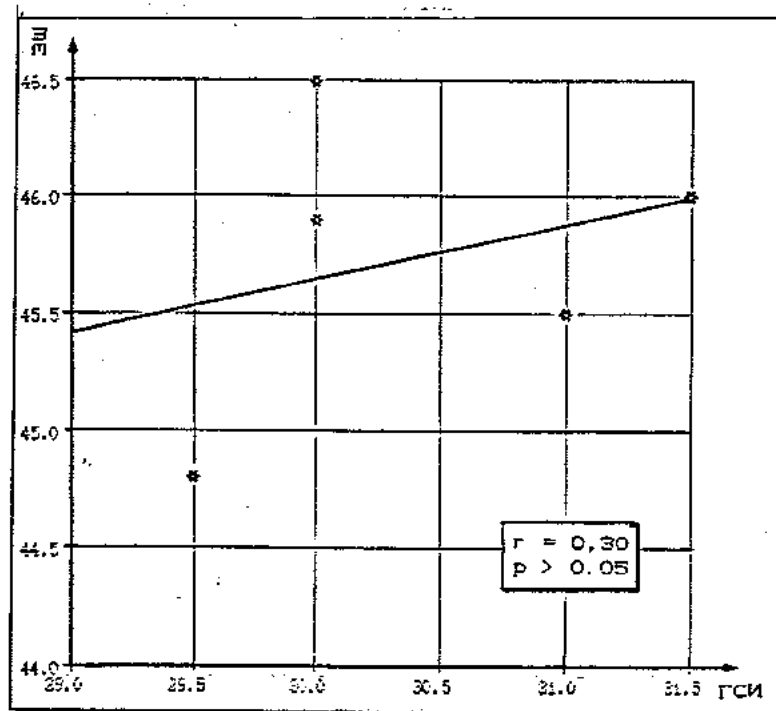
## Б.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

Корелацијата кај испитаниците со тесно лице покажа дека постои висока корелација ( $r=0,98$ ) меѓу горна сума инцизиви и предната максиларна ширина, мала поврзаност ( $r=0,30$ ) меѓу горна сума инцизиви и задната максиларна ширина и значајна поврзаност ( $r=0,58$ ) меѓу горна сума инцизиви и висината на горниот дентален лак (графикони 7, 8 и 9).

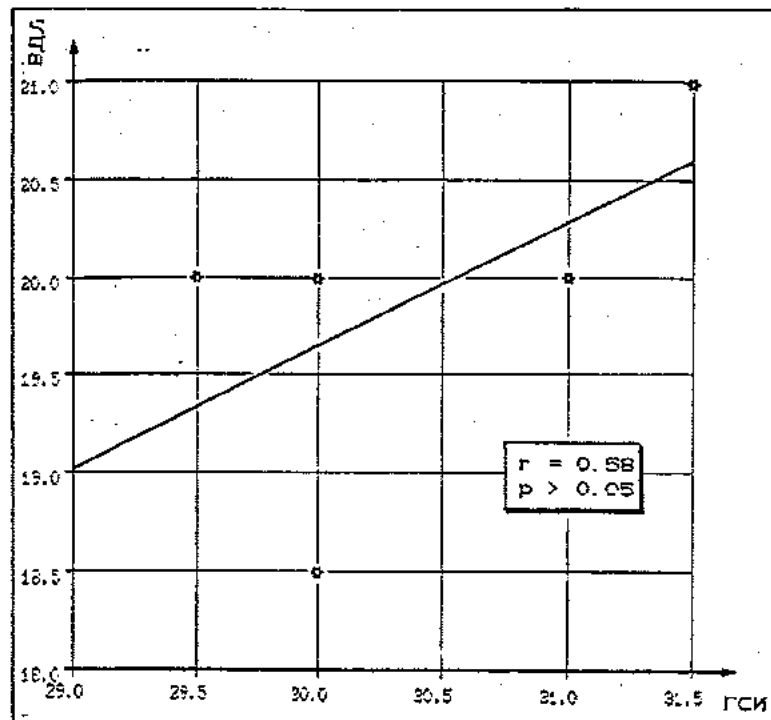


ГРАФИКОН 7. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ПРЕДНА МАКСИЛАРНА ШИРИНА (ПШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ

Б.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.



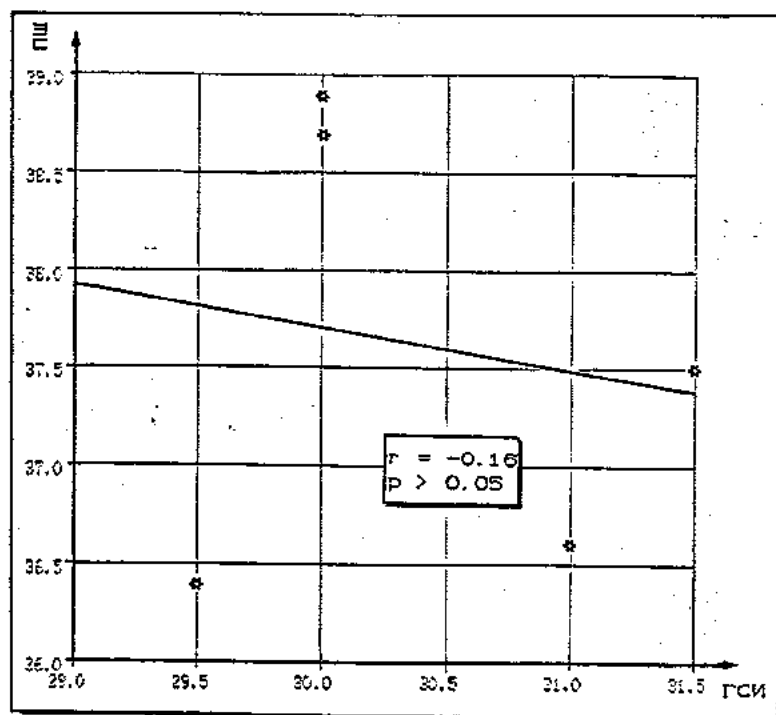
ГРАФИКОН 8. КОРЕЛАЦИЈА МЕГУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ЗАДНА МАКСИЛАРНА ШИРИНА (ЗШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ



ГРАФИКОН 9. КОРЕЛАЦИЈА МЕГУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ВИСИНА НА ГОРЕН ДЕНТАЛЕН ЛАК (СВДЛ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ

## 6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

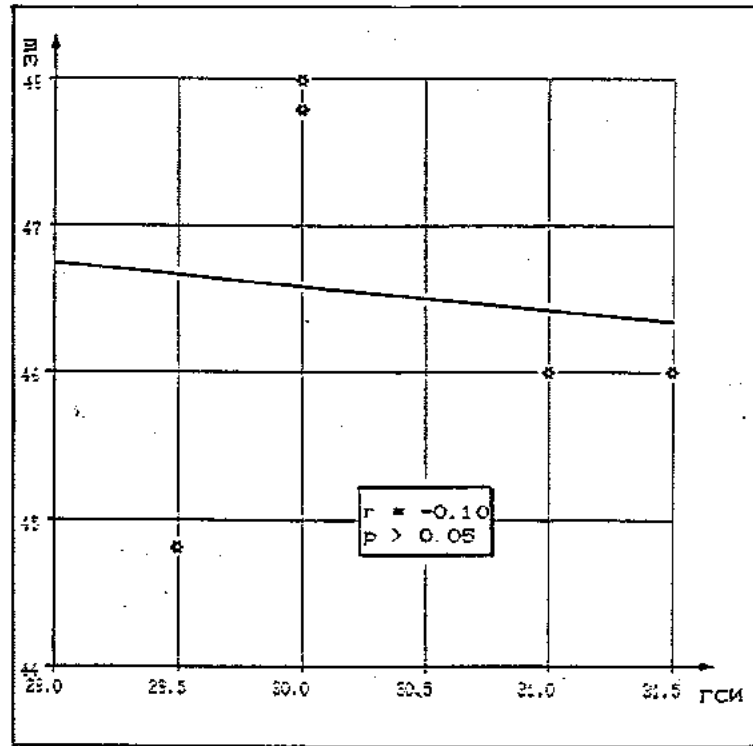
Во мандибулата корелацијата кај испитаниците со тесно лице покажа многу мала поврзаност меѓу горна сума инцизиви и предната ширина ( $r = -0,16$ ) и меѓу горна сума инцизиви и задната ширина ( $r = -0,10$ ) и мала поврзаност меѓу горна сума инцизиви и висината на денталниот лак ( $r = 0,30$ ) (графикони 10, 11 и 12).



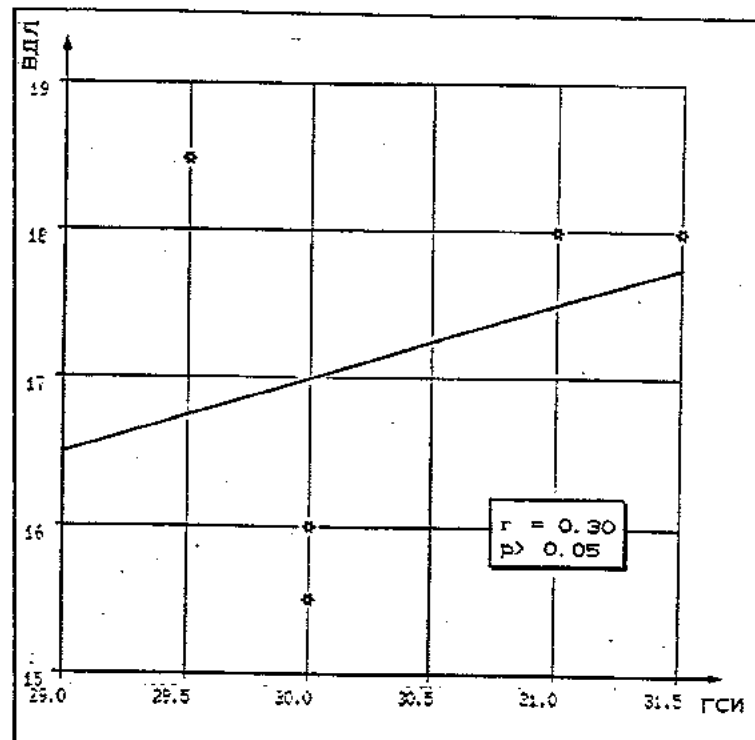
ГРАФИКОН 10. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ПРЕДНА МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА (СПШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ



6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.



ГРАФИКОН 11. КОРЕЛАЦИЈА МЕГУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ЗАДНА МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА (СЗШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ



ГРАФИКОН 12. КОРЕЛАЦИЈА МЕГУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ВИСИНА НА ДОЛЕН ДЕНТАЛЕН ЛАК (СВДЛ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ

## 6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

Споредбата на добиените вредности за предната и задната максиларна и мандибуларна ширина на македонско население со соодветните просечни вредности на Schwartz (44) кои се однесуваат на виенско мешовито население е извршена на табела 9. T - тестот покажа дека не постои сигнификантна разлика меѓу максиларната предна ширина (средна вредност 37,65мм) и задна ширина (средна вредност 47,01мм) на македонското население со максиларната предна ширина (средна вредност 37,97мм) и задна ширина (средна вредност 47,20мм) на виенското население ( $t=0,58$ ,  $p>0,05$  за предна ширина и  $t=0,29$ ,  $p>0,05$  за задната ширина). Во мандибулата исто така не се забележува сигнификантна разлика меѓу македонското и виенското население ( $t=0,83$ ,  $p>0,05$  за предната ширина и  $t=0,78$ ,  $p>0,05$  за задната ширина).

ТАБЕЛА 9.  
СПОРЕДУВАЊЕ НА ПРЕДНАТА (ПШ) И ЗАДНАТА (ЗШ) МАКСИЛАРНА И МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА ЗА МАКЕДОНСКАТА ПОПУЛАЦИЈА СО ВРЕДНОСТИТЕ НА SCHWARTZ

N=30		maxilla		t	p	mandibula		t	p
		МАК ПОП	SCHW.			МАК ПОП	SCHW.		
ПШ мм	X	37.65	37.97	0.58	$p>0.05$	38.44	37.97	0.83	$p>0.05$
	SD	2.06	2.14			2.16	2.14		
ЗШ мм	X	47.01	47.2	0.29	$p>0.05$	47.72	47.2	0.78	$p>0.05$
	SD	2.34	2.64			2.38	2.64		

На табела 10 извршена е споредба на висината на горниот и долниот дентален лак за македонско население со Korkhaus-овите просечни вредности изведени

## 6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

на бонското население. Се забележува дека постои висока сигнификантна разлика меѓу висините на горните дентални лакови (средна вредност 19,72мм за македонско население и 18,2мм за бонското население  $t=6,43$ ,  $p < 0,001$ ) и изразена сигнификантна разлика меѓу висините на мандибуларните дентални лакови (средна вредност 17,01мм за македонското население и 16,18мм за бонското население  $t=3,13$ ,  $p > 0,0001$ ).

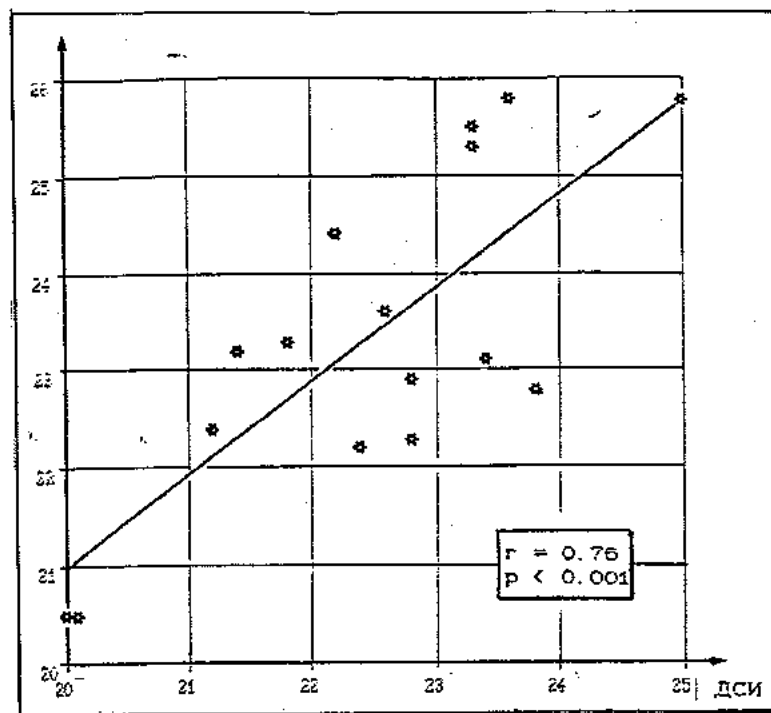
ТАБЕЛА 10. СПОРЕДУВАЊЕ НА ВИСИНАТА НА ГОРНИОТ И ДОЛНИОТ ДЕНТАЛЕН ЛАК НА МАКЕДОНСКАТА ПОПУЛАЦИЈА СО ВРЕДНОСТИТЕ ПО KORKHAUS

N=30		МАК.ПОП.	KORKH.	t	p
ВДЛ Г.	$\bar{X}$	19.72	18.20	6.43	$p < 0.001$ (+++)
	SD	0.94	0.86		
ВДЛ Д.	$\bar{X}$	17.01	16.18	3.13	$p > 0.001$ (++)
	SD	1.12	0.89		

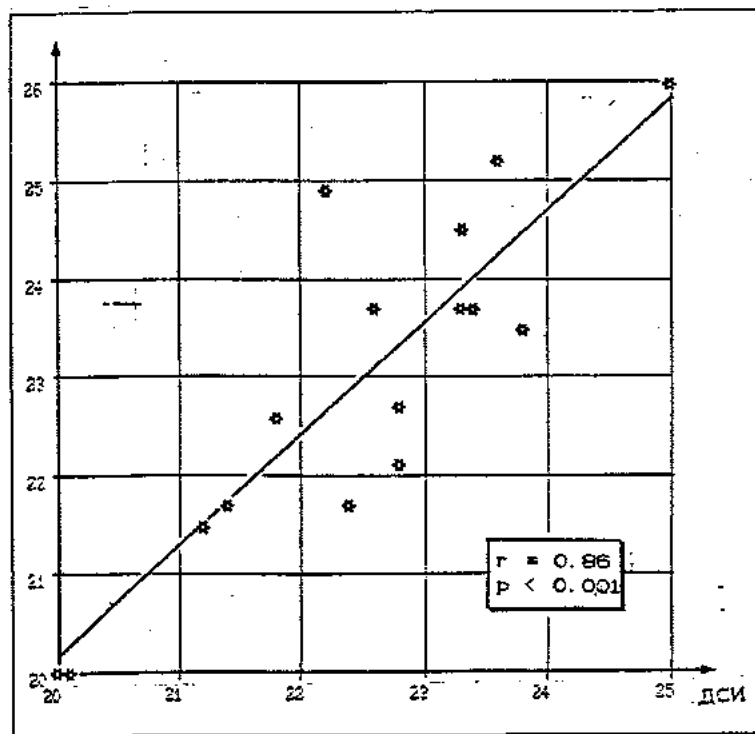
Moyers-овата анализа на испитаниците со мешана дентиција ги покажа следните резултати:

Висока корелацијата меѓу долна сума инцизиви и големината на потпорната зона во максилата на десната страна ( $r=0,76$ ) и на левата страна ( $r=0,86$ ) и во мандибулата на десната ( $r=0,74$ ) и на левата страна ( $r=0,75$ ) (графикони 13,14,15 и 16).

6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАШНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

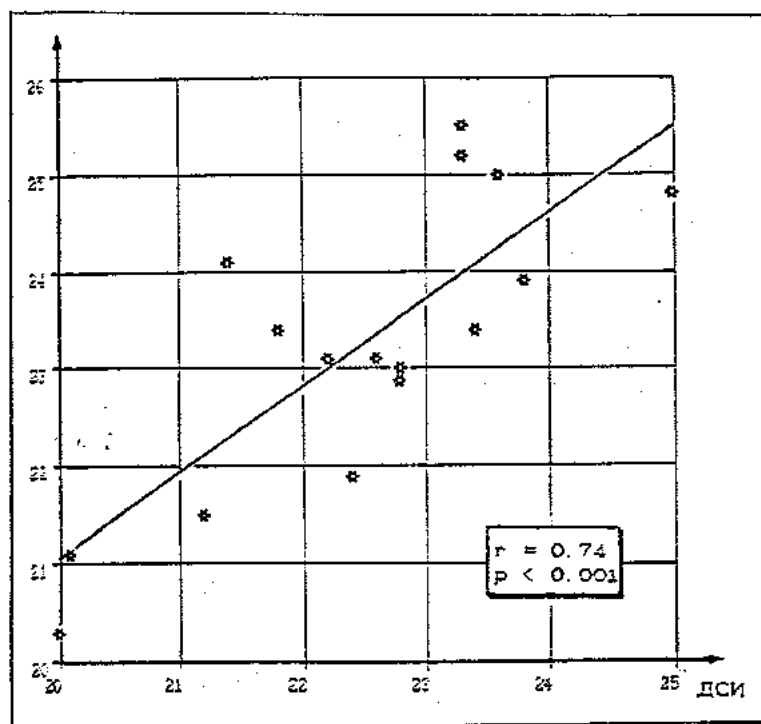


ГРАФИКОН 13. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ДОЛНА СУМА ИНЦИЗИВИ СДСИД И ПОТПОРНАТА ЗОНА ВО МАХИЛЛА ОД ДЕСНАТА СТРАНА

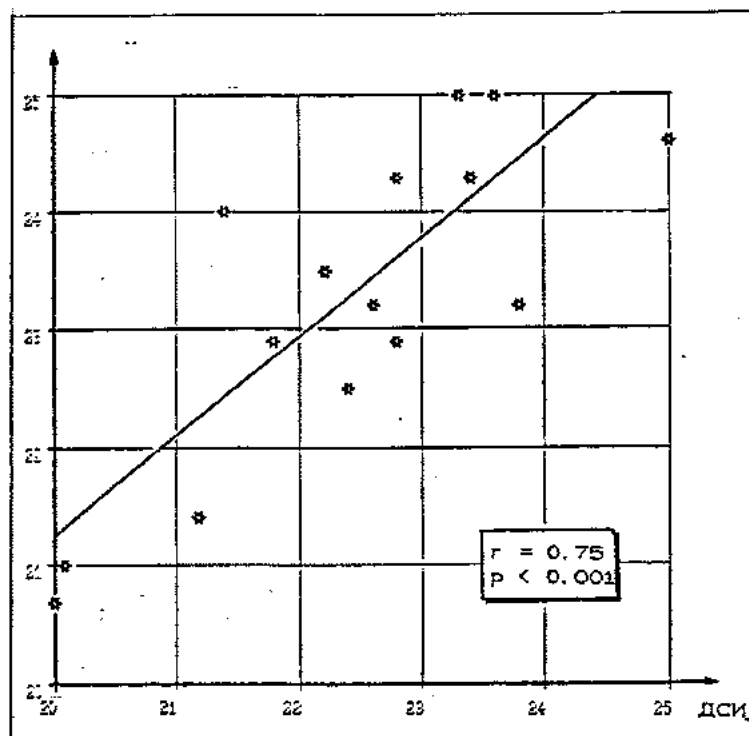


ГРАФИКОН 14. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ДОЛНА СУМА ИНЦИЗИВИ СДСИД И ПОТПОРНАТА ЗОНА ВО МАХИЛЛА ОД ЛЕВАТА СТРАНА

6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.



ГРАФИКОН 15. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ДОЛНА СУМА ИНЦИЗИВИ С ДСИ И ПОТПОРНАТА ЗОНА ВО MANDIBULA ОД ДЕСНАТА СТРАНА



ГРАФИКОН 16. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ДОЛНА СУМА ИНЦИЗИВИ С ДСИ И ПОТПОРНАТА ЗОНА ВО MANDIBULA ОД ЛЕВАТА СТРАНА

## 6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

На табела 11 извршена е споредба на добиените вредности за големината на потпорната зона кај македонското население со просечните вредности на Moyers на ниво од 75% веројатност. Споредбата во максилата покажа дека и на десната ( $t=2,12$ ,  $p>0,05$ ) и на левата страна ( $t=1,24$ ,  $p>0,05$ ) не постои сигнификантна разлика меѓу големината на потпорните зони кај македонското население (средна вредност 23,35мм на десната страна и 22,97мм на левата страна) со Moyers-овите просечни вредности (средна вредност 22,35мм).

ТАБЕЛА 11.  
СПОРЕДБА НА ВРЕДНОСТИТЕ ЗА ПОТПОРНАТА ЗОНА НА МАКЕДОНСКО НАСЕЛЕНИЕ СО ВРЕДНОСТИТЕ НА MOYERS ВО МАКСИЛАТА

N=16		M A X I L L A		t	p
		МАК.ПОП	MOYERS		
десно	Xsr	23.35	22.35	2.12	$p>0.05$ (-)
	SD	1.67	0.75		
лево	Xsr	22.97	22.36	1.24	$p>0.05$ (-)
	SD	1.75	0.74		

Споредбата во мандибулата покажа дека постои изразено сигнификантна разлика ( $t=3,01$ ,  $p>0,001$ ) на десната страна и ( $t=3,36$ ,  $p>0,001$ ) на левата страна меѓу големината на потпорната зона (средна вредност 23,26мм на десната и 23,34мм на левата страна) и просечните вредности на Moyers (39) (средна вредност 21,94мм) (табела 12).

Б.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

ТАБЕЛА 12.  
СПОРЕДБА НА ВРЕДНОСТИТЕ ЗА ПОТПОРНАТА ЗОНА НА МАКЕДОНСКО НАСЕЛЕНИЕ СО ВРЕДНОСТИТЕ НА MOYERS ВО МАНДИБУЛАТА

N=16		MANDIBULA		t	p
		МАК.ПОП	MOYERS		
десно	Xsr	23.26	21.94	3.01	p>0.001
	SD	1.5	0.8		
лево	Xsr	23.34	21.94	3.36	p>0.001
	SD	1.4	0.8		

Резултатите од Bolton-овата анализа прикажани се на табела 13 каде е извршена споредба на добиените вредности за македонската популација со просечната вредност на Bolton 91,3, за односот меѓу СУМА Д12/СУМА Г12. Т тестот покажа дека не постои сигнификантна разлика ( $t=1,35$ ,  $p>0,05$ ) меѓу СУМА Д12/СУМА Г12 (средна вредност 91,81) и Bolton-овата просечна вредност 91,3.

ТАБЕЛА 13.  
СПОРЕДБА НА ВРЕДНОСТИТЕ ЗА СУМА Д12/СУМА Г12 ЗА МАКЕДОНСКАТА ПОПУЛАЦИЈА СО ВРЕДНОСТИТЕ НА BOLTON

N=14	$\frac{\sum Д12}{\sum Г12}$	BOLTON	t	p
$\bar{x}$	91.81	91.3	1.35	p>0.05
SD	1.85	1.9		



6.1 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 8-12 Г.

Од табела 14 се гледа дека не постои сигнификантна разлика ( $t=0,84$ ,  $p>0,05$ ) меѓу СУМА Д6/СУМА Г6 (средна вредност 77,6) на македонската популација со просечната вредност на Bolton 77,2.

ТАБЕЛА 14.  
СПОРЕДБА НА ВРЕДНОСТИТЕ ЗА СУМА Д6/СУМА Г6 ЗА  
МАКЕДОНСКАТА ПОПУЛАЦИЈА СО ВРЕДНОСТИТЕ НА BOLTON

N=14	$\frac{\sum Д6}{\sum Г6}$	BOLTON	t	p
$\bar{x}$	77.6	77.2	0.84	$p>0.05$
SD	1.72	1.7		(-)



6.2 АНАЛИЗА НА ДОБИЕНИТЕ ПОДАТОЦИ ОД ИСПИТУВАНАТА  
ВОЗРАСНА ГРУПА ОД 14 ДО 18 ГОДИНИ

---

На табела 15 прикажана е разликата помеѓу предната максиларна и предната мандибуларна ширина. Се забележува дека максималната разлика меѓу нив изнесува 3,3мм, а минималната 0,2мм. t-тестот ( $t=1,15$ ,  $p > 0,05$ ) покажа дека не постои сигнификантна разлика меѓу предната максиларна ширина (средна вредност 37,09мм) и предната мандибуларна ширина (средна вредност 37,51мм).

На табела 16 прикажана е разликата меѓу задната максиларна ширина (средна вредност 46,34мм) и задната мандибуларна ширина (средна вредност 47,15мм). Максималната разлика е 3,4 мм додека минималната е 0 мм. Исто така и овде t тестот покажа дека разликата не е сигнификантна ( $t=1,68$ ,  $p > 0,05$ ).

Разликата меѓу предната максиларна ширина (средна вредност 37,09мм) и задната максиларна ширина (средна вредност 46,34мм) е претставена на табела 17. Се забележува постоење на сигнификантна разлика ( $t=23,18$ ,  $p < 0,001$ ) меѓу нив, со средна вредност 9,24 мм. Максимумот на разликата изнесува 11,3 мм, а минимумот 7,0 мм.

Во мандибулата исто така постои разлика (средна вредност 9,65мм) меѓу предната ширина (средна вредност 37,51мм) и задната ширина (средна вредност 47,15мм). Максималната разлика изнесува 12,5 мм, а минималната 7,4 мм. T-тестот покажа висока сигнификантност ( $t=21,55$ ,  $p < 0,001$ ) (табела 18).

6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАШНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г

ТАБЕЛА 15  
РАЗЛИКА МЕГУ ПРЕДНА ШИРИНА  
(ПШ) ВО MAXILLA И ПРЕДНА  
ШИРИНА ВО MANDIBULA

Ред. бр.	maxilla ПШ(мм)	mandibula ПШ(мм)	Разлика (мм)
1	34.2	37.5	3.3
2	38.5	38.7	0.2
3	37.5	37.3	0.2
4	37.0	35.3	1.7
5	37.1	36.9	0.2
6	36.0	36.4	0.4
7	38.8	38.1	0.7
8	36.3	37.5	1.2
9	37.2	37.7	0.5
10	36.5	36.2	0.3
11	33.5	33.9	0.4
12	38.2	39.5	1.3
13	35.5	36.0	0.5
14	37.8	35.8	2.0
15	36.4	35.9	0.5
16	36.2	36.7	0.5
17	37.7	38.3	0.6
18	36.0	36.2	0.2
19	37.7	37.9	0.2
20	37.8	38.2	0.4
21	36.4	38.4	2.0
22	35.5	36.4	0.9
23	38.4	39.5	1.1
24	38.0	37.3	0.7
25	38.2	37.9	0.3
26	38.2	40.2	2.0
27	38.3	39.2	0.9
28	38.2	38.5	0.3
29	37.6	38.6	1.0
30	38.2	39.1	0.9
$\bar{x}$	37.09	37.51	min=0.2
SD	1.29	1.43	max=3.3
t	1.15	(-)	$\bar{x}=0.85$

ТАБЕЛА 16  
РАЗЛИКА МЕГУ ЗАДНА ШИРИНА  
(ЗШ) ВО MAXILLA И ЗАДНА  
ШИРИНА ВО MANDIBULA

Ред. бр.	maxilla ЗШ(мм)	mandibula ЗШ(мм)	Разлика (мм)
1	45.0	45.1	0.1
2	47.3	47.2	0.1
3	45.3	46.4	1.1
4	44.4	44.1	0.3
5	44.9	46.4	1.5
6	47.2	47.2	0.0
7	46.5	48.3	1.8
8	46.9	47.2	0.3
9	46.8	47.2	0.4
10	45.4	46.1	0.7
11	41.2	41.3	0.1
12	46.7	48.3	1.6
13	44.0	45.0	1.0
14	44.8	44.7	0.1
15	44.0	47.4	3.4
16	45.7	48.0	2.3
17	47.0	47.8	0.8
18	47.2	48.7	1.5
19	46.1	46.4	0.3
20	47.7	49.2	1.5
21	47.1	49.1	2.0
22	45.7	46.0	0.3
23	47.3	48.6	1.3
24	46.8	46.3	0.5
25	46.2	45.6	0.6
26	48.1	48.9	0.8
27	49.6	50.6	1.0
28	47.5	49.0	1.5
29	48.9	48.9	0.0
30	48.9	49.5	0.6
$\bar{x}$	46.34	47.15	min=0
SD	1.72	1.92	max=3.4
t	1.68	(-)	$\bar{x}=0.92$

Б. 2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г

ТАБЕЛА 17  
РАЗЛИКА МЕГУ ПРЕДНА СПШ  
И ЗАДНА ШИРИНА (ЗШ) ВО  
MAXILLA

Ред. бр.	M A X I L L A		Разлика (мм)
	ПШ(мм)	ЗШ(мм)	
1	34.2	45.0	10.8
2	38.5	47.3	8.8
3	37.5	45.3	7.8
4	37.0	44.4	7.4
5	37.1	44.9	7.8
6	36.0	47.2	11.2
7	38.8	46.5	7.7
8	36.3	46.9	10.6
9	37.2	46.8	9.6
10	36.5	45.4	8.9
11	33.5	41.2	7.7
12	38.2	46.7	8.5
13	35.5	44.0	8.5
14	37.8	44.8	7.0
15	36.4	44.0	7.6
16	36.2	45.7	9.5
17	37.7	47.0	9.3
18	36.0	47.2	11.2
19	37.7	46.1	8.4
20	37.8	47.7	9.9
21	36.4	47.1	10.7
22	35.5	45.7	10.2
23	38.4	47.3	8.9
24	38.0	46.8	8.8
25	38.2	46.2	8.0
26	38.2	48.1	9.9
27	38.3	49.6	11.3
28	38.2	47.5	9.3
29	37.6	48.9	11.3
30	38.2	48.9	10.7
$\bar{x}$	37.09	46.34	min= 7.0
SD	1.29	1.72	max=11.3
t	23.18	(+++)	$\bar{x}=9.24$

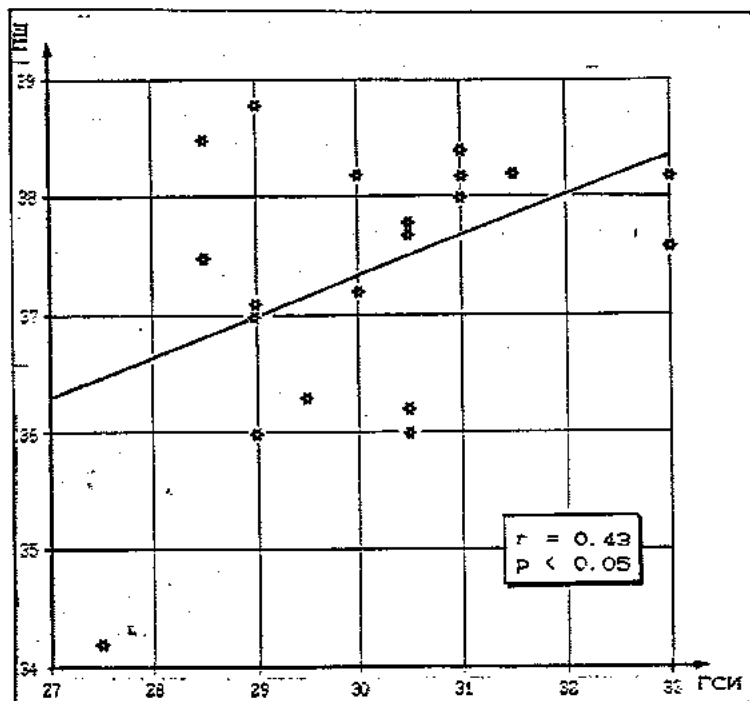
ТАБЕЛА 18  
РАЗЛИКА МЕГУ ПРЕДНА СПШ  
И ЗАДНА ШИРИНА (ЗШ) ВО  
MANDIBULA

Ред. бр.	M A N D I B U L A		Разлика (мм)
	ПШ(мм)	ЗШ(мм)	
1	37.5	45.1	7.6
2	38.7	47.2	8.5
3	37.3	46.4	9.1
4	35.3	44.1	8.8
5	36.9	46.4	9.5
6	36.4	47.2	10.8
7	38.1	48.3	10.2
8	37.5	47.2	9.7
9	37.7	47.2	9.5
10	36.2	46.1	9.9
11	33.9	41.3	7.4
12	39.5	48.3	8.8
13	36.0	45.0	9.0
14	35.8	44.7	8.9
15	35.9	47.4	11.5
16	36.7	48.0	11.3
17	38.3	47.8	9.5
18	36.2	48.7	12.5
19	37.9	46.4	8.5
20	38.2	49.2	11.0
21	38.4	49.1	10.7
22	36.4	46.0	9.6
23	39.5	48.6	9.1
24	37.3	46.3	9.0
25	37.9	45.6	7.7
26	40.2	48.9	8.7
27	39.2	50.6	11.4
28	38.5	49.0	10.8
29	38.6	48.9	10.3
30	39.1	49.5	10.4
$\bar{x}$	37.51	47.15	min= 7.4
SD	1.43	1.94	max=12.5
t	21.55	(+++)	$\bar{x}=9.65$

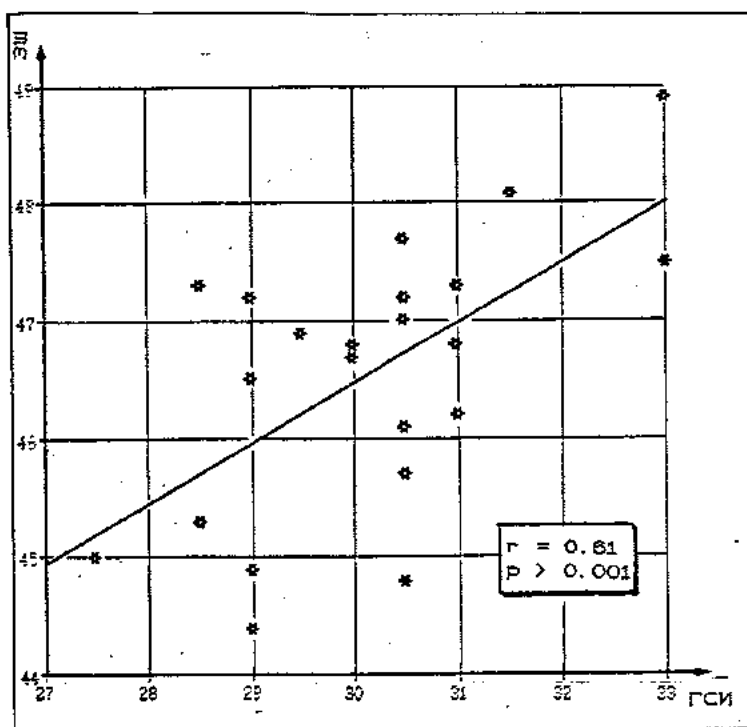
## 6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г

Корелацијата на добиените вредности за предната и задната максиларна и мандибуларна ширина и висината на горниот и долниот дентален лак со горната сума инцизиви за македонско население е претставена на следните графикони:

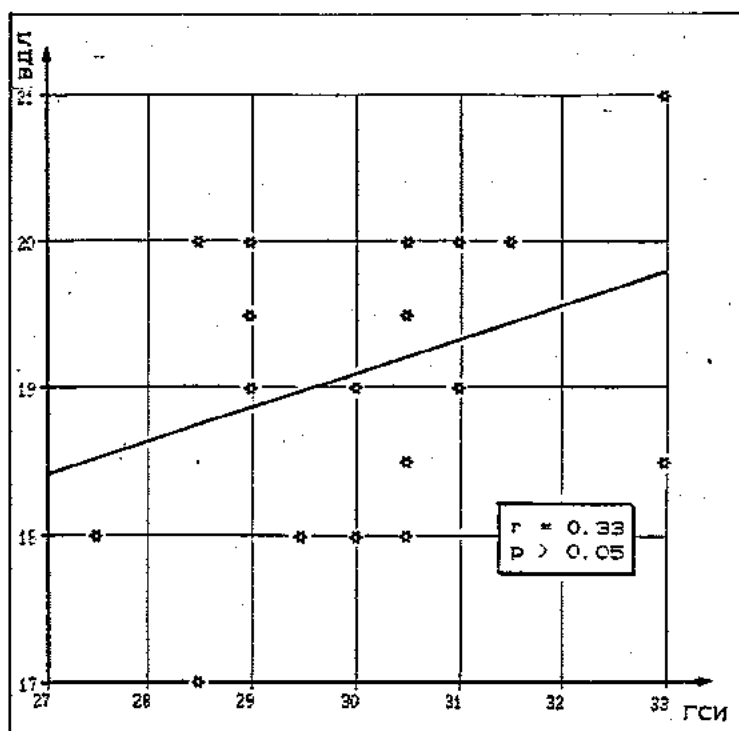
На графиконите 17, 18 и 19 претставена е корелацијата меѓу горна сума инцизиви и предната и задната максиларна ширина и висината на горниот дентален лак кај испитаниците со широко лице. Постои значајна поврзаност меѓу горна сума инцизиви и предната ширина ( $r=0,43$ ) и меѓу горна сума инцизиви и задната ширина ( $r=0,61$ ), додека меѓу горна сума инцизиви и висината на максиларниот дентален лак забележана е мала поврзаност ( $r=0,33$ ).



ГРАФИКОН 17. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ПРЕДНА МАКСИЛАРНА ШИРИНА (СПШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ



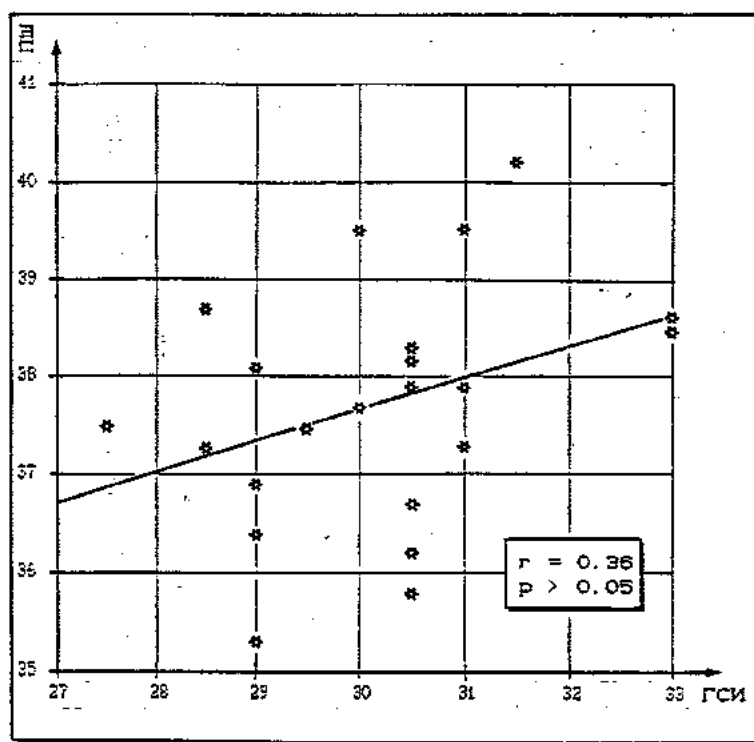
ГРАФИКОН 18. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) ЗАДНА МАКСИЛАРНА ШИРИНА (ЗШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ



ГРАФИКОН 19. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ВИСИНА НА ГОРЕН ДЕНТАЛЕН ЛАК (ВДЛ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ

## 6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г

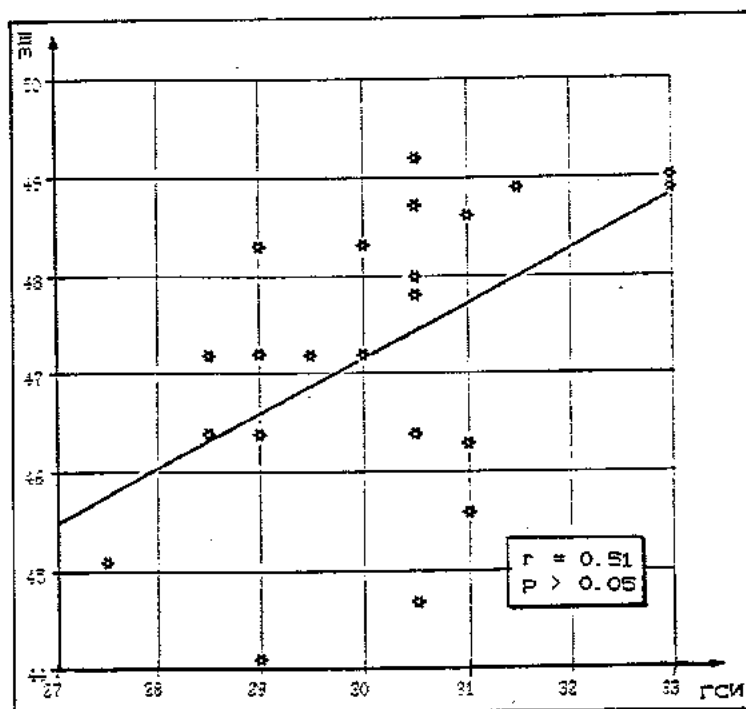
На графиконите 20, 21 и 22 се гледа корелацијата меѓу горна сума инцизивѝ и предната и задната мандибуларна ширина и висината на долниот дентален лак кај испитаниците со широко лице. Се забележува мала поврзаност ( $r=0,36$ ) меѓу горна сума инцизивѝ и предната ширина, значајна поврзаност ( $r=0,51$ ) меѓу горна сума инцизивѝ и задната ширина и многу мала поврзаност ( $r=0,10$ ) меѓу горна сума инцизивѝ и висината на долниот дентален лак.



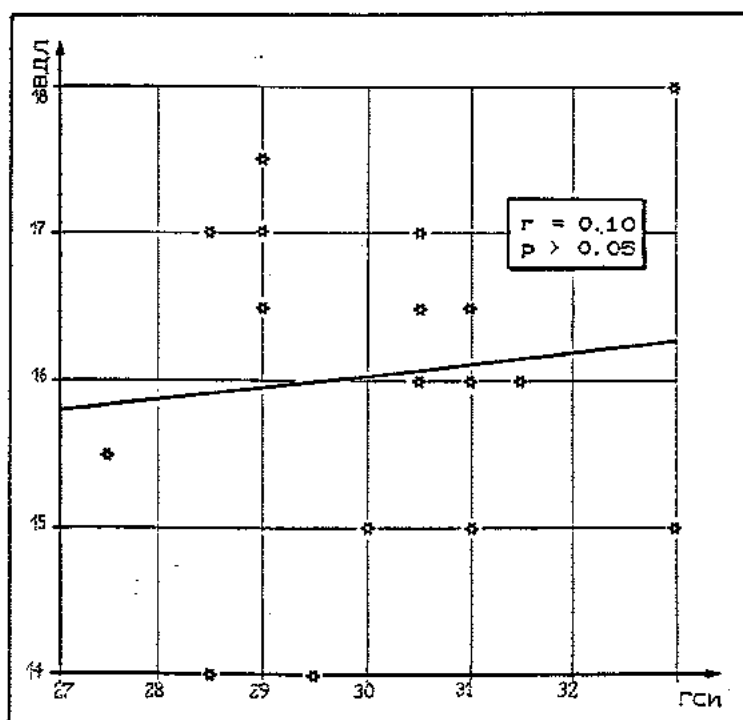
ГРАФИКОН 20. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ПРЕДНА МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА (СПШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ



6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г



ГРАФИКОН 21. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ЗАДНА МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА (СЗШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ

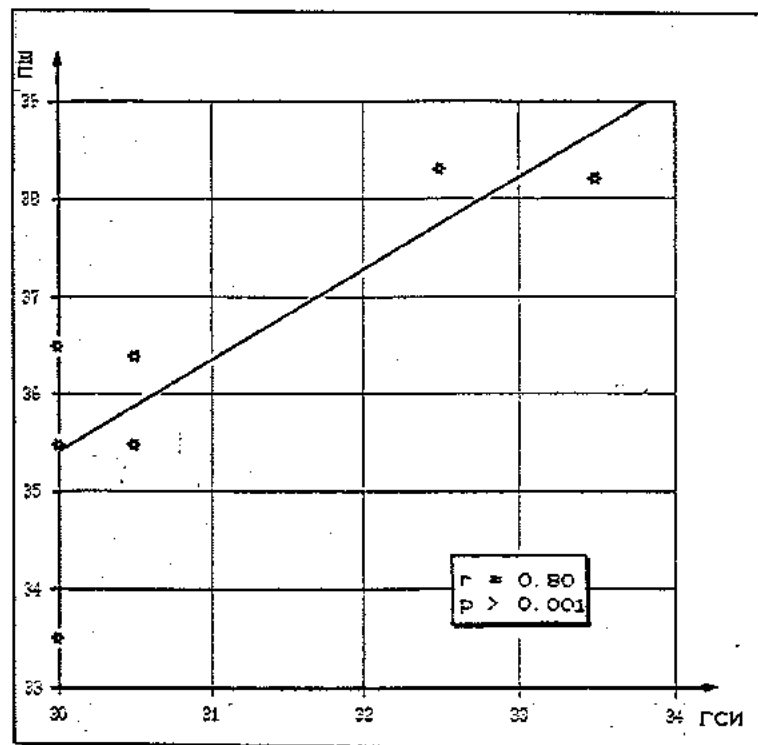


ГРАФИКОН 22. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ВИСИНА НА ДОЛЕН ДЕНТАЛЕН ЛАК (СВДЛ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ШИРОКО ЛИЦЕ



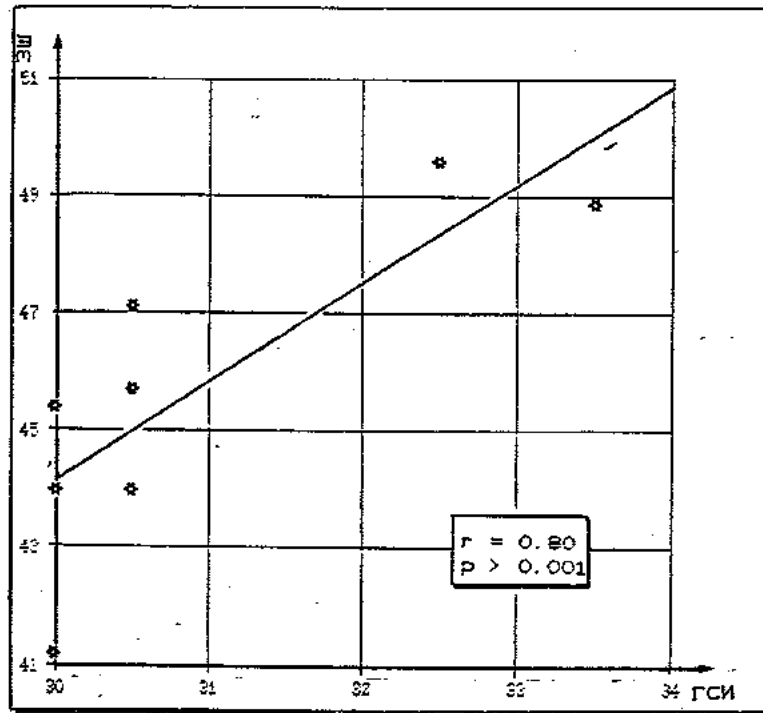
## 6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г

На графиконите 23, 24 и 25 прикажана е корелацијата во максилата кај испитаниците со тесно лице. Се забележува дека постои висока корелација ( $r=0,80$ ) меѓу горна сума инцизиви и предната ширина односно ( $r=0,80$ ) за задната ширина. Поврзаноста меѓу горна сума инцизиви и висината на максиларниот дентален лак е значајна ( $r=0,58$ ).

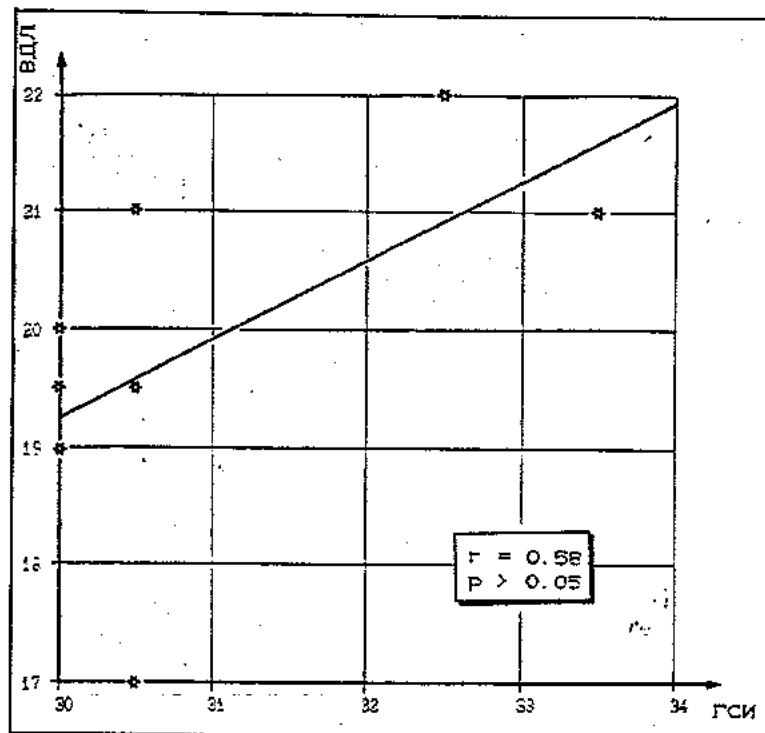


ГРАФИКОН 23. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ПРЕДНА МАКСИЛАРНА ШИРИНА (ПШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ

6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г



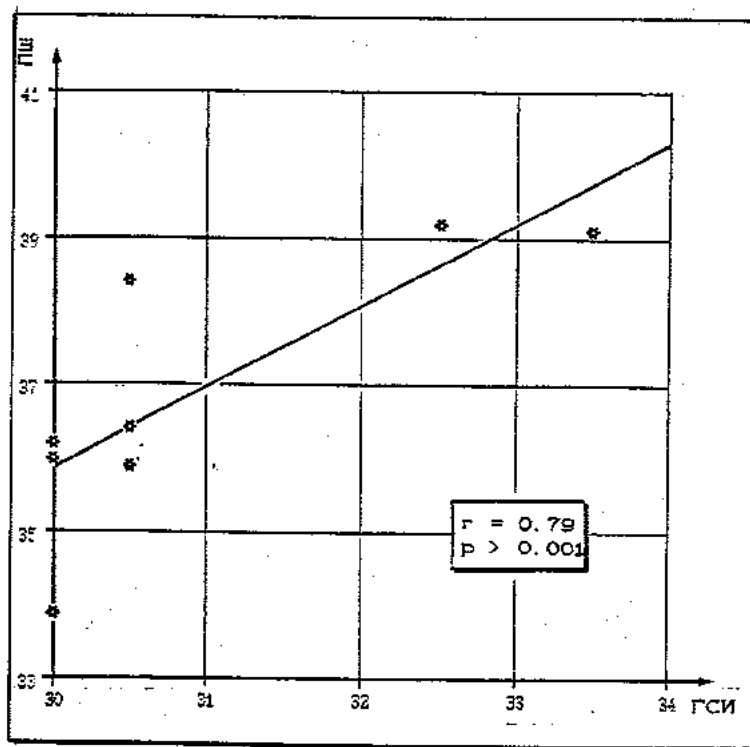
ГРАФИКОН 24. КОРЕЛАЦИЈА МЕГУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ЗАДНА МАКСИЛАРНА ШИРИНА (ЗШД) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ



ГРАФИКОН 25. КОРЕЛАЦИЈА МЕГУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ВИСИНА НА ГОРЕН ДЕНТАЛЕН ЛАК (СВДЛ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ

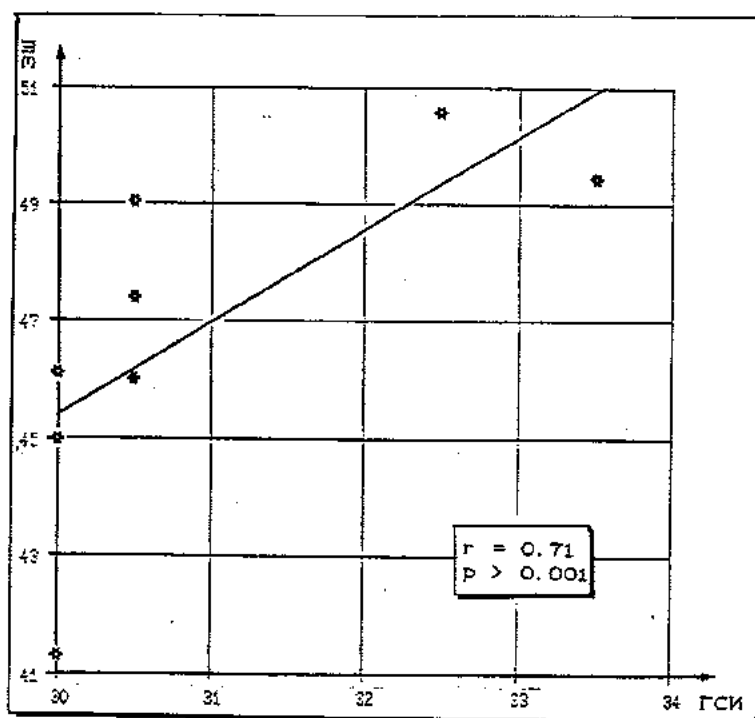
## 6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г

Во мандибулата корелацијата кај испитаниците со тесно лице покажа висока поврзаност меѓу горна сума инцизиви и предната ширина ( $r=0,79$ ), меѓу горна сума инцизиви и задната ширина ( $r=0,71$ ) и меѓу горна сума инцизиви и висината на мандибуларниот дентален лак ( $r=0,78$ ) (графикони 26, 27 и 29).

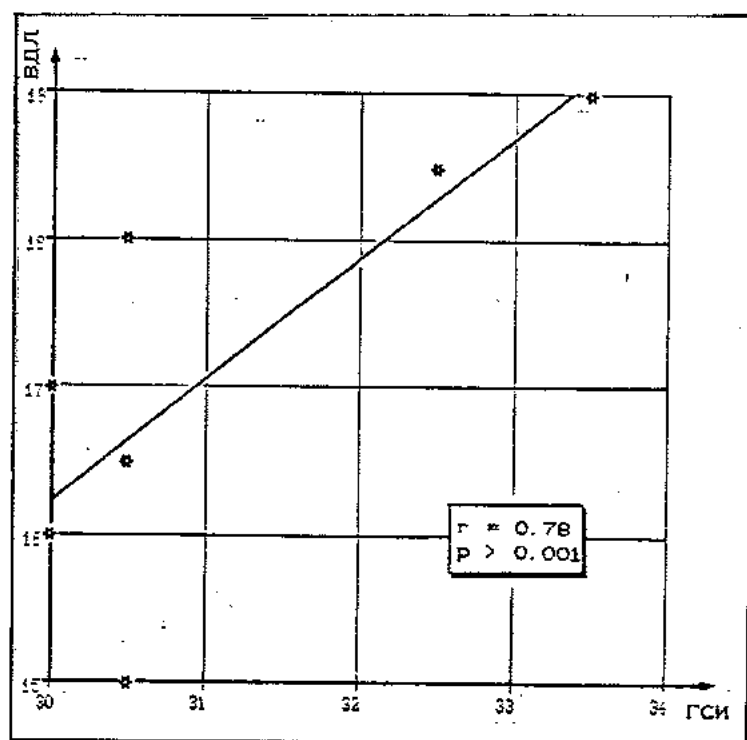


ГРАФИКОН 26. КОРЕЛАЦИЈА МЕЃУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ПРЕДНА МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА (ПШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ

6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г



ГРАФИКОН 27. КОРЕЛАЦИЈА МЕГУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ЗАДНА МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА (СЗШ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ



ГРАФИКОН 28. КОРЕЛАЦИЈА МЕГУ ГОРНА СУМА ИНЦИЗИВИ (ГСИ) И ВИСИНА НА ДОЛЕН ДЕНТАЛЕН ЛАК (СВДЛ) КАЈ ИСПИТАНИЦИТЕ СО ТЕСНО ЛИЦЕ

## 6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г

Споредбата на добиените вредности за предната и задната максиларна и мандибуларна ширина на македонско население со соодветните просечни вредности на Schwartz (43) е извршена на табела 19. Т тестот покажа дека не постои сигнификантна разлика меѓу предната (средна вредност 37,09мм) и задната (средна вредност 46,34мм) максиларна ширина на македонско население со предната (средна вредност 37,78мм) и задната (средна вредност 46,95мм) максиларна ширина на виенското население ( $t=1,76$  за предната ширина и  $t=1,22$   $p>0,05$ ). Во мандибулата исто така не постои сигнификантна разлика меѓу предната (средна вредност 37,51мм) и задната (средна вредност 47,15мм) ширина на македонското население со предната и задната ширина на виенското население ( $t=0,69$  за предната ширина и  $t=0,38$  за задната ширина за  $p>0,05$ ).

ТАБЕЛА 19.

СПОРЕДУВАЊЕ НА ПРЕДНАТА (ПШ) И ЗАДНАТА (ЗШ) МАКСИЛАРНА И МАНДИБУЛАРНА ШИРИНА ЗА МАКЕДОНСКАТА ПОПУЛАЦИЈА СО ВРЕДНОСТИТЕ НА SCHWARTZ

N=30		maxilla		t	p	mandibula		t	p
		МАК.ПОП.	SCHW.			МАК.ПОП.	SCHW.		
ПШ мм.	$\bar{x}$	37.09	37.78	1.76	$p>0.05$	37.51	37.78	0.69	$p>.05$
	SD	1.29	1.68			1.43	1.67		
ЗШ мм.	$\bar{x}$	46.34	46.95	1.22	$p>0.05$	47.15	46.95	0.38	$p>.05$
	SD	1.72	2.06			1.94	2.06		

Споредбата на висината на горниот и долниот дентален лак на македонско население со просечните

## 6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г

вредности на Korkhaus (20) кои се однесуваат на Бонското население е извршена на табела 20. Се забележува дека постои високо сигнификантна разлика ( $t=3,77$ ,  $p<0,001$ ) меѓу висината на горниот дентален лак (средна вредност 19,33мм) на македонско население и висината на горниот дентален лак на Бонското население (средна вредност 18,30мм). Споредбата меѓу висините на долните дентални лакови (средна вредност 16,31мм) на македонско население и (средна вредност 16,33мм) на Бонско население покажа дека не постои сигнификантна разлика ( $t=0,11$ ,  $p>0,05$ ) меѓу нив.

ТАБЕЛА 20..  
СПОРЕДУВАЊЕ НА ВИСИНАТА НА ГОРНИОТ И ДОЛНИОТ ДЕНТАЛЕН ЛАК НА МАКЕДОНСКО НАСЕЛЕНИЕ СО ВРЕДНОСТИТЕ ПО KORKHAUS

N=30		МАК.ПОП	KORKH.	t	p
вдл	X <sub>сг</sub>	19.33	18.3	3.77	p<0.001 (+++)
Г.	SD	1.15	0.92		
вдл	X <sub>сг</sub>	16.31	16.33	0.11	P>0.05 (-)
Δ.	SD	1.21	0.94		

На табела 21 прикажани се резултатите од споредбата на добиените вредности за македонската популација за односот СУМА Д12/СУМА Г12 (средна вредност 91,13) со просечната вредност на Bolton 91 3. Т тестот покажа дека не постои сигнификантна разлика ( $t=0,51$ ,  $p>0,05$ ) меѓу нив.

6.2 АНАЛИЗА НА ПОДАТОЦИТЕ ОД ВОЗРАСНАТА ГРУПА ОД 14-18 Г

ТАБЕЛА 21.  
СПОРЕДУВАЊЕ НА ВРЕДНОСТИТЕ ЗА СУМА Д12/СУМА Г12 ЗА  
МАКЕДОНСКО НАСЕЛЕНИЕ СО ВРЕДНОСТИТЕ ПО BOLTON

N=30	$\frac{\sum d_{12}}{\sum \Gamma_{12}}$	BOLTON	t	p
	$\bar{x}$	91.13		
SD	1.78	1.9		(-)

Од табела 22 се гледа дека не постои  
сигнификантна разлика и меѓу односот СУМА Д6/СУМА Г6  
(средна вредност 76,92) за македонско население и  
просечната вредност на Bolton 77,2 ( $t=0,90$ ,  $p > 0,05$ ).

ТАБЕЛА 22.  
СПОРЕДУВАЊЕ НА ВРЕДНОСТИТЕ ЗА СУМА Д6/СУМА Г6 ЗА  
МАКЕДОНСКО НАСЕЛЕНИЕ СО ВРЕДНОСТИТЕ НА BOLTON

N=30	$\frac{\sum d_6}{\sum \Gamma_6}$	BOLTON	t	p
	$\bar{x}$	76.92		
SD	1.67	1.7		(-)

7. Д И С К У С И Ј А

---



Ортодонтски гледано идеалната оклузија е повеќе култ, а помалку стварност и затоа поимот нормална оклузија претставува корисна реалност, но само ако со тој поим се опфатени некои отстапувања од идеалното, кои не ја нарушуваат индивидуалната биолошка функција и естетика (32).

Несомнено е да нормалната оклузија како динамичен феномен се менува во текот на растот и развитокот. Нормалата не поседува остри граници и може сосема благо и постапно да преминува во неправилност. Проучувањето на нормалната оклузија е истовремено и препознавање на природните варијации на разните компоненти на мастикаторниот систем, последица на животното доба, функционалните модификации и патолошките состојби (12).

Гнатометриската анализа во ортодонцијата овозможува подобро запознавање, проучување и одредување на морфолошките карактеристики на орофацијалниот систем. Со споредување на резултатите кои се најдени кај лицата со малоклузии со истите добиени кај лицата кои немаат неправилности на забите и вилиците може да се одреди степенот и местото на отстапување што помага полесно да се постави дијагноза и подобро да се планира терапијата.

Најбројни се испитуваната кои се однесуваат на големините на забните лаксови споредувани со други димензии на вилиците и забите. Предната и задната ширина на денталните лаксови била предмет на испитувања на многу автори. Pont (41) открива правопрпорционална зависност меѓу предната и задната ширина на денталните лаксови со сумата на мезиодисталните ширини на горните четири инцизиви. Тој спротивно од Schwartz (44) користи други точки за мерење на денталните ширини. Предната максиларна ширина се мери во точките локализирани во средината на централната фисура на првите премолари, а задната максиларна ширина во точките кои се наоѓаат на почеток на предните фисури на првите молари. Во мандибулата се користат точки кои се совпаѓаат со максиларните; за предната ширина - тоа се контактните точки меѓу првиот и вториот премолар, а за задната ширина - точките се наоѓаат на дистобукалните тубери од првите молари.

Ingevall, Seeman и Thilander (15) вршејќи мерење на 324 шведски деца од 8 до 11 годишна возрастна предната и задната максиларна и мандибуларна ширина во точки дадени од Pont (41) нашле дека предната максиларна ширина изнесува 34,49 мм, задната максиларна ширина 45,68 мм, предната мандибуларна ширина 35,54 мм и задната мандибуларна ширина 46,55 мм.

Kanazawa и сор. (19) извршиле антропометриски мерења на 54 скелети на мандибула во Јапонија и добиле

вредност за задната ширина од 42,49 мм за машки и 41,36 мм за женските испитаници.

Матик (36) мерејки ја предната максиларна ширина кај деца со нормална оклузија од 6 до 10 годишна возраст ги добила следниве вредности: кај испитаниците со 8 годишна возраст задната ширина изнесувала 34,90 мм, кај децата со 9 години 35,09 мм и кај децата од 10 години 37,02 мм.

Исто така и Томковиќ и сор (51) испитале 100 испитаника со возраст од 13 до 25 години. При одредување на ширината на денталните лакови ги користеле точките по Schwartz (44). Средната вредност за предната ширина изнесува 38,77 мм, за задната ширина 49,52 мм, а разликата меѓу задната и предната ширина е 10,75 мм со опсег од 8 до 13,5 мм.

Табори и сор. (48) исто така вршеле мерење на задната максиларна ширина и добиле просечна вредност за задната ширина од 48,5 мм за испитаници со нормална оклузија на возраст од 11 до 14 години.

Нашите резултати кои се добиени со премерување на 60 испитаника на возраст од 8 до 12 години и од 14 до 18 години за предната и задната максиларна и мандибуларна ширина мерени во точките дадени од Schwartz (44) (за испитуваната возрасна група од 8 до 12 години средната вредност за предната максиларна ширина е 37,65 мм, задната максиларна ширина е 47,01 мм, предната мандибуларна ширина е 38,44 мм и задната мандибуларна

ширина е 47,72 мм, за возрастната група од 14 до 18 години предната максиларна ширина е 37,09 мм, задната ширина е 46,34 мм, предната мандибуларна ширина е 37,51 мм, задната 47,15 мм) покажуваат совпаѓање со резултатите на Томковиќ (51), Матик (36), Јовиќ (17), Бојациев (7), Pont (41), а не се совпаѓаат со резултатите на Kanazawa (19), Ingervall (15), Harth и Linder (33).

Овие наоди се разбирливи ако се земе во предвид дека Французите, Македонците, Србите се брахикефали и еурипросопи со широки забни лакови, додека Германците и Швеѓаните се доликочефали и лептопросопи со тесни дентални лакови (34).

Разликата меѓу предните ширини на максиларниот и мандибуларниот дентален лак кај нашите испитаници за испитуваната возрастна група од 8 до 12 години изнесува 1,24 мм, а разликата помеѓу задните ширини беше 0,8 мм. Разликата меѓу предните ширини кај возрастната група од 14 до 18 години изнесуваше 0,85 мм, а помеѓу задните ширини 0,92 мм. Тие разлики не покажаа сигнификантност заради тоа што точките во коишто се мери предната максиларна и предната мандибуларна ширина се совпаѓаат, а исто така и точките во коишто се мери задната максиларна и мандибуларна ширина се совпаѓаат кај еугнатите испитаници (33, 42).

Разликата меѓу предната и задната максиларна ширина (9,35 мм) и меѓу предната и задната мандибуларна

ширина (8,95 мм) кај испитаниците од 8 до 12 години покажа висока сигнификантност. Исто така и разликата меѓу предната и задната максиларна ширина (9,24 мм) и меѓу предната и задната мандибуларна ширина (9,65 мм) кај испитаниците со 14 до 18 годишна возраст покажа висока сигнификантност. Тие наоди укажуваат на фактот да предната ширина е поголема од задната максиларна и мандибуларна ширина во просек за 9,3 мм што одговара на наодите на Schwartz (44) (8,5-11,5 мм) Pont (41) (8,5 мм-11,4мм), Томковиќ и сор.(51) (10,75 мм), Церибашик и Кнежевиќ (42) (10,0 мм).

Зависноста на ширината на забните лакови од сумата на четирите горни инцизиви кај двете испитувани возрастни групи покажа дека кај испитаниците со широко лице постои висока корелација освен кај испитуваната возрастна група од 14 до 18 години со тесно лице каде постои мала поврзаност меѓу предната мандибуларна ширина и горна сума инцизиви. Кај испитаниците со тесно лице исто така има висока поврзаност и кај двете возрастни групи освен кај возрастната група од 8 до 12 години каде има мала поврзаност меѓу задната максиларна ширина и горна сума инцизиви и многу мала поврзаност меѓу предната и задната мандибуларна ширина и сума инцизиви.

Според испитувањата на Ingervall (15) постои слаба корелација меѓу вкупната ширина на инцизивите и ширината на денталните лакови. До исти сознанија дошол и Kanazawa et al (19), додека Томковиќ (51) наоѓа постоење на висока корелација.

Споредбата на добиените вредности за денталните ширини на македонското население со соодветните просечни вредности на Schwartz (44) изведени на виенско мешовито население кои се користат во секојдневната ортодонтска дијагностика укажува на отсуство на сигнификантни разлики помеѓу двете испитувани популации.

Нашите наоди се разликуваат од тие на Јовиќ (17) кој смета дека просечните вредности за предната и задната ширина по Schwartz (44) не одговараат на српското население бидејќи постојат разлики меѓу вредностите најдени кај српското население и Schwartz - овите просечни вредности, заради тоа што кај српската популација преовладува широко лице со широки и кратки дентални лакони.

Lavelle (25) врши споредување на резултатите добиени со анализа на денталните лакони меѓу белци, монголи и црнци и заклучува дека има различни правци на раст меѓу трите етнички групи кои се под влијание на генетските и надворешните фактори.

Испитуваната на Merz et al (37) за големината на денталните лакони кај белата и црната раса укажуваат на постоење пошироки дентални лакони кај црната раса и сигнификантни разлики меѓу предната и задната ширина на денталните лакони меѓу обете испитувани популации.

Наполно го прифаќаме мисленето на одделни автори (6,25,52,55,) да тие разлики произлегуваат од

застапеноста на различни етнички и расни групи кои се одликуваат со специфичности во формата и големината на скелетот, черепот, лицето и дентицијата.

Pont (41), Korkhaus (20) и Schwartz (44) утврдиле постоење на зависност меѓу висината на денталниот лак и ширината на инцизивите. Истите наоди ги добиваат и Ingervall (15) и Kanazawa (19) за постоење на висока корелација меѓу вкупната ширина на максиларните инцизиви и висината на максиларниот дентален лак кај шведските односно јапонските испитаници.

Нашето испитување покажа постоење на значајна поврзаност меѓу горна сума инцизиви и висината на денталниот лак кај испитаниците од двете возрасни групи, исклучок се испитаниците со тесно лице од 8 до 12 години каде има мала поврзаност во мандибулата и кај испитаниците со широко лице од 14 до 18 години каде има мала корелација во максилата и мандибулата.

Средните вредности на висините на денталните лакови кај испитуваната возрасна група од 8 до 12 години (19,72 мм за максиларниот лак и 17,01 мм за мандибуларниот дентален лак) и за возрасната група од 14 до 18 години (19,33 мм за горниот дентален лак и 18,3 мм за долниот дентален лак) не се совпаѓаат со наодите на Korkhaus (20) чишто просечни вредности на денталните лакови се изведени на бонското население. За одбележување е постоењето на високата сигнификантна разлика меѓу нив, заради тоа што германското население



се одликува со долга глава, тесно лице и тесни дентални лакови. Според тоа може да се заклучи да Kogkhaus - овите просечни вредности кои се користат во секојдневната ортодонтска пракса не одговараат за користење на нашата македонска популација.

Нашите наоди се совпаѓаат со наодите на Јовиќ (17) кој смета дека Kogkhaus-овите вредности за висината на денталните лакови не одговараат на српската популација која има пошироки и пократки дентални лакови.

Томковиќ (51) и Кравиќ (21) исто така вршат премерување на висината на денталните лакови и добиените средни вредности за горниот лак (18,8 мм, односно 19,09 мм) овозможуваат користење на Schwartz - овите просечни вредности за висината на денталните лакови.

Во периодот на мешовита дентиција еден од основните проблеми поради честиот губиток на млечните молари е постоењето на недоволен простор за сместување на трајните канин, прв и втор премолар.

Moyers (39) развил метода за анализа на мешовитата дентиција која дава одговор на прашањето дали големината на потпорната зона одговара на големината на трајните заби кои треба да никнат на тој простор. Врз база на Moyers-овата анализа може да се прогнозира постоењето на доволен простор со процент на веројатност од 5% до 95%.

Leighton и Feasby (28) вршат испитување на 35 испитаника на возраст од 5 до 17 години и доаѓаат до



средни вредности за потпорната зона во максилата 22,59 мм, а во мандибулата 23,25 мм.

Повеќето автори даваат различни средни вредности за сумата на мезиодисталните ширини на коронките на канинот, првиот и вториот премолар: Topp 21,4 мм во максилата и 20,9 мм во мандибулата, Black 21,6мм и 20,9 мм, Stahle 21,8 мм и 21,4 мм, Harthmann 21,9 мм и 21,3 мм, Seipel 21,9 мм и 21,4 мм, (цит.по Леговик 27).

Добиените вредности за големината на потпорната зона кај македонското население се поголеми од тие на спомнатите автори 23,15 мм во максилата и 23,3 мм во мандибулата.

Серафимова и сор (46) со премерување на потпорната зона кај 30 деца од 7 до 14 годишна возраст добиле вредности од 22,01 мм во максилата и 22,19 мм во мандибулата.

Нашите испитувања на големината на потпорната зона покажаа висока корелација меѓу долна сума инцизиви и сумата на ширините на канинот, првиот и вториот премолар, што се совпаѓа со испитувањата на Moyers (39), Leighton i Feasby (28), Bishara et al. (4,5), Rehak (27), Лаптер и Полиќ (24), Папа (40), Леговик (27).

Наспроти наодите на цитираните автори кои утврдиле корелација помеѓу долна сума инцизиви и сумата на ширините на канинот, првиот и вториот премолар, Beerendonk, Nawrath, Rehak (27) утврдиле поврзаност меѓу

горна сума инцизиви и големината на потпорната зона.

Во секојдневната ортодонтска пракса се користат таблиците на предвидливи ширини за канинот, првиот и вториот премолар по Moyers (39) посебно за максилата и мандибулата. Извршената споредба на нашите добиени вредности за големината на потпорната зона со Moyers-овите просечни вредности на ниво од 75% веројатност покажа дека не постои сигнификантна разлика во максилата, додека во мандибулата има изразено сигнификантна разлика што најверојатно се должи на малиот број на испитаници.

Нивото од 75% веројатност е препорачано за практична употреба од Марковик (33) заради тоа што најезеже одговара на нашата популација.

Лаптер и Полик (24) и Папа (40) утврдиле дека Moyers-овите предвидливи вредности за големината на потпорната зона не се најадекватни за клиничка употреба за хрватското население заради тоа што Moyers - овите таблици се однесуваат на друга етничка група.

Леговик (27) мерејки ги мезиодисталните ширини на инцизивите, канините, првите и вторите премолари на 1000 испитаника доаѓа до заклучок да попрецизни вредности за сумата на ширините на коронките на канинот, првиот и вториот премолар се добиваат со употреба на таблици кои го вклучуваат соодносот со долна сума инцизиви и затоа го препорачува за користење нивото на сигнификантност од 95%.

Со цел да се најде соодносот на мезиодисталните ширини меѓу максиларните и мандибуларните заби во целиот забен лак или само во фронтот кај трајната дентиција се користи Bolton-овата анализа на денталните лакови.

Во зависност од оклузијата на испитуваната популација постојат различни индекси за соодносите на горните и долните заби. Topp (29) за соодносот меѓу дванаесет долни и горни заба нашол индекс со вредност од 92,5 % со стандардна девијација 1,8. Lundstrom (29) за соодност СУМА Д6/СУМА Г6 добил индекс од 78,5% со СД 2,1, а за СУМА Д12/СУМА Г12 92,3% со СД од 2,1. Bolton (8) добил вредност 77,2 % со СД 1,7 за соодносот на фронталните заби и 91,3% со СД 1,9 за целиот забен лак.

Jaskowska (16) користејќи ги Bolton-овите индекси изработува таблица со кои може да се одреди големината на долниот забен лак доколку се познати сумите на мезиодисталните ширини на горните шест или дванаесет заба.

Резултатите од Bolton-овата анализа на нашето македонско население покажаа дека добиените индекси за двете испитувани возрастни групи (77,6 и 91,81 за возрастната група од 8 до 12 години и 76,92 и 91,13 за испитуваниците од 14 до 18 години) се совпаѓаат со индексите на Bolton (8). Истиот наод се добива и при споредбата со Bolton-овите индекси каде не постои сигнификантна разлика меѓу вредностите за македонското

население и неговите просечни вредности, што овозможува и користене на Bolton-овите индекси во секојдневната ортодонтска дијагностика и практика.

8. ЗАКЛУЧОЦИ

---

Од добиените резултати со гнатометриската анализа на нормалната оклузија на македонско население ги изведовме следните заклучоци:

\* Постои висока корелација меѓу горна сума инцизиви и предната и задната максиларна и мандибуларна ширина и со висината на горниот и долниот дентален лак кај испитаниците од 8 до 12 и од 14 до 18 години со широко лице.

\* Не постои сигнификантна разлика меѓу предната максиларна и предната мандибуларна ширина кај двете испитувани возрастни групи.

\* Не постои сигнификантна разлика меѓу задната максиларна и задната мандибуларна ширина и кај двете испитувани возрастни групи.

\* Задната максиларна ширина е поголема од предната максиларна ширина за 9,35 мм кај испитуваната возрастна група од 8 до 12 години и за 9,24 мм кај испитуваната група од 14 до 18 години.

\* Задната мандибуларна ширина е поголема од предната мандибуларна ширина за 8,95 мм за возрастната група од 8 до 12 години и за 9,68 мм за групата од 14 до 18 години.

\* Средната вредност кај испитуваната возрасна група од 8 до 12 години за предната максиларна ширина изнесува 37,65 мм, за предната мандибуларна ширина 38,44 мм, за задната максиларна ширина 47,01 мм и за задната мандибуларна ширина 47,72 мм.

\* Средната вредност кај испитуваната возрасна група од 14 до 18 години за предната максиларна ширина изнесува 37,09 мм, за предната мандибуларна ширина 37,51 мм, за задната максиларна ширина 46,34 мм и за задната мандибуларна ширина 47,15 мм.

\* Добиените вредности за висината на денталните лакови не одговараат на Korkhaus-овите просечни вредности со тоа неговите табlici не одговараат за користене кај нашата популација.

\* Постои висока корелација помеѓу долна сума инцизиви и ширината на коронките на каниот, првиот и вториот премолар кај испитаниците со мешовита дентиција.

\* Добиените вредности за големината на потпорната зона во максилата одговараат на Moyers-овите просечни вредности, додека тоа не е случај во мандибулата.

\* Добиените вредности за односот СУМА Д6/СУМА Г6 и за СУМА Д12/СУМА Г12 напoлно оговараат на Bolton-овите индекси, а со тоа може да се применуваат и за македонското население.

\* Добиените вредности за ширината на денталните лакови одговараат на Schwartz-овите просечни вредности со тоа неговите табlici може да се користат во нашата секојдневна практика.

9. ЛИТЕРАТУРА

---



1. ANDREWS L. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod 1972;62(3):296-309.
2. БАЈРАКТАРОВА-ГОРЧУЛОСКА Н. Промените на димензиите на денталните лакови и структурата на сегментите на денталните лакови кај случаите со примарна тескоба (схабилитациона теза) Скопје, Стоматолошки оддел при Медицински факултет, 1977.
3. BIKAR I. Osnove ortopedija vilica. Beograd: Srpsko lekarsko društvo, 1967.
4. BISHARA E et al. Changes in the molar relationship between deciduous and permanent dentitions: A longitudinal study. Am J Orthod 1988;93(1):19-28.
5. BISHARA E et al. Changes in the maxillary and mandibular tooth size - arch length relationship from early adolescence to early adulthood. Am J Orthod 1989;95(1): 46-59.
6. БОЈАЦИЕВ Т. Антропометриски испитувања на максилата кај индивидуи со правилна оклузија. Макед Стоматол Прегл 1988; 12(3-4):73-80.
7. БОЈАЦИЕВ Т. Постнатални промени на ширината на денталните лакови. Макед Стоматол Прегл 1990; 14 (3-4): 76-83.
8. BOLTON W. The clinical assesment of a tooth size analysis. Am J orthod 1962;48:504.
9. CURRIER J. A computerized geometric analysis of human dental arch form. Am J Orthod 1969;56(2):164-79.
10. FOSTER T, GRUNDY M, LAVELLE C. A longitudinal study of dental growth. Am J Orthod 1977;72(3):309-14.

11. FOSTER T, GRUNDY M. Occlusal Changes from Primary to Permanent Dentitions. Brit J Orthod 1986;13:187-93.
12. GRABER T, SWAIN B. Orthodontics. St Louis - Toronto Princetown: The C V Mosby Company, 1985.
13. GRIPP et al. Die Konturkurve der Frontzähne, Zahngrose und Zahnbogenform. Dtsch Zahnarztl 1990;45:26-8.
14. ГОРГОВА J, ГОРЧУЛОСКА Н. Анализа на интермаксиларните ширини на забите кај дистооклузија. V Јубиларен интерсекциски состанок на ортодонтите на СР Македонија и СР Србија (Зборник на трудови) Македонија: Ортодонтска секција на СР Македонија, 1984:123-5.
15. INGERVALL B, SEEMAN L, THILANDER B. Relation between combined widths of incisors and dimensions of the dental arches. Scand J Dent R 1972;80:181-88.
16. JACKOWSKA M. Analiza Boltona i jej przydatność w praktyce ortodontycznej. Czas Stomat 1976; 29(3): 269-74.
17. JOVIĆ M. Ispitivanje pravilne okluzije i proveravanje biometrijske norme niza zuba u našeg stanovništva. Stomatol Gl Srb 1966;13(3):200-24.
18. KALLAY J. Dentalna antropologija. Zagreb:1974.
19. KANAZAWA E, SEKIKAWA M, OZAKI T. Correlations between the Dimensions of Human Teeth, the Dental Arch and the Mandible. J Nihon Univ Sch Dent 1987;29:165-79.
20. KORKHAUS G. Orthodontische Diagnostik. Fortschr. Zahnheilk 1929;5:810.

21. KRAVIĆ K i sar. Odnos visina maksilarnih lukova merenih od nivoa prvih premolara i nivoa prvih stalnih molara kod slučajeva sa normalnom okluzijom. VI Kongres stomatologa Jugoslavije (Zbornik radova) Budva: Udruženje stomatologa Jugoslavije, 1976: 228-33.
22. LAPTER V. Gnatometrija ili kefalometrija (dijagnostičke dileme). ASCRO 1980; (14): 12-7.
23. LAPTER V, GAŽI-ČOKLICA V, STARČEVIĆ Ž. Korelacije transverzalnih i sagitalnih parametara u gnatometriji. Bilten UOJ 1982; (15): 107-11.
24. LAPTER V, POLIĆ D. Ortodontska vrijednost procjene meziodistalnih dimenzija definirane skupine zubi. ASCRO 1974; 8-23.
25. LAVELLE C. The shape of the dental arch. Am J Orthod. 1975; 67(2): 176-84.
26. LEGOVIĆ M. Doprinos problematici korelacije -SI: +SI. Stomatol Gl Srb 1978; (5): 349-52.
27. LEGOVIĆ M. Tablice predvidivih dimenzija meziodistalnih dijametara kruna C, P1 i P2 s obzirom na poznate iznose suma inciziva. Bilten UOJ 1980; (13): 103 - 10.
28. LEIGHTON B, FEASBY W. Factors Influencing the Development of Molar Occlusion: a Longitudinal Study. Brith J Orthod 1987; 15(2): 99-103.
29. LUNDSTROM A. Intermaxillary tooth - width ratio analysis. Europ J Orthod 1981; 3: 285-87.
30. MADY L, BOJADŽIEV T. Ispitivanje simetrije dentalnih lukova nakon završenog rasta i razvoja. III Kongres na ortodontite na Jugoslavija (Zbornik na трудови) Охрид: Здружение на ортодонтите на Југославија, 1978: 179-90.

31. MAKSIMOVIĆ M. Prilog premeravanju potporne zone. VI Kongres stomatologa Jugoslavije (Zbornik radova). Budva: Udruženje stomatologija Jugoslavije, 1976: 233-6.
32. MARKOVIĆ M. Biološka priroda ortodoncije. Beograd: Ortodontska sekcija Srbije, 1976.
33. MARKOVIĆ M, i sar. Ortodoncija. Beograd: Ortodontska sekcija Srbije, 1982.
34. MARTIN R, SALLER K. Lehrbuch der Anthropologie. bd 2. Stuttgart: Fisher Verlag, 1959.
35. MATIĆ R, GVOZDENOVIĆ-SIMOVIĆ V. Odnosi mezo-distalnih dimenzija zuba u gornjoj i donjoj vilici. Stomatol Gl Srg 1975; 329-32.
36. MATIĆ R, i sar. Longitudinalno ispitivanje transverzalnog razvitka nepca u dece sa zagrižajem I klase. Bilten UOJ 1980; (13): 111-7.
37. MERZ M et al. Tooth diameters and arch perimeters in a black and a white population. Am J Orthod 1991; 100(1): 53-8.
38. MILIČIĆ A i sar. Gnatometrijske promene u ispitanika sa i bez ranog nalaza kompresije - longitudinalna studija. Bilten UOJ 1989; 12(2): 77-82.
39. MOYERS R. Handbook of orthodontics. Chicago: Year Book Medical Publikations, 1963.
40. PAPA D. Međuzavisnost raspona segmenta C-P2 i Moyersovih predvidivih vrijednosti kod naših ispitanika. (magistarski rad) Zagreb, 1979.
41. PONT A. Der Zahnindex in der Orthodontie. Zschr Zahnarztl Orthop 1909; (3): 306.

42. POPOVIĆ-CERIBAŠIĆ LJ, KREZO-KNEŽEVIĆ D. Ortodontska morfološka analiza. Sarajevo: Svijetlost, 1986.
43. RUDGE S. Dental arch analysis: arch form. Europ J Orthod 1981; (3): 279-84.
44. SCHWARTZ M. Lehrgang der Gebissregelung. Wien: Urban und Schwarzenberg, 1957.
45. SERAFIMOVA-TEODOSIEVSKA S, BOJADŽIEV T, ZUŽELOVA M. Vzaemna povrzanost pomeđu dentalniot i bazalniot lak pri normalna okluzija kaj permanentna denticija. VI Konres stomatologa Jugoslavije (Zbornik radova). Budva: Udruženje stomatologa Jugoslavije, 1976: 213-9.
46. СЕРАФИМОВА-ТЕОДОСИЕВСКА и соп. Нашите согледувања за промените во потпорната зона на денталните лакови. Макед Стomatол Прегл 1977; 1(1-2): 13-8.
47. STALEY R, SHELLY T, MARTIN J. Prediction of lower canine and premolar widths in the mixed dentition. Am J Orthod 1979; 76(3): 300-9.
48. TABORI i sar. Značaj odnosa veličine zuba i vilica u formiranju ortodontskih nepravilnosti. Stomatol Gl Srb 1970; vanr br: 145-52.
49. TIJANIĆ LJ. Pojam normalne okluzije u ortodonciji. Acta Stomatol Naissi 1985; 4: 23-9.
50. TIMM T, HERREMANS E, ASH M. Occlusion and orthodontics. Am J Orthod 1976; 70(3): 138-45.
51. TOMKOVIĆ M i sar. Odnos širina zubnih lukova kod slučajeva sa pravilnom okluzijom. VI Kongres stomatologa Jugoslavije (Zbornik radova). Budva: Udruženje stomatologa Jugoslavije, 1976: 220-4.

52. HARRIS E, SMITH R. A study of occlusion and arch widths in families. Am J Orthod 1980;78(2):155-63.
53. HARRIS E, VADEN J, WILLIAMS R. Lower incisor space analysis: A contrast of methods. Am J Orthod 1987;92(5):375-80.
54. VIDOVIĆ Ž. Rezultati antropometrijskih ispitivanja orofacijalnog sistema kod osoba sa pravilnom okluzijom u periodu stalnih zuba. Stomatol gl Srb 1979;(1):39-46.
55. ЗУЖЕЛОВА М и сор. Анализа на денталните лакови во четири етнички групи. Макед.Стоматол.Прегл 1984;8(3):98-102.