



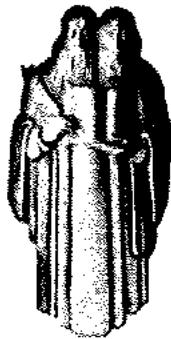
Универзитет Св. Кирил и Методиј  
Стоматолошки факултет  
Клиника за ортодонција  
Скопје

Александра И. Подришкова

ПЕРСПЕКТИВИ ВО КЛИНИЧКАТА АПЛИКАЦИЈА  
НА АНАЛИЗАТА ПО ARNETT ЗА ПРОЦЕНА НА  
ФАЦИОЛАБИОДЕНТАЛНИТЕ СТРУКТУРИ КАЈ  
АДДИЦИОННИ СТАДИМЕНТИ СС

- магистерски труд -

Ментор  
Проф. Марја Зумчевска, Д-р си.



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

**Александра И. Подолешова**

**ПЕРСПЕКТИВИ ВО КЛИНИЧКАТА АПЛИКАЦИЈА  
НА АНАЛИЗАТА ПО ARNETT ЗА ПРОЦЕНА НА  
ФАЦИОЛАБИОДЕНТАЛНИТЕ СТРУКТУРИ КАЈ  
ПАЦИЕНТИ СО II/1**

**- магистерски труд -**

*Ментор*  
**Проф. Марија Зужелова, Д-р сци.**

**-2009-**

*"Beauty is in the eye of the beholder"*  
-Margaret Hungerford

*На мојот менитор Проф.д-р Марија Зужелова dr sci  
со длабоко и очиштување и должам посебна благодарност  
за стручниот совет и непрекинати сугестии  
и интерес во текот на изработката на овој труд.*

*Благодарност и изразувам на очиштуваната  
Проф.д-р Јулијана Гоѓова dr sci, за соработката и корисните  
сугестии во сите фази на изработката.*

*Должна и огромна благодарност му изразувам на  
Доц.д-р Владо Ванковски dr sci за несебично залагање и  
поддршка во текот на моето образование, стручно и научно  
усовршување.*

*На крај, се заблагодарувам на семејството за  
довербата, поддршката, помошта и пренесенето.*

*На мојој ташко Илија*

## **СОДРЖИНА**

<i>КРАТКА СОДРЖИНА</i>	6
<i>SUMMARY</i>	10
<i>ВОВЕД</i>	13
<i>ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД</i>	18
<i>ЦЕЛ</i>	26
<i>МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД</i>	28
<i>РЕЗУЛТАТИ</i>	38
<i>ДИСКУСИЈА</i>	79
<i>ЗАКЛУЧОК</i>	88
<i>ЛИТЕРАТУРА</i>	91

## ***КРАТКА СОДРЖИНА***

---

Хармоничен изглед на лицето, особено на долната третина, како и оптимална функционална оклузија се најважните задачи на успешен ортодонтски третман. Сé до неодамна корекциите се базирале на рентгенкефалометриска анализа и воспоставување на соодветна оклузија помеѓу забните лакови. Денес се достапни многубројни методи за процена на фацијалните промени и различности-антропометрија, фотограметрија, компјутерска симулација и кефалометрија. Современата ортодонција тежнее за што потполна дијагностика, во што е вклучена и анализата на меките ткива на која и се посветува сé поголемо внимание поради значителното влијание на ортодонтската терапија врз профилот на меките ткива.

Планирање на терапијата само врз основа на кефалометриска дентоскелетна анализа може да заврши со погрешна процена на профилот, особено ако се сака да се предвиди изгледот на меките ткива само врз основа на вредностите на тврдите ткива. Меките ткива можат значително да варираат, па при процена на дисхармонијата на лицето дентоскелетниот однос не е адекватен.

Малоклузијата II/1 се карактеризира со комплексна этиологија, карактеристична дентална и вилична морфологија, пореметувања во орофацијалната мускулатура што во целина најмногу се одразува и на лицето му дава карактеристичен профил, со различен степен на конвекситет. Во дијагнозата и терапијата на оваа аномалија неодминливо треба да се вклучи и процената на мекоткивниот профил на пациентот, со цел правилно лоцирање на отсталувањата и насочување на планот на терапија со цел постигнување на функционална и фацијална хармонија.

Поголем број автори се залагаат процената на лицевата естетика да се врши при природна положба на главата. Природна позиција на главата претставува стандардизирана позиција на главата при што очите се фокусирани во далечен објект, кој е во ниво на очите.

Целта на ова истражување беше да се направи процена на мекоткивниот профил во природна позиција на главата според анализата на Arnett кај пациенти со нормална оклузија и со малоклузија II/1; да се направи полова диференцијација и да се проценат факторите кои влијаат на одлуката за екстракција и корекција на overjet.

Во испитувањето беа вклучени 30 испитаници со нормална и 30 испитаници со II/1 малоклузија на возраст од 12-16 години, ученици во ДСМУ „Д-р Панче Карапузов“. Кај пациентите беше извршено стандардно телерадиографско снимање, а потоа снимките беа ориентирани во природна положба на главата по методот на Bass.

Мекоткивната анализа по Arnett може да се употреби за дијагноза на пациентот во пет различни, но меѓусебно поврзани области: дентоскелетни фактори, мекоткивни компоненти, фацијални должини, проекции кон вистинската вертикална линија и делови на хармонија (интрамандибуларна, меѓувилична и totalна лицева

хармонија).

Извршените испитувања и споредувања на линиските и аголните параметри, на дентоскелетните и мекоткивните структури, кај испитаници со нормална оклузија и малоклузија II/1, кај деца на возраст од 12-16 години не наведуваат на следниве заклучоци:

- ✓ Статистички сигнификантна разлика помеѓу вредностите за аголот меѓу инклинацијата на мандибуларниот инцизив и мандибуларната оклузална рамнина кај машките и кај женските испитаници што укажува на проторзија и на мандибуларните инцизиви.
- ✓ Вредностите за overjet и overbite кај испитаници со малоклузија II/1 беа значајно поголеми отколку кај испитаници со нормална оклузија.
- ✓ Дебелината на горната и долната усна помеѓу испитаници со нормална оклузија и малоклузија II/1 не се разликуваше значајно. Машките имаа подебели усни од женските испитаници, но разликата не беше статистички значајна.
- ✓ Женските испитаници имаат попроторзивни усни во однос на машките, но разликата не е статистички значајна.
- ✓ Предната лицева висина е поголема кај машки испитаници отколку кај женски во двете испитувани групи. Кај испитаници со II/1 предната лицева висина е значајно помала во однос на испитаници со нормална оклузија. Утврдена е статистички значајно поголема висина на мандибулата кај испитаници од машки пол со нормална оклузија.
- ✓ Видливоста на максиларните инцизиви беше поголема кај женски испитаници отколку кај машки испитаници со нормална оклузија, поголема статистички значајно кај испитаници со малоклузија II/1.
- ✓ Растројанието меѓу усните во мирување не се разликува значајно помеѓу двете испитувани групи.
- ✓ Проекциите кон вистинската вертикалa не се разликуваа значајно помеѓу машки и женски испитаници, освен за параметарот В', чија вредност беше статистички значајно поголема кај машките испитаници.
- ✓ Фацијалниот агол изразен преку параметарот G'-Sn-Pg' беше статистички значајно помал кај испитаниците со II/1 малоклузија, што укажува на поконвексен профил кај истите.
- ✓ Кај испитаници со II/1 беа измерени статистички значајно поголеми вредности на меѓувилична хармонија, што укажува на поголема антеропостериорна дисхармонија кај пациентите со II/1 малоклузија.
- ✓ Утврдени се значајни корелациони врски помеѓу инклинацијата на Mx1 од една страна и назолабијалниот агол и аголот на горна усна од друга страна кај испитаници со II/1 малоклузија.

- ✓ Горна усна поставена позади Висотинската вертикална линија, се смешта неестическа. Сорекракцијата на максиларни инцизиви се намалува при резултат на горната усна. Максиларни инцизиви можат да се реекракираат максимално до точката кога инклинацијата на горната усна спроведува негативна.
- ✓ Назолабијалниот агол и аголот на горната усна ја рефлектираат позицијата на максиларни инцизиви и дебелината на меките ткива преку нив. Овие агли се индикатори за ортодонтичко во кои случаи да примените екстракциони или неекстракциони терапии во претиманот на малоклузија II/I одделение.
- ✓ Природната позиција на главата претставува најчесто заземена положба со висок стапен на репродуктивност која може адекватно да послужи за анализирање и процена на фациолабиоденталните структури.
- ✓ Мекоткивната анализа по Arnett претставува корисно дијагностичко средство кое може да им послужи на ортодонтиче и хирургије при дијагноза и план на претиман.

Моделите, кефалометријата, и фацијалните анализи заедно треба да овозможат успешно поставување на дијагноза. Моделите и клиничката опсервација на загризот му укажуваат на ортодонтот дека е неопходна корекција на загризот. Фацијалните анализи треба да се користат за да се идентификуваат позитивни или негативни црти и на кој начин треба да се корегира загризот со цел да се постигне фацијален баланс.

## SUMMARY

A harmonious facial appearance, particularly of the lower third, and optimal functional occlusion represents the most important goals of successful orthodontic treatment. Until recently corrections were based on radiographic analysis and establishment of appropriate occlusion between the upper and lower dental arches. Standard cephalometric values and occlusive norms were mistakenly adopted as standard for acceptable facial proportions, and the existing criteria for facial proportions are not generally applicable. Today many methods are available for evaluation of facial changes and diversity, including anthropometry, photogrammetry, computer imaging and cephalometry. The goal of modern orthodontics is maximal comprehensive diagnosis, in which soft tissue analysis is included, which is given increasing importance because of the significant effect of orthodontic treatment on the soft tissue profile.

The planning of treatment exclusively on the basis of cephalometric dentoskeletal analysis can lead to incorrect evaluation of the profile, particularly if an attempt is made to envisage the appearance of the soft tissues exclusively on the basis of normative values of the hard tissues. The soft tissues covering the bone can vary significantly and therefore the dentoskeletal relations are inadequate for evaluation of facial disharmony.

The malocclusion II/1 is characterised with complex etiology, characteristic dental and jaw morphology, disturbances in the orofacial musculature, convex profile. Analysis of the soft tissues must be done for the diagnosis and treatment plan of this anomaly, location of the deviations of the normal in direction of achieving functional and facial harmony.

Natural head position is recommended from some authors. The natural head position is a standardized position of the head in which the subject is looking in his own eyes in the mirror. It is a position with great degree of reproducibility.

The aim of this investigation was analysis of the soft tissue profile according to Arnett in subjects with normal and class II/1 malocclusion, to make sex differences and to evaluate factors that influence the judgment for extraction and nonextraction treatment and overjet correction.

30 subjects with normal and 30 subjects with class II/1 malocclusion, age 12-16 were included in this study. Profile teleroentgen films were made in standard position, and after they were oriented in a natural head position according to the method of Bass.

The soft tissue Arnett analysis evaluate the patient profile in five correlated areas: dentoskeletal factors, soft tissue components, facial lengths, absolute projections in relation to TVL and parts of the harmony (intramandibular, interjaw and total facial harmony).

According to the investigation and correlations on linear and angular parameters, on dentoskeletal and soft tissue structures we made these conclusions:

- ✓ There were statistical significant differences between the angle of inclination of the maxillary incisor and mandibular incisor and the MOP, and MdOP, which determines the protrusion of the incisors.
- ✓ Overjet and overbite were significantly greater in subjects with class II/1 malocclusion.
- ✓ Upper and lower lip thicknesses was not statistically different between the groups. Males

had thicker lips than females, but the differences were not significant.

- ✓ The upper lip angle was bigger in females, indicating more lip protrusion in female.
- ✓ Anterior facial height was significantly lower in subjects with class II/1 malocclusion.
- ✓ Maxillary incisor exposure was bigger in female than in male subjects with normal occlusion, and statistically bigger in subjects with class II/1 malocclusion.
- ✓ The facial angle was statistically lower in subjects with class II/1 malocclusion, what corresponds with more convex profile.
- ✓ We determined significant correlations between the inclination of the Mx1 and the nasolabial and the upper lip angle.
- ✓ *The upper lip behind the TVL is unesthetic. The protrusion of the upper lip is decreasing with the maxillary retraction. Maxillary incisors should be retracted maximum to the point after which the inclination of the upper lip is negative.*
- ✓ *The nasolabial angle and the angle of the upper lip are reflecting the position of the maxillary incisors and thickness of the soft tissue covering. These angles are indicators for extraction or nonextraction treatment.*
- ✓ *Natural head position is a position with high level of reproducibility which is most adequate for analyzing of faciolabiodental structures.*
- ✓ *The soft tissue Arnett analysis is a useful diagnostic tool that can be used by orthodontists and surgeons for diagnosis and treatment plan.*

Models, cephalometry and facial analysis together should establish the diagnosis. Models and the clinical observation inform the clinician that a correction of the bite should be done. With facial analyses we identify positive and negative traits and how to correct the bite achieving the facial balances.

# **ВОВЕД**

Целта на модерната ортодонција претставува креација на најдобар можен баланс помеѓу оклузалните односи, денталната и фацијалната естетика, стабилноста на резултатите и нивно одржување Proffit (51).

Должностите на ортодонтската практика вклучуваат дијагноза, превенција, интерцепција и третман на сите форми на малоклузии на забите и промени на соседните структури; дизајн, апликација и контрола на функционалните и корективните направи; како и одржување на оптимална и естетска хармонија помеѓу фацијалните и кранијалните структури.

Ортодонтскиот третман е под директно влијание на меките ткива, и тоа притисокот на усните, образите и јазикот врз забите; периодонталниот потпорен апарат; мускулите и сврзно-ткивните компоненти на темпоромандибуларниот зглоб и контурите на меките ткива на лицето. Меките ткива се тие кои ултимативно ги одредуваат границите во кои се одвива дентална компензација на виличната дисхармонија. За да се остане во прифатливи граници, во некои случаи е неопходна екстракција на заби во ортодонтскиот третман. Ако малоклузијата не може да се корегира во овие рамки, дури и со екстракции за компензација, ќе биде потребна ортогнатата хирургија. Секој од двата типа на ортодонтски третман кој вклучува одлука за екстракција или не, нивелација на збиени заби и камуфлажа на виличните дискрепанци, има ефект врз фацијалната естетика, Ackerman (1).

Мекоткивните структури на лицето се динамични и изгледаат многу различно при анимација. Динамично или статично, мекоткивните контури на лицето се детерминирани од три интерактивни фактори: (1) скелетната основа, која за средната и долната третина на лицето ја претставуваат вилиците; (2) денталниот потпорен систем кој е претставен од забите; и (3) мекоткивната маска, која е под влијание и на тврдите ткива кои се наоѓаат под неа и на самото меко ткиво (носот и брадата, дебелината на усните и нивниот тонус).

Масата на меки ткива, сврзно ткиво и мускули е варијабилна и зависи од пол, години, малоклузија, при што дентоскелетните односи го условуваат изгледот на профилот кој го градат меки ткива, или обратно, варијации во распоредот на меките ткива можат да ги прикријат неправилните дентоскелетни односи. Паралелно со промени во цврстите ткива во орофацијалната регија доаѓа до прераспределба и на меките ткива. Терапијата која се базира само врз дентоскелетни стандарди може понекогаш да резултира со зголемување на дисхармонијата на лицето или да предизвика нова дисхармонија, Озеровик (10).

Како што ортодонтите се обидувале да ја описат убавината, исто така се обидувале да предвидат како ортодонтското движење на забите делува врз постоечкиот лицев баланс. Се тврдело дека кога забите ќе се исправат и оклузијата ќе се корегира според коскените кефалометриски стандарди, ќе се постигне

оптимална лицева естетика.

Како стандард за дијагноза се употребувале латералните кефалометриски филмови, како и план на третман и предвидување на одговорот на меките и тврдите ткива кон ортодонтскиот третман поради лесното мерење и компарација на тврдите структури. Биле утврдени кефалометриски нормативни вредности кои служелс како водачи при поставувањето на дијагноза и ортодонтско движење на забите. Предностите на кефалометриските анализи ѝ дадоа предност на кефалометријата во сите аспекти на ортодонтскиот третман.

Клиничкото испитување на лицето се поставило во подредена положба при планирањето на третманот. За разлика од кефалометријата мерењето и компарацијата на промените со клиничко испитување на лицето создава потешкотии. Постојат нормативни вредности, но истите не толку јасно како кефалометриските норми ја насочуваат дијагнозата и одлуките за придвижување на забите. Модерната ортодонција налага клиничка евалуација со испитување на фацијалните карактеристики. Клиничкото испитување треба да се врши во природна позиција на главата и треба да вклучува како статични, така и динамични аспекти на лицевата форма и наスマевка.

Планирањето на третманот само врз база на кефалометриските анализи понекогаш доведува до естетски проблеми. Постојат многу можни објаснувања за недекватноста на кефалометријата. Претпоставката дека корекцијата само на загризот, базирано само на кефалометрски стандарди ќе води кон корекција на фацијалната естетика не секогаш е точно и може во некои случаи да доведе до резултат кој е помал од очекуваниот. Меките ткива кои ги препокриваат цврстите можат да варираат толку многу што дентоскелетните вредности можат да бидат неадекватни во процената на фацијалната дисхармонија.

Друг извор за неадекватноста на кефалометријата за фацијална дијагноза и план на третман претставува кранијалната база. Michiels (40) проучил 27 неортодонтски, пациенти со класа I за да ја тестира валидноста на различни најчесто употребувани мерења за процена на фацијалниот профил. Неговите заклучоци се:

1. Мерењата кои вклучуваат точки на кранијалната база се помалку сигурни при процената на фацијалниот профил.
2. Мерењата кои вклучуваат меѓувилични односи се поадекватни за процена на фацијалниот профил.
3. Ниту едно мерење не е 100 % адекватно, и
4. Мекоткините дебелини и инклинацијата на инцизивите се најважни варијабли во процената.

Поголем број автори се залагаат процената на лицевата естетика да се врши во природна позиција на главата. Природна позиција на главата претставува

стандардизирана позиција на главата при што очите се фокусирани во далечен објект, кој е во ниво на очите. Cooke (19) бил на мислење дека природната позиција на главата треба да се користи при процена на профилот, бидејќи истата ја рефлектира секојдневната вистинска појава на луѓето. Друга предност на природната позиција на главата е тоа дека истата овозможува користење на екстракранијална референтна рамнина (вистинска вертикалa или хоризонтала) за кефалометриска анализа. Мерењата базирани на екстракранијална референтна рамнина се директно поврзани со нејзината варијабилност, која пак зависи од репродуктивноста на природната позиција на главата. Оваа варијација е мала, (според Bass (8)  $1,36^\circ$ , а според Lundstrom (40) до  $2^\circ$ ) во споредба со инклинацијата на конвенционалните интракранијални референтни линии (Sella-Nasion, Франкфуртската хоризонтала). Downs (20) тестираше дали Франкфуртската хоризонтала е навистина хоризонтала кога субјектот стои и гледа напред во далечина. Резултатите покажале дека средната позиција на Франкфуртската хоризонтала може да добие правец нагоре за  $1.3^\circ$  со стандардна девијација од 5. Употребувајќи две стандардни девијации (95% од примерокот), што е ошто прифатено за прикажување на нормалниот опсег на примерокот, индицира дека можеме да очекуваме дека Франкфуртската хоризонтала може да отстапува до  $10^\circ$  надолу или нагоре од нивото. При заземање на природна положба на главата субјектите покажале варијација од  $1-3^\circ$ . Според Lundstrom (40) објаснувањето е во биолошките варијации на кранијалната база. Нагорната, односно надолната ориентираност на S-N линијата најверојатно се должи на ниската поставеност на точката S или висока поставеност на точката N или обратно, повеќе отколку на екстензијата, флексија на целата глава како што наведува Moorrees (45).

Секое кефалометриско испитување проучува различни мерења како клуч за поставување на дијагноза. Затоа, кога ќе се применат различни кефалометриски испитувања за ист пациент, можат да се добијат различни дијагнози, план на третман и резултати. Wylie (67) анализираше 10 пациенти употребувајќи 5 најчесто користени кефалометриски анализи и заклучил дека само во 40 % има согласување во планот на третман.

Друг проблем со кефалометрската дијагноза е тоа што апликацијата на нормите може да биде неадекватна поради различната поставеност на меките ткива. Во некои испитувања усните не биле релаксирани, па нормите добиени на тој начин не можат да бидат применети кај вертикални дисхармонии каде е особено важно усните да се релаксирани. Позиција на затворени усни може да се употреби кога не постои скелетна дисхармонија, но во случај на скелетна дисхармонија спојување на усните не е адекватно за дијагноза и план на третман.

Последен проблем претставува специјалноста, што би значело козметичките

промени кои можат да се постигнат со различни хируршки техники, се фокусираат на областите каде се огледуваат хируршките резултати. Burstone и сор. (15) утврдиле дека должината на носот, на усните, и назолабијалниот агол се важни аспекти на фацијалната естетика.

Целта на ортодонтот претставува корекција на загризот, балансирање на функцијата на темпоромандибуларниот зглоб, периодонталното здравје, стабилноста и фацијален баланс преку придвижување на забите, а со цел корекција на загризот.

Малоклузија II/1 се карактеризира со дистален однос на вилиците и со различен степен на протрузија на максиларните инцизиви. Фреквенцијата на аномалијата изнесува 14.7%, според Бојациев и сор. (11). Испитувањата на многу автори укажале дека проблемот не е така едноставен и дека се можни следниве комбинации; нормогнатизам на максила и ретрогнатизам на мандибула; прогнатизам на максила и нормогнатизам на мандибула; бимаксиларен прогнатизам со предоминација на максилата; бимаксиларен ретрогнатизам со предоминација на мандибулата. Аномалијата се карактеризира со комплексна етиологија, карактеристична дентална и вилична морфологија, пореметувања во орофацијалната мускулатура што се заедно најмногу се одразува и дава карактеристичен профил на лицето, со различен степен на конвекситет. Во дијагнозата и терапијата на оваа аномалија неодминливо мора да се вклучи и процена на мекоткивиот профил на пациентот, со цел правилно лоцирање на отстапувањата и насочување на планот на терапија со цел постигнување на функционална и фацијална хармонија.

# ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД

Дијагноза, планот на ортодонтскиот третман, и терапевтските постапки претставуваат чекори во успешна терапија на малоклузите. За одредување на терапијата нужно е познавање на краниофацијалниот раст, но и влијанието на ортодонтската терапија врз меките ткива.

Фацијалните структури можат да се проучуваат од профил или фронтално. Денес се достапни многубројни методи за процена на фацијалните промени и различности - антропометрија, фотограметрија, компјутерска симулација (imaging) и кефалометрија.

Со зголемување на интересот на многу здравствени професионалци, а во насока на менување на лицето, се зголемува интересот да се дефинира и разбере убавината на лицето. Истовремено со развојот на кефалометријата, се развиле и различни анализи за квалитативна и кванитативна процена на естетиката на лицето.

## КЕФАЛОМЕТРИЈА

Broadbent (12) ја стандардизирал рентгенкефалометристката техника и со тоа овозможил детерминирање на промени на главата кои се резултат на растот и развојот или на ортодонтскиот третман. Дентоскелетните односи станале одлучувачки фактор во анализа на лицето.

Downs (20) започнал во кефалометристките мерења да ги вклучува и мерсњата на меките ткива, а се користел со филтри во телерентгенографската техника, што овозмогло визуелизација на меките ткива. Целта била да се добие информација за односот на меките и тврдите ткива, бидејќи некои аномалии можат да бидат маскирани, а други пак премногу потенцирани поради различната дебелина на меките ткива. Downs заклучил дека меките ткива не секогаш го пратат дентоскелетниот профил. Според него кај малоклузите се поставуваат два општи проблема: или пациентот има урамнотежен профил вклучувајќи и урамнотежена функција, или профилот е неурамнотежен и мускулната функција е пореметена. Проблемот во првиот случај е да се креира функционално балансирана оклузија, а во исто време да се одржи задоволувачкиот профилен баланс. Во другата група практичарот има двојна задача да креира најдобар можен профил и оклузија. Ако обете цели можат да се постигнат за време на активниот третман, пациентот има најголема можност за обезбедување на целосна придобивка од третманот.

Muzi (46) користи анализа на профилот на меките ткива кој го нарекол Музиев фронтален агол на лицето, а го чинат две линии кои поаѓаат од точката Subnasale нагоре кон Glabella и надолу кон Gnathion. Повлекол и хоризонтална линија која ги поврзува Subnasale и Bolton-овата точка. Таа го сече фронталниот агол на лицето и одредува предна или задна положба на Gnathion.

Charles Burstone (13) презентирал метод на мерење на хоризонтална и вертикална

интегументална екстензија. Областите инфериорно од носот кај машки имале поголема хоризонтална екстензија на меките ткива и зголемени матурациони промени со значајни разлики во областа на долнолицеви, мандибуларни, интерлабијални, супериорни лабијални, инфериорни лабијални и супраментални инклинации. Тоталната лицева контура има тенденција да станува порамна со возраста. Тоа го потврдува фактот дека меките ткива треба да бидат интегрален дел на ортодонтските анализи.

Neger (47) истакнал дека дентоскелетната анализа е непотполна, мекото ткиво не ја следи секогаш цврстата подлога и затоа анализата на мекото ткиво треба да се изведува одвоено од дентоскелетната анализа.

Subtenley (62) во својата лонгитудинална студија покажал дека за време на растењето, профилот на мекото ткиво не успева потполно да го скрие под себе коскениот профил.

Conzales-Ulloa и Stevens (29) претставиле т. н. линија на нулти меридијан-вертикалa на Франкфуртската хоризонтала, која проаѓа низ точката Nasion и ја мери позицијата на брадата. Според него кај профилите кои се сметаат за убави брадата треба да лежи на таа линија.

Case (16) потпирајќи се на ставот за повремена потреба од екстракција на заби во ортодонтската терапија, се обидел да ја индивидуализира терапијата како и да ги интегрира оклузалните и фацијалните цели.

Hambleton (33) по многу испитувања на различни методи за анализа на меките ткива истакнал дека Наголот на Holdaway претставува најкорисно мерење, бидејќи се зема во предвид и цврстата подлога на мекото ткиво во однос на NB линијата и ANB аголот како и поради тоа што ја допира и горната усна, каде ортодонтската терапија има најголемо влијание.

Merrifield (44) ја претставил Z линијата преку исцртување на линија која е тангента на мекоткивната брада и најантериорната точка на горната или долната усна во однос на Франфуртската хоризонтала, бидејќи тој сметал дека истата може да се визуелизира кај пациенти, на фотографии и латерални кефалограми.

Burstone (14) ја проучувал хоризонталната поставеност на усните и вовел референтна линија која се протега од мекоткивниот Subnasale до Pogonion. Ricketts-овата Е-линија која ја вклучува должината на носот има два пати поголема стандардна девијација од онаа на претрузијата на усните. Положбата на усните пред Sn-Pg' линијата е многу важна при анализа на меките ткива. Според него, придвижувањата на забите ја менуваат положбата на усните во однос на таа линија, вклучувајќи го целокупниот естетски изглед. Авторот препорачува да се избегнуваат екстракции во случаи ако поради ретракција на фронталните заби би настанала ретракција на усните, па тие би биле сместени позади Sn-Pg' линијата.

Ricketts (54) понудил три референтни рамнини за клиничка употреба, фацијалната рамнина, точката A-Pg рамнина, и Е-линијата за процена на профилот во смисла на скелетна големина, фацијална форма, позиција на вилици и мекоткивни релации. Усните се рамни, а кога се споени не треба да бидат напнати. Лабијалната површина на долната усна е под влијание како на долните, така и на горните заби, додека горната усна е под влијание само на горните заби.

Altemus (2) верува дека краниофацијалните односи се темел според кој анатомите и антрополозите можат да ги класифицираат луѓето во различни популацијски групи. Ги споредувал кефалометиските односи кај различни популацијски групи и потврдил дека профилот на мекото ткиво не зависи во целост од тврдите ткива.

Peck и Peck (49) утврдиле дека јавноста повеќе се восхитува на пополните и попротрузивни карактеристики, отколку што тоа го дозволува стандардната кефалометрија. Очигледно, според него не постои равенство за фацијална убавина. Не постојат бројки или направи кои можат целосно да ја прикажат комплексноста на фацијалната естетика.

Vigi Cohen (65) истакнуваат колку е важна активноста на мускулите за подрачјето на долната третина на лицето како битен детаљ при анализата на меките ткива, како и тоа дека треба да се обрати внимание на различни анализи на меките ткива, затоа што некои вклучуваат, а некои не промени во назалното подрачје. Конвекситетот на профилот во многу зависи од промените на меките ткива во подрачјето на носот. Имено, забележано е дека во некои испитувања каде како варијабла е користена точката Pronasale, со растот се зголемува и конвекситетот на лицето, додека во испитувања во кои не е вклучено подрачјето на носот, воочено е намалување на конвекситетот.

Ricketts (53) утврдил дека конвекситетот на усните се намалува од млечната дентиција кон перманентната дентиција кај возрасни со тоа што усните прогресивно се ретрахираат. Промените со ретракцијата биле во насока на намалување на дебелината на горната усна за секои 3 mm ретракција на горните инцизиви. Дебелината на долната усна не се намалува, туку се извртува спрема назад како резултат на ретракција на горните инцизиви со зголемување на мекото ткиво на брадата поради намалување на тонусот на усните и губиток на функцијата за подигнување на брадата од страна на м.менталис.

Legan и Charles Burstone (38) исцртуваат линија преку точката Subnasale која ја допира точката Glabella и линија од Subnasale до точката Pogonion. Аголот помеѓу тие две линии, под точката Subnasale треба да изнесува  $11^\circ$  ( $\pm 4$ ).

Scheideman, Bell и сор. (59) ги испитувале антеропостериорните точки на мекоткивниот профил под носот. Тие исцртале вистинска вертикална линија од природна позиција на главата преку Subnasale и ја мереле позицијата на усните и

брадата во однос на неа. Тие исто така ги процениле вертикалните мекоткивни односи на лицето.

Worms и сор. (66) правеле процена на усните за пропорционалност, интерлабијален зјап, висина на долно лице, должина на горна усна и должина на добра усна. Според нив профилните и фронталните фотографии треба да вклучуваат релаксирана поза, поза на смеене, и поза на допир на усните. Информациите добиени на тој начин ќе го идентификуваат соодносот помеѓу инцизивите и усната за време на смеене, интерлабијалниот зјап и висина на долното лице, должина на добра усна и горна усна.

Holdaway (34) опишува анализа на профилот на меките ткива со помош на т.н. Н-линија ( $Ls-Pg'$ ) со која ја одредува субназалната позиција, позицијата на горниот и долнот лабијален сулкус, како и на долната усна. Ја дефинирал и проминенцијата на носот, дебелината на горната усна во ниво на точката A и брадата во ниво на точката Pogonion. Holdaway го споредува аголот кој го сочинуваат Н-линијата и NB линијата со ANB аголот. Според Holdaway во идеален случај обете усни се сместени на Н-линијата.

Park и Burstone (48) селектирале 30adolесцентни пациенти кај кои долните инцизиви биле поставени 1,5 mm антериорно од A-Pogonion линијата на крајот од третманот и нормален примерок како контрола. Биле направени мерења на профилот на меките и тврдите ткива. Тие проследиле дека постојат големи варијации во лицевиот профил дури и кај случаи кои се успешно третирани според кефалометриски дентоскелетни стандарди. Голема варијација била утврдена во големината на протрузијата на усните, иако целта на позиционирањето била постигната. Од тоа се гледа дека фацијалната естетика бара разгледување на мекоткивните фактори како надополнување на тврдо-ткивните структури.

Canut претставил анализа во која ги проучува меѓуодносите на проминенцијата на носот, усните и брадата, Sn-Sm линијата и длабочината на назолабијалниот сулкус. Ја нарекува назолабијална естетска сигма, а ја мери помеѓу две вертикални линии на Франкфуртската хоризонтала, преку Sn и Ls (преземено од Аник Милошевиќ<sup>4</sup> и сор(4)).

G. William Arnett, Robert Bergman (6) опишуваат анализа на мекоткивни профил на фотографии снимени во природна позиција на главата. Многу е важна нивната хоризонтална и вертикална анализа на симетрија, линија на насмевка, линија која проаѓа низ средината на лицето и контурите на лицето. Кај линеарни мерења ја анализирале положбата на горната и долната усна во однос спрема Sn-Pg линијата, должина на горна усна (Sn-Ls), должина на добра усна (Li-Me), видливост на горни инцизиви во состојба на мирување (1-5 mm) и интерлабијално растојание.

Hsu (36) анализирал употребувајќи 5 референтни рамнини: Е-линијата на

Ricketts, H-линијата на Holdaway, S1-линијата на Steiner, В-линијата на Burstone, S2-линијата на Steiner. Нивните резултати покажале дека В линијата е најконзистентна и најсензитивна. Антериорната локација на Е и Н-линиите ги прави погодни за клиничка употреба. Ова испитување покажало дека оние аналитички референтни рамнини кои не вклучувале анатомска точка на носот биле најчесто со слаба конзистентност и сензитивност.

Hwang, Kim WS и Mc. Namara JA Jr (37) ги проучувале вредностите добиени преку употреба на 2 методи (тангентни линии и анатомски точки) на конструирање на агли и процена на репродуктивноста. Нивните резултати покажале статистички значајна корелација помеѓу повторените мерења со тоа што методот со анатомски точки покажал поголема репродуктивност. Ова указува дека методот на анатомски точки е пореопрдуктивен отколку методот со тангентни линии.

Bass (8) истакнувајќи ја прецизноста на екстракранијалните референтни линии, воведува нова техника за пренос на естетската хоризонтала директно од пациентот, која може да биде користена како референтна линија за естетска анализа на лицевиот профил.

Ципунова Б. (27), во својата докторска дисертација насловена како Тераписки ефекти кај малоклузија втора класа прво одделение, по исцрпната анализа на повеќе кефалометриски параметри утврдила дека некои корекции се целосни, а други се поумерени. Не смее да се заборави дека структурите на кои делуваме се во регии со различно ембрионално потекло и различен потенцијал за раст и менување, па најчесто се потребни суптилни индивидуални критериуми. Преземената терапија со екстракција на премолари и фиксни апарати кај пациенти со малоклузија II/1 и збиеност е метод на избор за постигнување на естетска и функционална хармонија, еклисибриум на невромускуларно опкружување и стабилност на резултатите.

## **ПРИРОДНА ПОЗИЦИЈА НА ГЛАВАТА**

Lundstrom и Lundstrom (40) покажале фотографски утврдена природна позиција на главата кај кои вертикалната оска била претставена со висечка линија подоцна пренесена на латералната радиографија на пациентот. Неговите наоди укажале на репродуктивност од приближно  $2^{\circ}$ . Ова дава основа за примена на природната позиција на главата како основа за кефалометриска анализа на дентофацијалните аномалии.

Lundstrom, Peck и сор. (41) прикажале пропорционална мекоткивна анализа, базирана на природна позиција на главата и екстракранијална референтна линија која поминува преку Porion. Истата ја препорачуваат за планирање на третман за ортогнатата хирургија.

Ferrario, Sforza и Tartaglia (24) квантитативно ги описале краниофацијалните

мекоткивни структури, односите помеѓу лицевите структури, и положбата на главата релативно во однос на тлото на фронтални и латерални профилни фотографии. Тој нашол дека машките лица се пошироки и подолги отколку женските лица особено во делот кај усните и брадата. Обата пола биле генерално симетрични. Во стоечка позиција, Франкфуртската рамнина била насочена нагоре и напред, со среден агол од  $13^{\circ}$  релативно во однос на тлото. Кај седечки субјекти, била поизвестоно поставена ( $5^{\circ}$  кај мажи,  $8^{\circ}$  кај жени). Ова покажало дека е потребно внимателно реевалуирање на стандардниот кефалометриски и фотографски протокол.

G. William Arnett, Robert Bergman (7) презентирале нова мекоткивна кефалометриска анализа и заклучиле дека природната позиција на главата, центрично поставени кондили и позиција на релаксирани усни се неопходни во процена на мекоткивниот профил. Тие пресметувале абсолютни проекции кон вистинската вертикална која минува преку Subnasale како референтна линија. Оваа референтна линија се поместува нанапред во случаи со максиларна ретрузија. Насоки за ангулацијата на инцизивите и оклузалната рамнина кои се во корелација со лицевиот профил биле дефинирани со вредности за машки и женски пациенти.

James L. Ackerman, William R. Proffit (1) потврдуваат дека анализата на меките ткива претставува критичен чекор во донесување на ортодонтската одлука за третман, која мора да биде надополнета со клиничка опсервација на пациентот. Авторите нудат современа филозофија на ортодонтската практика, со генерални индикации и контраиндикации за третман со екстракција, без екстракција или хируршки третман.

## **ПРОЦЕНА НА ПРОФИЛ**

Горгова Ј. (31), го проучувала влијанието на положбата на инцизивите, поточно ретрузијата и прорезијата врз дентоскелетниот и мекоткивниот профил. Утврдила зголемен агол на конвекситет кај машките испитаници со прорезија на максиларните инцизиви. При анализата на мекоткивниот профил, изразена во аголни мерења утврдила зголемен коефициент на сигнifikантност во групите со прорезија и кај двата пола. Кај испитаниците со прорезија на максиларни инцизиви вредностите за горната и долната усна биле намалени во однос на женските испитаници.

Зужелова М. (64), ги проучувала линеарните и ангуларните димензии на назолабијалните структури кај особи со нормална оклузија и малоклузија II/1 како и III класа. Според нејзините наоди растот на носот и горната усна се одвива истовремено, меѓусебе се пратат и учествуваат во формирање на мекиот профил. Обликот на назалните структури е во тесна корелација со оштиот конвекситет на лицето. Кај лица со I класа постои вистинска назална форма, кај особи со

малоклузија II/1 поназначен конвекситет на профилот на лицето, а кај особи со III класа наспроти тоа, постои конкавна форма на профилот на лицето.

Skinazi, Lindauer, и Isaacson (58) направиле студија на профили кај 66 млади возрасни чии горни / долни усни се наоѓале во сендвич формиран од Е-линијата и Јуан-итова линијата. Површината на секоја од компонентите на мекоткивниот профил била мерена преку суперимпозиција со помош на прозирен лист со милиметарска мрежа. Резултатите покажале дека средниот женски нос придонел значајно повеќе кон тоталниот женски профил отколку што средниот машки нос го чини тоа кон средниот машки профил. Контрибуцијата на средната машка брада кон тоталниот среден машки профил бил значајно поголем отколку кај женскиот. Споредено со процент на контрибуција, обете усни и кај машки и кај женски придонесувале скоро еднакво. Целокупниот женски профил бил повеќе конвексен отколу машкиот, кој пак бил поправ.

Johansdottir, Thordarson и Magnusson (29) ги описале краниофацијалните карактеристики кај возрасни во Исланд на латерални кефалограми на 155 машки и 169 женски. Тие нашле дека мандибуларниот прогнатизам бил значајно поголем кај мажи, но инклинацијата на горната и долната вилица биле поголеми кај жени. Линеарните мерки биле поголеми кај мажи. Усните биле помалку претрузивни кај мажи, но дебелината поголема споредено со жени и носот бил значајно попретрузивен кај мажи.

Гавриловиќ И. (28), го проучувала ефектот од инклинацијата на инцизивите во положбата на усните кај малоклузија од II/1 и II/2. При тоа утврдила дека должината на горната и долната усна се без промени во своите димензии и кај двете испитувани групи, а во однос на полот се среќава нешто помала долна усна кај испитаници од машкиот пол. Дебелината на горната усна не покажала промени кај двета пола и двете групи, а дебелината на долната усна само кај машки испитаници со II/1. Дебелината на мекото ткиво на брадата покажала високосигнификантни

разлики и кај двете испитувани групи, поголемо кај женски во однос на машки испитаници.

Аник Милошевиќ С. и сор. (4), во својот преглед за можностите за анализа на меките ткива во ортодонтската диагностика заклучуваат дека меките ткива можат значително да варираат, па дентоскелетниот однос не е адекватен за процена на дисхармонијата на лицето. Профилите се разликуваат во скелетниот конвекситет, претрузија на усните и позиција на долните инцизиви. Ако ги познаваме нормалните вредности за меките ткива, планот на терапија може да биде насочен така што ќе ја индивидуализира анализата на меките ткива, земајќи ги во предвид фамилијарните и етнички особености.

# ЦЕЛ

Процена на меките ткива при поставување на дијагноза и правење на план на третман во современата ортодонција претставува императив. Изолирано третирање на дентоскелетните аномалии не само што не мора да доведе до фацијална естетика, туку истата може значајно да ја наруши. Меките ткива се тие кои ултимативно ги одредуваат границите на дентална компензација на виличните дискрепанции. Тие претставуваат индикатори за екстракциона или неекстракциона, или хируршка терапија.

Затоа перспективата во клиничката апликација на анализата по Arnett за процена на фацио-лабиоденталните структури претставува критичен чекор во донесување на ортодонтската одлука. Имајќи го сето ова во предвид си поставивме за цел:

1. Да се согледа мекоткивниот лицев профил преку анализата по Arnett кај пациенти со дентална и скелетна I класа оклузија и хармонично лице.
2. Да се согледа мекоткивниот лицев профил преку анализа по Arnett кај II/1 класа малоклузија.
3. Да се направи полова диференцијација во однос на претходно добиените резултати.
4. Да се даде процена на параметри-индикатори за екстракциона или неекстракциона терапија.

## **МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД**

---

За реализација на поставената цел користевме 60 телерентгенски снимки на индивидуи со присутна перманентна дентиција вклучувајќи ги вторите молари, на возраст од 12-16 години. Испитаниците беа поделени во 2 групи, и тоа:

1. 30 со дентална и скелетна I класа и хармонично лице,
2. 30 со II/1 класа малоклузија.

Поголемиот дел од испитаниците беа ученици во ДСМУ „Д-р Панче Карагозов“, каде што е извршен систематски преглед. Изборот на испитаниците беше направен по следниве критериуми:

- Кај субјектите да биде присутна перманентна дентиција, сите заби (без оглед на присуство на трети молари), и истите да не биле претходно ортодонтски третирани.
- Кај испитуваните групи да биде одредена класата на телерентген снимка преку мерење на АНБ аголот, каде за I класа треба да изнесува од  $2^{\circ}$  до  $4^{\circ}$ , а кај II/1 малоклузија поголем од  $4^{\circ}$ .

За секој пациент од испитуваната и од контролната група, направени се телерентгенски снимки. Телерадиографското снимање е извршено во стандардни услови, поради неможноста пациентите да се снимаат во природна положба на главата.

- Главата на пациентот е фиксирана во кефалостат, така што медијалната сагитална рамнина е паралелна со касетата во која е филмот, а хоризонталната положба на главата е контролирана од Франкфуртската хоризонтала.
- Рентгенскиот филм е оддалечен од медијалната рамнина на пациентот 15-18 см во зависност од типот на апаратот.
- Централниот зрак е насочен кон средината на кожниот отвор на надворешниот ушен канал.
- За време на снимањето забите треба да бидат во централна оклузија, а усните релаксирани.
- Телерадиографското снимање е извршено во стандардни услови, при што е користен телерентген SK-150 од фирмата за стоматолошка опрема Siemens со напон од 72 kW, јачина 12 mAs, експозиција од 0.6 до 1.2s, во зависност од возраста на пациентот и растојанието на фокусот да е 150 см.
- Секоја снимка е обележана со име и презиме на пациентот, дата на раѓање, број на историја и реден број.
- Секоја телерентгенска снимка е исцртана на тенка ацетатна (паус) хартија, со помош на негатоскоп, молив од 0.5 mm, два линијари и агломер.
- Пред да се пристапи кон цртање телерентгенските снимки беа ориентирани во природна положба на главата со помош на индиректна метода по Bass (8), преку мерење на аголот помеѓу вистинската вертикалa и естетската линија директно на

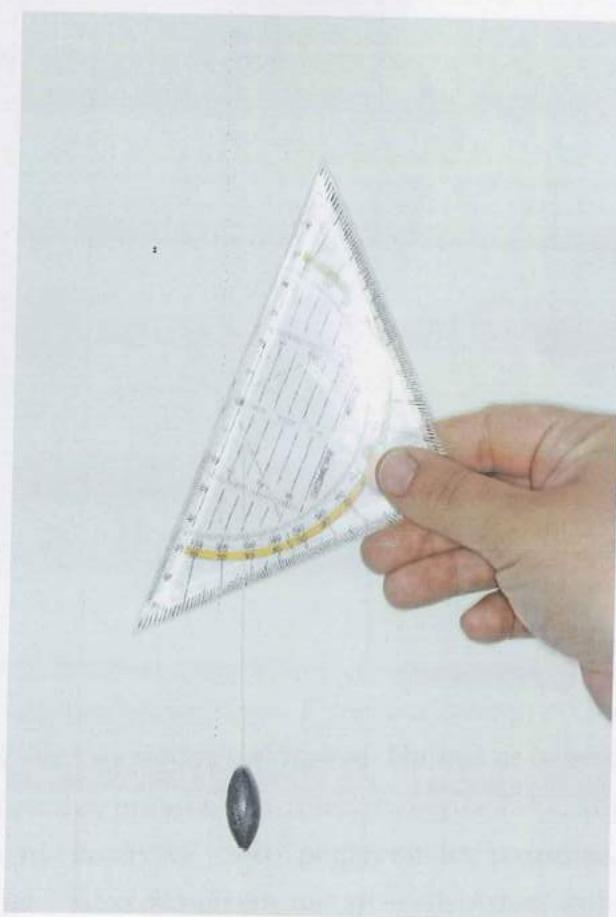
пациентот, и нејзино пренесување на телерентгенската снимка.

**Метода по Bass**

**Материјал**

За мерење на профилниот агол се конструираше агломер на кој се направи мал отвор во центарот и низ него се спроведе најлонски конец со должина од 10 см со оловно тегче на крајот (сл. 1).

Слика 1. Агломер конструиран за мерење на профилен агол

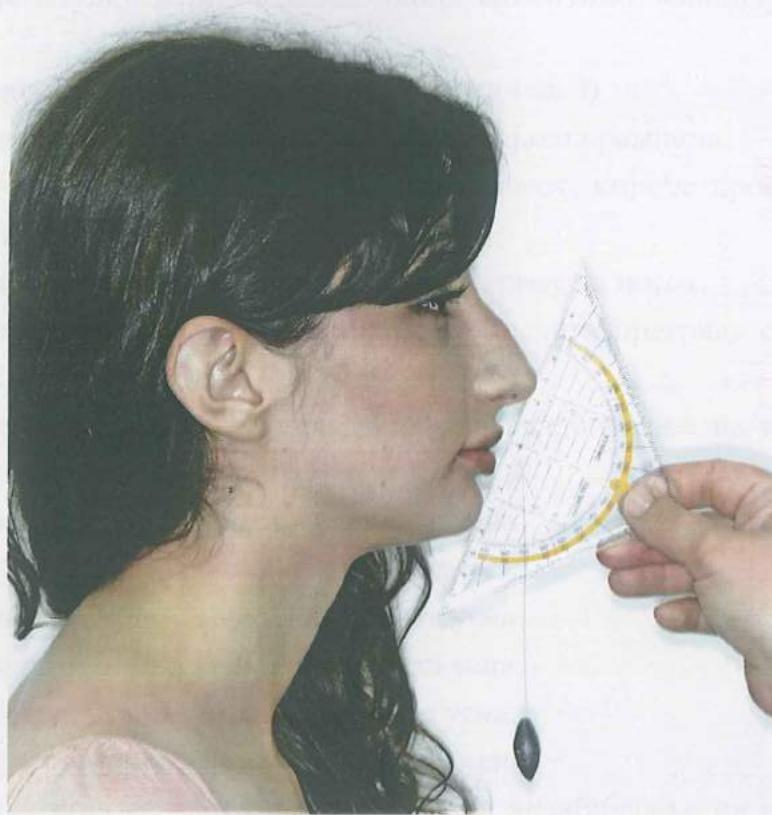


### **Клиничка техника**

Субјектот беше инструиран да стои пред огледало и да гледа во своите очи во огледалото. На тој начин се смета дека истиот ја држи главата во природна положба, што претставува положба која може да се репродуцира со грешка за само  $1,36^\circ$ , повеќе отколку задоволувачка точност за клинички цели. Рамната страна на агломерот е така поставена да биде во лесен контакт со врвот на носот и врвот на брадата, при што оловното тегче треба да биде смиренено. Измерениот профилен агол претставува агол помеѓу вистинската вертикалa и Е-линијата. Истиот беше

мерен по трипати (сл. 2).

Слика 2. Клиничка техника на мерење на профилен агол



### *Кефалометрија*

На телерентген снимка се исцртува Естетска линија по Ricketts која ги поврзува најпроминентната точка на носот и брадата. На неа се нанесе измерениот агол од пациентот. На тој начин се добива вистинската вертикалa, која сега се транслоцира преку Subnasale, за да послужи како референтна рамнина. Потоа се пристапи кон спроведување на мекоткивната анализа по Arnett која ги опфаќа следниве компоненти:

#### **Скелетни рентгенкефалометриски точки (сл. 3)**

1. N(Nasion)- Најантериорна точка на назофронталната сутура во медиосагитална рамнина.
2. S(Sella)- Средина на Sella turcica во медијална рамнина.
3. A(Subspinale)- Се наоѓа на најдлабокото вдлабнување на конкавниот профил на премаксилата, помеѓу точките Sna и Pr.
4. B(Supramentale)- точка поставена на најголемото вдлабнување на конкавниот профил на брадата помеѓу точките Id и Pg.
5. Pg(Pogonion)-најпроминентна точка на коскениот профил на брадата во

- медиосагитална рамнина.
6. Me(Menton)-најниска точка на сенката на симфизата.
  7. Mx1- врв на инцизалниот раб на најпроминентниот максиларен инцизив.
  8. Md1- врв на инцизалниот раб на најпроминентниот мандибуларен инцизив.

### **Мекоткивни рентгенкефалометрички точки (сл. 3)**

1. Gl'-најиспакната точка на челото во медијална рамнина.
2. Na'-Точка на профилот на кожата на носот, која се проектира наспроти назофронталната сутура.
3. Prn(Pronasale)-најпроминентна точка на врвот на носот.
4. Sn(Subnasale)-точка во која кожата на носната преграда се надоврзува на кожата на горната усна.
5. A'-точка која се наоѓа на најголемото вдлабнување на конкавитетот на горната усна.
6. ULA-најантериорна точка на горната усна.
7. ULP-најпостериорна точка на горната усна.
8. ULI-најинфериорна точка на горната усна.
9. LLA-најантериорна точка на долната усна.
10. LLS-најсупериорна точка на долната усна.
11. LLP-најпостериорна точка на долната усна.
12. B'- точка која се наоѓа на најголемото вдлабнување на конкавитетот на долната усна.
13. Pg'-најиспакната точка на кожниот профил на брадата.

### **I Дентоскелетни фактори (сл. 4)**

- MOR (максиларна оклузална рамнина) / TVL
- Mx 1 / MOR
- Md1 до MdOR
- Overjet
- Overbite

### **II Мекоткивни структури (сл. 5)**

- Дебелина на горна усна (ULA-ULP)
- Дебелина на добра усна (LLA-LLP)
- Pg-Pg'
- Me-Me'
- Назолабијален агол (C-Sn-ULA)
- Агол на горна усна (Sn-ULA/TVL)

### III Фацијални должини (сл. 6)

- Na'-Me'
- Должина на горна усна (Sn-ULI)
- Интерлабијално растојание (ULI-LLS)
- Должина на долна усна (LLS-Me')
- Долна 1/3 на лице (Sn-Me')
- Максиларна висина (Sn-Mx1)
- Мандибуларна висина (Md1-Me')

### IV Проекции кон Вистинска вертикална рамнина на:

- Gl'
- Na'
- Sn
- A'
- ULA
- Mx1
- Md1
- LLA
- B'
- Pg'

### V Фацијална хармонија (сл. 7)

#### 1. Интрамандибуларни релации

- Md1-Pg'
- LLA-Pg'
- B'-Pg'
- Должина на врат (точка на врат NTP-Pg')

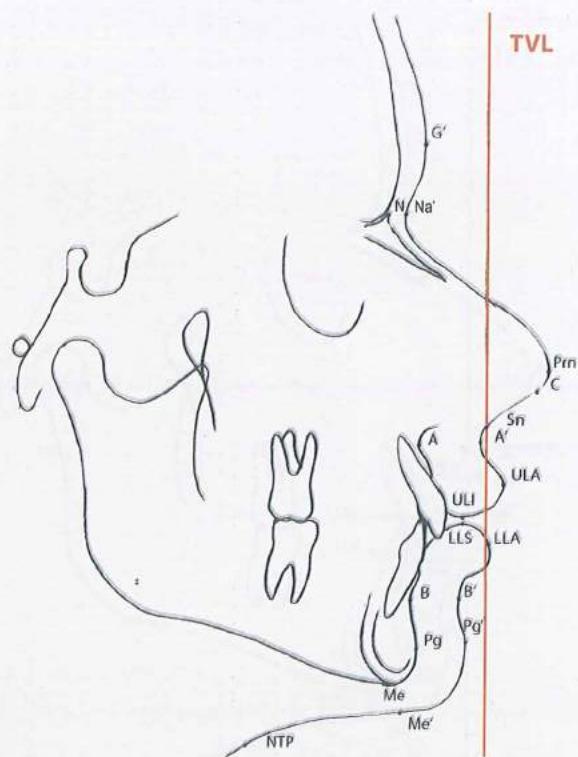
#### 2. Межувилични односи

- Sn-Pg'
- A'-B'
- ULA-LLA

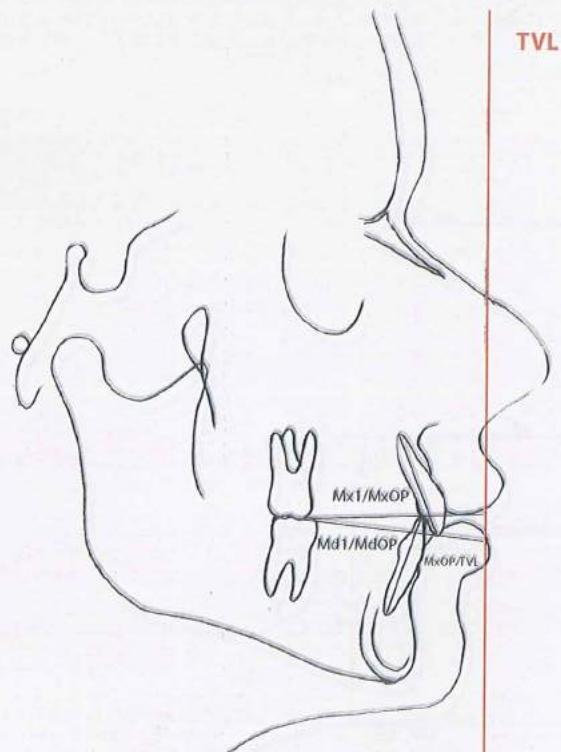
#### 3. Вкуќен баланс на лице

- Фацијален агол (Gl'-Sn-Pg')
- Gl'-A'
- Gl'-Pg'

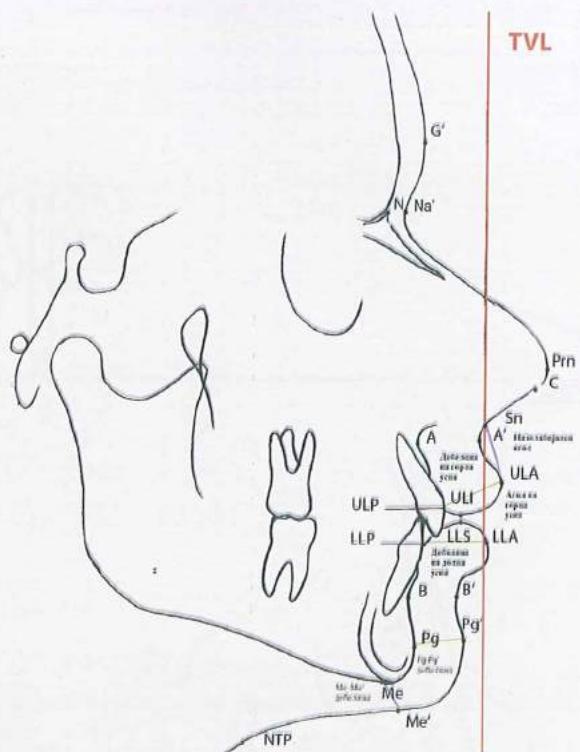
Слика 3. Точки кои се користат во мекоткивната анализа по Arnett



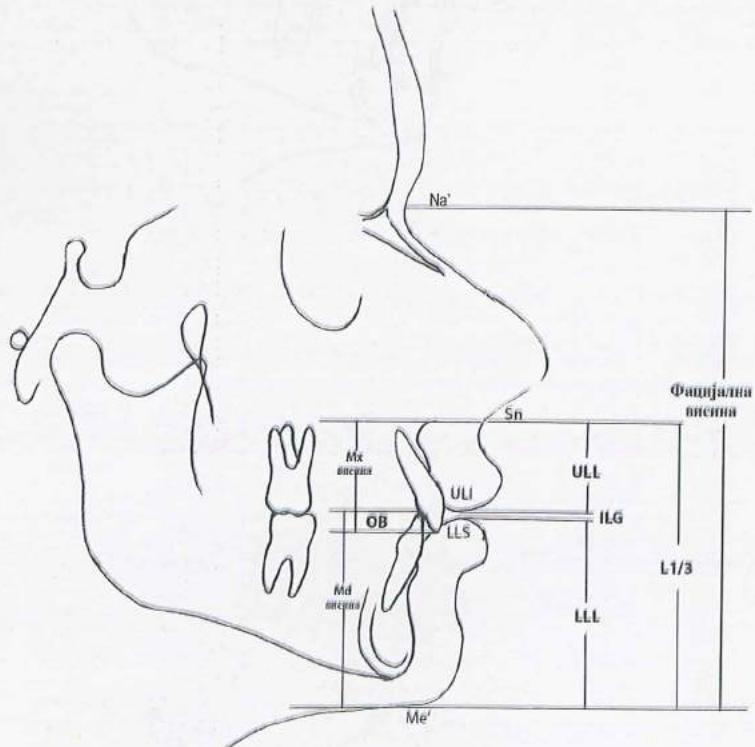
Слика 4. Приказ на дентоскелетни фактори



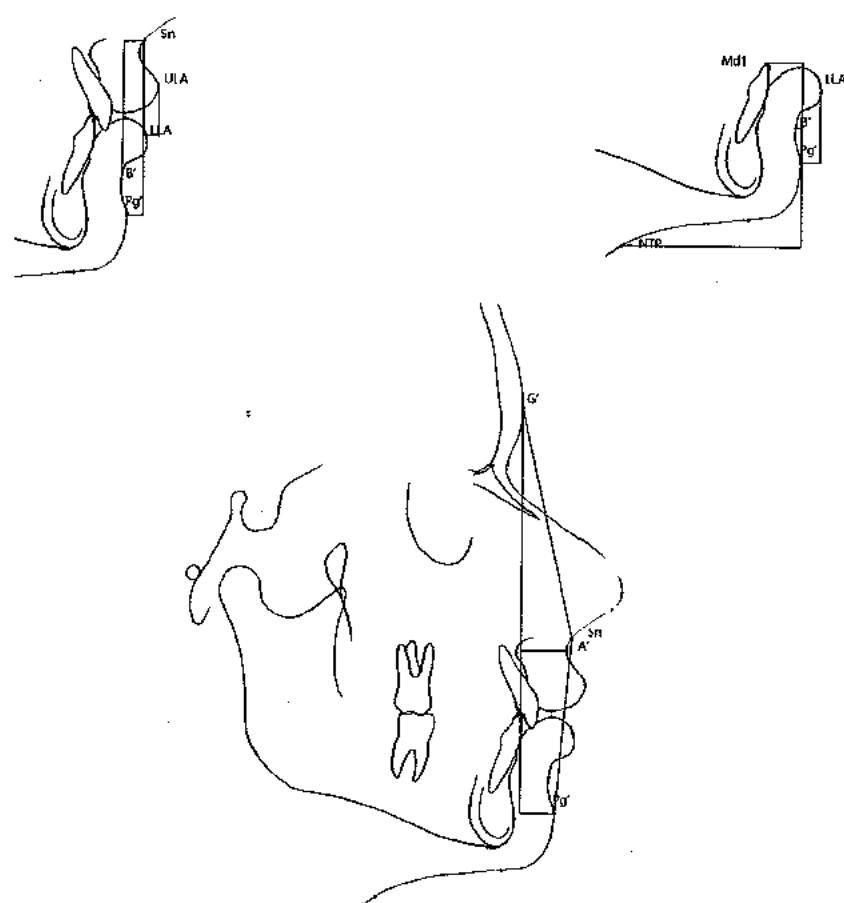
Слика 5. Приказ на мекоткивни дебелини



Слика 6. Приказ на лицеви должини



Слика 7. Приказ на вредности на хармонија



## Статистичка обработка на податоците

Добиените податоци се обработија со дескриптивна статистика

- Аритметичка средина
- Стандардна девијација
- Стандардна грешка
- Медијана
- Минимум
- Максимум
- Студентов “t” тест за значајност на разликите
  - $p>0.05$  нема сигнификантност
  - $p<0.05$  ниска сигнификантност
  - $p<0.01$  сигнификантност
  - $p<0.001$  висока сигнификантност
- Коефициент на корелација “r”
  - $r<0.2$  незначителна корелацијска врска
  - $0.2 < r < 0.4$  слабо изразена корелацијска врска
  - $0.4 < r < 0.7$  умерено изразена корелацијска врска
  - $r>0.7$  силно изразена корелацијска врска

## **РЕЗУЛТАТИ**

Во овој дел од истражувањето ќе бидат прикажани резултатите добиени со статистичка анализа и обработка на анализираните параметри на испитаниците кои се вклучени во истражувањето.

Вкупниот контингент на испитаници го сочинуваат 60 деца од машки и женски пол, на возраст од 12 до 16 години, поделени во 2 групи: група со нормална оклузија (I) и група со малоклузија II/1 (II).

### I група

Во групата со нормална оклузија се анализирани 30 испитаници со просечна возраст од  $15.1 \pm 1.4$  години. Најмладиот испитаник има 12 години, додека најстариот е на возраст од 16 години. Пресметаната централна вредност, односно медијаната покажува дека 50% од испитаниците се помлади од 16 години.

Табела 1. Возраст на испитаници со I класа оклузија

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Мак.	Станд. дев.
Возраст	30	15.10	16.00	12.00	16.00	1.37

Во табела 2 се прикажани средните вредности (просек, медијана), отстапувањата од просекот (стандардна девијација), како и минималните и максимални измерени вредности за NHP аголот (агол на природна положба на главата), ANB аголот (агол на скелетната класа) и дентоскелетните фактори (MOR- агол помеѓу максиларната оклузална рамнина и вистинската вертикалa; Mx1MOR-агол помеѓу надолжната оска на максиларниот централен инцизив и максиларната оклузална рамнина; Md1MdOR-агол помеѓу мандибуларен централен инцизив и мандибуларна оклузална рамнина; OJ-хоризонтален прекlop на инцизивите и OB-вертикален прекlop на инцизивите.

Кај испитаниците со нормална оклузија регистрирани се просечни вредности за NHP аголот од  $23.1 \pm 3^\circ$  и за ANB аголот од  $2.96 \pm 0.8^\circ$ .

Анализираните дентоскелетни фактори пак ги имаат следните просечни вредности:  $96.5 \pm 4.9^\circ$  за MOR аголот;  $60.3 \pm 5.5^\circ$  за Mx1MOR аголот;  $66.2 \pm 6.2^\circ$  за Md1MdOR аголот;  $3.5 \pm 1.2$  мм изнесува просечната должина на хоризонталниот и  $2.5 \pm 1.2$  мм изнесува просечната должина на вертикалниот прекlop на инцизивите.

Табела 2. Дентоскелетни фактори кај испитаници со I класа оклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Min	Макс.	Станд. дев.
NHP агол	30	23.10	23.00	18.00	30.00	3.02
ANB агол	30	2.96	3.00	2.00	4.00	0.80
MOR /VVL	30	96.53	97.00	81.00	105.00	4.9
Mx1/M OR	30	60.35	61.00	52.00	71.00	5.46
Md1/Md OR	30	66.21	67.00	53.00	77.00	6.17
O.J.	30	3.53	3.50	1.00	7.00	1.17
O.B.	30	2.50	2.00	1.00	5.00	1.23

Табела 3 ги презентира средните вредности, отстапувањата од средните вредности и најмалите и најголеми регистрирани вредности за параметрите кои се однесуваат на мекоткивните структури. Просечната дебелина на горната усна (ULT) кај испитаниците со нормална оклузија изнесува  $13.1 \pm 2$  мм, додека просечната дебелина на долната усна изнесува  $14 \pm 1.9$  мм.

Медијаната пак, покажува дека и половината од испитаниците од оваа група имаат 13 мм дебелина на горната и 14 мм дебелина на долната усна. Измерените дебелини на брадата (Pg-Pg') даваат средна вредност од  $13 \pm 2.1$  мм, додека во ниво на најниската точка на брадата (Me-Me') просечната дебелина на меките ткива изнесува  $9.9 \pm 1.9$  мм.

Назолабијалниот агол се движи во границите од 95 до  $129^\circ$ , со просечна вредност од  $110.15 \pm 8.4^\circ$ , додека UL аголот, или аголот помеѓу горната усна и вистинската вертикалa има вредности од -17 do  $17^\circ$ , со просечна вредност од  $3 \pm 6.7^\circ$ .

Табела 3. Мекоткивни структури кај испитаници со I класа оклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
ULT	30	13.16	13.00	8.00	17.00	2.04
LLT	30	14.01	14.00	9.00	18.00	1.90
Pg-Pg'	30	13.01	12.25	10.00	18.50	2.14
Me-Me'	30	9.93	10.00	7.00	14.00	1.90
Назолабијален агол	30	110.15	109.50	95.00	129.00	8.43
UL-агол	30	3.01	3.50	-17.00	17.00	6.75

Лицевите должини се анализирани преку средните вредности на следниве параметри:  $133.4 \pm 8.9$  мм за предната лицева висина ( $Na' - Me'$ );  $21.9 \pm 2.6$  мм за висината на горната усна (ULL);  $2.2 \pm 3.8$  мм за растојанието помеѓу усните во мирување (ILG);  $48.98 \pm 3.8$  мм за долната третина од лицето;  $4 \pm 2.1$  мм за видливоста на максиларниот централен инцизив ( $Mx 1 \text{ exp}$ );  $25.6 \pm 3.3$  мм за висината на горната вилица ( $Mx$ ) и  $49.7 \pm 3.5$  мм за висината на долната вилица ( $Md$ ).

Табела 4. Лицеви должини кај испитаници со I класа оклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
$Na' - Me'$	30	133.41	134.50	114.00	148.50	8.95
ULL	30	21.90	22.00	17.50	31.00	2.64
ILG	30	2.20	1.00	0.00	19.00	3.81
LLL	30	48.98	49.00	41.00	57.00	3.82
Долна 1/3 на лице	30	73.08	72.75	64.50	90.00	5.68
$Mx 1 \text{ exp}$	30	4.03	4.00	0.50	11.00	2.09
$Mx$ висина	30	25.58	25.75	20.00	36.00	3.27
$Md$ висина	30	49.66	49.25	44.00	58.00	3.46

Во табела 5 се прикажани средните вредности со отстапувањата од нив, како и минималните и максимални вредности за параметрите преку кои се анализираат проекциите кон вистинската вертикална линија. Најиспакнатата точка на челото во медијалната рамнина ( $G'$ ) просечно е со големина од  $-9.4 \pm 4.1$  мм; точката на профилот на кожата на носот, која се проектира наспроти назофронталната структура ( $Na'$ ) има средна вредност од  $-11.15$  мм; најдлабоката точка во назолабијалниот сулкус ( $A'$ ) има просечна големина од  $-2.8 \pm 1.2$  мм; најантериорната точка на горната усна (ULA) е со просечна големина од  $0.6 \pm 1.8$  мм; средната вредност за врвот на иницијалниот раб на најпроминентниот максиларен инцизив (Mx1) е  $-13.3 \pm 2.5$  мм, додека на најпроминентниот мандибуларен инцизив (Md1) изнесува  $-16.6 \pm 2.6$  мм; најантериорната точка на долната усна (LLA) е со средна големина од  $-2 \pm 3.1$  мм; измерената средна вредност на најдлабоката точка во менталниот сулкус ( $B'$ ) изнесува  $-9.5 \pm 2.9$  мм, додека средната големина на најиспакнатата точка на кожниот профил на брадата (Pg') е  $-7.6 \pm 3.7$  мм.

Табела 5. Проекции (растојанија) кон вистинска вертикална линија кај испитаници со I класа оклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
$G'$	30	-9.37	-9.00	-18.00	-1.50	4.06
$Na'$	30	-11.15	-11.75	-21.00	13.00	7.70
$Sn$	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
$A'$	30	-2.86	-3.00	-6.00	-1.00	1.16
ULA	30	0.63	1.00	-5.00	4.00	1.84
Mx1	30	-13.28	-13.00	-18.50	-7.50	2.48
Md1	30	-16.85	-17.00	-21.50	-12.00	2.58
LLA	30	-2.01	-1.25	-8.00	4.00	3.06
$B'$	30	-9.50	-10.00	-14.00	-3.00	2.92
Pg'	30	-7.63	-7.50	-15.00	0.00	3.66

Во табелите 6, 7 и 8 прикажана е дескриптивната анализа за параметрите кои се карактеристични за вредностите на хармонија кај испитаниците од групата со нормална оклузија.

Средните вредности за параметрите на вкупниот баланс на лицето изнесуваат:  $166 \pm 4.1^\circ$  за фацијалниот агол;  $6.6 \pm 4$  мм за  $G'-A'$  параметарот и  $4.9 \pm 3.2$  мм за  $G'-Pg'$  параметарот.

Табела 6. Фацијална хармонија / вкупен баланс на лице кај испитаници со I класа оклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
Фацијален агол	30	166.03	166.00	160.00	175.00	4.05
G'-A'	30	6.63	5.50	0.00	15.00	4.01
G'-Pg'	30	4.88	4.50	1.00	12.00	3.25

Анализираните параметри за меѓувиличните односи во просек се со големина од : Sn-Pg' има просечна големина од  $6.96 \pm 4.9$  мм, A'-B' од  $6.7 \pm 2.6$  мм, додека големината на ULA-LLA параметарот има средна вредност од  $2.65 \pm 2$  мм.

Табела 7. Фацијална хармонија / меѓувилични односи испитаници со I класа оклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
Sn-Pg'	30	6.96	7.25	-10.00	15.00	4.84
A'-B'	30	6.66	7.00	0.50	11.50	2.62
ULA-LLA	30	2.65	2.75	0.00	7.50	2.02

Кај параметрите на интрамандибуларните релации се регистрираат следните просечни големини:  $9.4 \pm 3.5$  мм изнесува средната големина на Md1-Pg' параметарот;  $4.6 \pm 4.1$  мм на LLA-Pg' параметарот;  $2.1 \pm 1.8$  мм на B'-Pg' параметарот; должината на вратот мерена во точката на врат NTP- Pg' е со средна големина од  $54.1 \pm 9$  мм.

Табела 8. Фацијална хармонија / интрамандибуларни релации кај испитаници со I класа оклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
Md1-Pg'	30	9.38	9.50	2.00	15.50	3.50
LLA-Pg'	30	4.63	4.75	-11.50	11.00	4.11
B'-Pg'	30	2.06	2.00	0.00	7.50	1.76
Должина на врат (NTP-Pg')	30	54.06	54.25	37.00	76.00	9.00

## II група

Во групата со II/1 малоклузија се анализирани исто како и во групата со нормална оклузија 30 испитаници со просечна возраст од  $13.96 \pm 1.6$  години. И во оваа група најмладиот испитаник има 12 години, а најстариот 16 години. Пресметаната централна вредност, односно медијаната покажува дека 50% испитаници се помлади од 14 години.

Табела 9. Возраст кај испитаници со II/1 малоклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
Возраст	30	13.96	14.00	12.00	16.00	1.58

Табела 10 ги демонстрира средните вредности (просек, медијана), стандардните девијации, како и минималните и максимални измерени вредности за NHP аголот (агол на природна положба на главата), ANB аголот (агол на скелетната класа) и дентоскелетните фактори. Пресметаната аритметичка средина, односно просекот за NHP аголот кај испитаниците со II/1 малоклузија изнесува  $22.4 \pm 2^\circ$ , а за ANB аголот  $6.2 \pm 1.3^\circ$ .

Анализираните дентоскелетни фактори пак, ги имаат следните просечни вредности:  $98.1 \pm 5.7^\circ$  за MOR аголот;  $53.5.3 \pm 5.7^\circ$  за Mx1/MOR аголот;  $58.1 \pm 4.8^\circ$  за Md1/MdOR аголот;  $9 \pm 1.9$  мм изнесува просечната должина на хоризонталниот и  $3.8 \pm 1.9$  мм изнесува просечната должина на вертикалниот преклоп на инцизивите.

Табела 10. Дентоскелетни фактори кај испитаници со II/1 малоклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
NHP агол	30	22.43	22.00	20.00	28.00	1.99
ANB агол	30	6.22	6.00	4.50	10.00	1.34
MOR / VVL	30	98.13	98.00	84.00	113.00	5.70
Mx1/M OR	30	53.50	54.50	38.00	66.00	5.70
Md1/Md OR	30	58.06	58.00	49.00	68.00	4.47
O.J.	30	9.03	8.75	5.50	12.50	1.92
O.B.	30	3.78	4.00	1.00	8.00	1.88

Просечната дебелина на горната усна (ULT) кај испитаниците со II/1 малоклузија изнесува  $12.1 \pm 1.9$  мм и е помала во однос на просечната дебелина на долната усна која изнесува  $14.7 \pm 1.6$  мм. Просечната дебелина на брадата (Pg-Pg') изнесува  $12.15 \pm 2$  мм, додека во ниво на најниската точка на брадата просечната дебелина на меките ткива изнесува  $10.4 \pm 2.25$  мм. Во просек испитаниците од оваа група имаат  $106 \pm 8.6^\circ$  назолабијален агол и  $6.36 \pm 5.8^\circ$  UL агол.

Табела 11. Мекоткивни структури кај испитаници со II/1 малоклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
ULT	30	12.10	12.25	7.00	15.00	1.94
LLT	30	14.73	15.00	12.00	19.00	1.59
Pg-Pg'	30	12.15	12.00	8.00	17.00	2.04
Me-Me'	30	10.43	10.75	7.00	14.50	2.25
Назолабијален агол	30	106.01	106.00	99.00	115.00	8.57
UL-агол	30	6.36	6.00	-2.00	12.00	5.78

Параметрите на лицевите должини ги имаат следните средни вредности:  $127.7 \pm 8.4$  мм е средната должина на предната лицева висина ( $Na' - Me'$ );  $23.3 \pm 2.6$  мм е просечната висина на горната усна (ULL);  $2.1 \pm 1.9$  мм е средното растојание помеѓу усните во мирување;  $46.9 \pm 4.7$  мм изнесува просечната должина на долната усна (LLL); средната должина на долната усна се движи во интервалот од 62 до 87 мм, со пресметан просек од  $72.4 \pm 6.4$  мм; просечната видливост на максиларниот централен инцизив ( $Mx 1$  exp) изнесува  $3.8 \pm 1.5$  мм; просечната висина на горната вилица ( $Mx$ ) од  $26.7 \pm 3.4$  мм и с помала од просечната висина на долната вилица ( $Md$ ) која изнесува  $50.1 \pm 3.2$  мм.

Табела 12. Лицеви должини кај испитаници со II/1 малоклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
$Na' - Me'$	30	127.68	128.00	113.00	146.00	8.36
ULL	30	23.33	23.75	19.50	30.50	2.62
ILG	30	2.10	1.00	0.00	8.00	1.98
LLL	30	46.91	46.50	39.00	57.00	4.69
Долна 1/3 на лице	30	72.40	72.00	62.00	87.00	6.44
$Mx 1$ exp	30	3.85	3.00	2.00	8.00	1.52
$Mx$ висина	30	26.76	27.00	16.00	34.00	3.37
$Md$ висина	30	50.13	49.00	44.50	58.00	3.25

Табела 13 ги демонстрира дескриптивните параметри за проекциите кон вистинската вертикалa. Просечните вредности на анализираните параметри изнесуваат:  $-10.9 \pm 3.4$  мм за најиспакнатата точка на челото во медијалната рамнина ( $G'$ );  $-14.8 \pm 3.1$  мм за точката на профилот на кожата на носот, која се проектира наспроти назофронталната сутура ( $Na'$ );  $-3.8 \pm 1$  мм за најдлабоката точка во назолабијалниот сulkus ( $A'$ );  $-0.7 \pm 1.6$  мм за најантериорната точка на горната усна (ULA);  $-12.7 \pm 2.3$  мм за врвот на инцизалниот раб на најпроминентниот максиларен инцизив ( $Mx 1$ );  $-21.7 \pm 2.4$  мм за врвот на инцизалниот раб на најпроминентниот мандибуларен инцизив ( $Md 1$ );  $-5.96 \pm 2.6$  мм за најантериорната точка на долната усна (LLA);  $-17.3 \pm 2.9$  мм за најдлабоката точка во менталниот сulkus ( $B'$ );  $-16.6 \pm 4.3$  мм за најиспакнатата точка на кожниот профил на брадата.

Табела 13. Проекции (расстояния) кон вистинска вертикална линија кај испитаници со II/1 малоклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
G'	30	-10.90	-11.00	-23.00	-5.00	3.40
Na'	30	-14.81	-14.75	-25.00	-9.50	3.12
A'	30	-3.83	-4.00	-6.00	-2.50	1.01
ULA	30	-0.73	-1.00	-4.00	2.50	1.64
Mx1	30	-12.75	-13.00	-17.00	-7.00	2.35
Md1	30	-21.73	-22.00	-25.00	-15.50	2.45
LLA	30	-5.96	-6.50	-10.50	0.50	2.60
B'	30	-17.30	-17.75	-25.00	-11.50	2.95
Pg'	30	-16.56	-16.00	-27.50	-8.50	4.35

Параметрите за вкупниот баланс на лицето кај испитаниците со малоклузија II/1 ги имаат следниве просечни вредности: фацијалниот агол просечно изнесува  $155.2 \pm 7.2^\circ$ ; G'-A' параметарот просечно изнесува  $7.1 \pm 3.4$  мм, додека G'-Pg' просечно изнесува  $6.75 \pm 4.7$  мм.

Табела 14. Фацијална хармонија / вкупен баланс на лице кај испитаници со II/1 малоклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
Фацијален агол	30	155.20	157.00	125.00	165.00	7.17
G'-A'	30	7.10	7.50	2.00	18.00	3.37
G'-Pg'	30	6.75	6.50	0.00	21.50	4.70

Кај параметрите за меѓувиличните односи измерени се просечни големини прикажани во табела 15, и тоа:  $16.7 \pm 4.35$  мм изнесува средната големина на Sn-Pg' параметарот;  $13 \pm 2.7$  мм е просечната големина на A'-B' параметарот, и  $5.4 \pm 2.8$  мм е средната големина на ULA-LLA параметарот.

Табела 15. Фацијална хармонија / меѓувилични односи кај испитаници со II/1 малоклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
Sn-Pg'	30	16.66	16.25	8.50	27.50	4.35
A'-B'	30	13.01	12.75	7.50	19.00	2.72
ULA-LLA	30	5.40	5.00	1.00	11.50	2.78

Параметрите за интрамандибуларните релации ги имаат следните средни вредности: Сред. вред. за Md1-Pg' параметарот изнесува  $5.6 \pm 3.2$  мм, за LLA-Pg' изнесува  $10.3 \pm 4.1$  мм, за B'-Pg' параметарот изнесува  $2.1 \pm 1.5$  мм, за точката на врат-Pg' изнесува  $50.85 \pm 6.4$  мм.

Табела 16. Фацијална хармонија / интрамандибуларни релации кај испитаници со II/1 малоклузија.

Параметар	Бр.	Сред. вред.	Медијана	Мин.	Макс.	Станд. дев.
Md1-Pg'	30	5.61	5.75	0.00	12.00	3.18
LLA-Pg'	30	10.28	10.00	1.00	19.00	4.09
B'-Pg'	30	2.06	2.25	0.00	6.00	1.50
Должина на врат (NTP-Pg')	30	50.85	51.00	37.00	63.00	6.36

Во овој дел од студијата се прикажани резултатите добиени со тестирање на разликите во вредностите на анализираните параметри меѓу машките и женските испитаници од првата група.

### I група мажи / жени

Табела 17 ја прикажува просечната возраст на машките и женските испитаници од групата со нормална оклузија. Испитаниците од машки пол просечно се на возраст од  $15 \pm 1.3$  години, додека испитаниците од женски пол имаат просечна возраст од  $15.2 \pm 1.5$  години.

Табела 17. Возраст на мажи и жени со I класа оклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени
Возраст	15.00	15.20	1.30	1.47

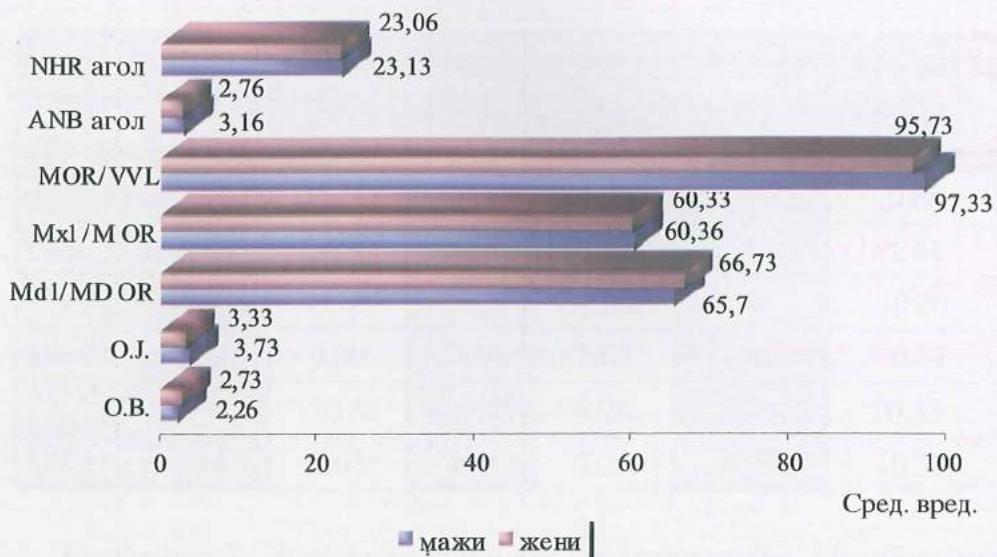
Во табела 18 и графикон 1 прикажани се средните вредности за NHP аголот, ANB аголот и дентоскелетните фактори, како и вредностите за t тестот и p нивото добиени со тестирање на разликите во средните вредности на споменатите анализирани параметри меѓу машките и женските испитаници. Кај испитаниците од машки пол регистрирани се поголеми средни големини за NHP и ANB аголот ( $23.1 \pm 3.3^\circ$ ;  $3.2 \pm 0.7^\circ$ ) во однос на испитаниците од женски пол ( $23.06 \pm 2.9^\circ$ ;  $2.76 \pm 0.9^\circ$ ), но без статистичка сигнификантност ( $p > 0.05$ ). Во однос на дентоскелетните фактори измерени се просечни големини од  $97.33 \pm 4.7^\circ$  кај машките и  $95.73 \pm 5.2^\circ$  кај женските за MOR/VVL параметарот;  $60.36 \pm 5.5^\circ$  кај машките и  $60.33 \pm 5.6^\circ$  кај женските испитаници за Mx1/MOR параметарот;  $65.70 \pm 5.8^\circ$  кај машките и  $66.73 \pm 6.6^\circ$  кај женските испитаници за Md1/Md OR параметарот; хоризонталниот преклоп на инцизивите кај машките испитаници има поголема просечна големина од  $3.73 \pm 1.2$  мм во однос на женските од  $3.33 \pm 1.2$  мм, додека вертикалниот со просечна големина од  $2.26 \pm 1.2$  мм кај машките е помал од истиот кај женските испитаници ( $2.73 \pm 1.3$  мм). Но, како што е демонстрирано во табелата 18 сите регистрирани разлики меѓу машките и женските испитаници во параметрите на дентоскелетните фактори се статистички несигнификантни, односно незначајни ( $p > 0.05$ ).

Табела 18. Разлики во анализираните дентоскелетни фактори меѓу мажи и жени со I класа оклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t- вредност	p	Sig./ N.Sig.*
NHP агол	23.13	23.06	3.27	2.86	0.05	0.95	N.Sig.
ANB агол	3.16	2.76	0.72	0.86	1.37	0.17	N.Sig.
MOR / VVL	97.33	95.73	4.68	5.19	0.88	0.38	N.Sig.
Mx1/M OR	60.36	60.33	5.47	5.65	0.01	0.98	N.Sig.
Md1/Md OR	65.70	66.73	5.83	6.65	-0.45	0.65	N.Sig.
O.J.	3.73	3.33	1.178	1.175	0.93	0.35	N.Sig.
O.B.	2.26	2.73	1.178	1.29	-1.03	0.31	N.Sig.

\*Sig. – значително; N.Sig. – незначително

*Графикон 1. Приказ на разликиите во анализираните денитоскелетни фактори меѓу мажи и жени со I класа оклузија.*

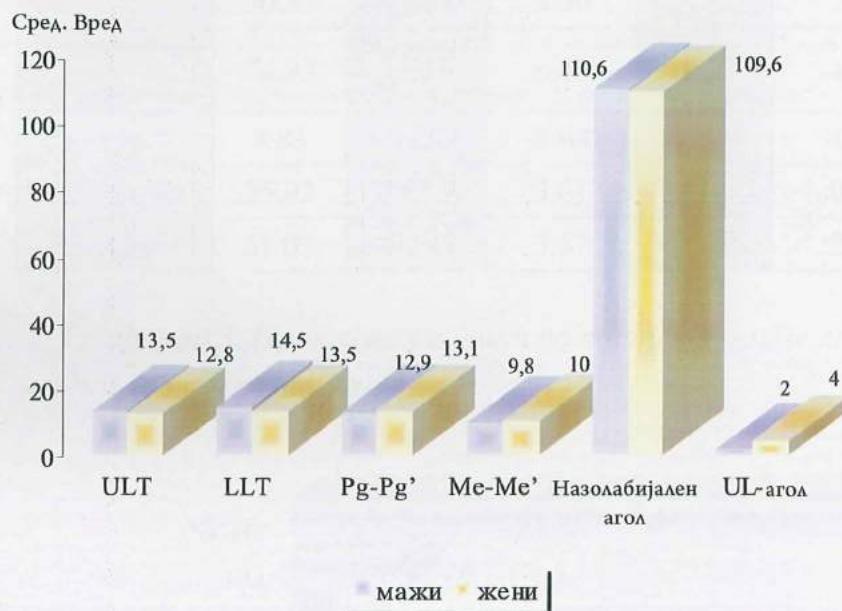


Мекоткивните структури кај машките и женски испитаници од групата со нормална оклузија се анализирани во табела 19 и графикон 2. Кај испитаниците од машки пол просечната дебелина на горната усна ( $13.5 \pm 1.9$  мм) и на долната усна ( $14.5 \pm 13.5$  мм) се поголеми од истите кај женските испитаници ( $12.83 \pm 2.2$  мм за горната и  $13.53 \pm 1.8$  мм за долната усна); женските испитаници имаат поголема просечна дебелина на брадата ( $13.1 \pm 2.1$  мм) во однос на машките ( $12.93 \pm 2.3$  мм) и поголема просечна дебелина на меките ткива во ниво на најниската точка на брадата ( $10.06 \pm 1.8$  мм за женските и  $9.8 \pm 2$  мм за машките испитаници); назолабијалниот агол просечно изнесува кај машките испитаници  $110.66 \pm 8.3^\circ$ , кај женските  $109.63 \pm 8.7^\circ$ ; и за UL аголот измерените просечни вредности изнесуваат  $2.03 \pm 7.3^\circ$  кај испитаниците од машки и  $4 \pm 6.3^\circ$  кај испитаниците од женски пол. Вредностите на t тестот и p нивото добиени со анализирање на разликите за параметрите на мекоткивните структури меѓу мажите и жените со нормална оклузија не потврдуваат статистичка значајност во ниту еден параметар ( $p > 0.05$ ).

Табела 19. Разлики во анализираните мекоткивни фактори меѓу мажи и жени со I класа оклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
ULT	13.50	12.83	1.92	2.16	0.88	0.38	N.Sig.
LLT	14.50	13.53	1.93	1.80	1.41	0.16	N.Sig.
Pg-Pg'	12.93	13.10	2.26	2.08	-0.20	0.83	N.Sig.
Me-Me'	9.80	10.06	2.03	1.82	-0.37	0.70	N.Sig.
Назолабијален агол	110.66	109.63	8.26	8.86	0.33	0.74	N.Sig.
UL-агол	2.03	4.00	7.28	6.27	-0.79	0.43	N.Sig.

Графикон 2. Приказ разлики во анализираниите мекоткивни фактори меѓу мажи и жени со I класа оклузија.



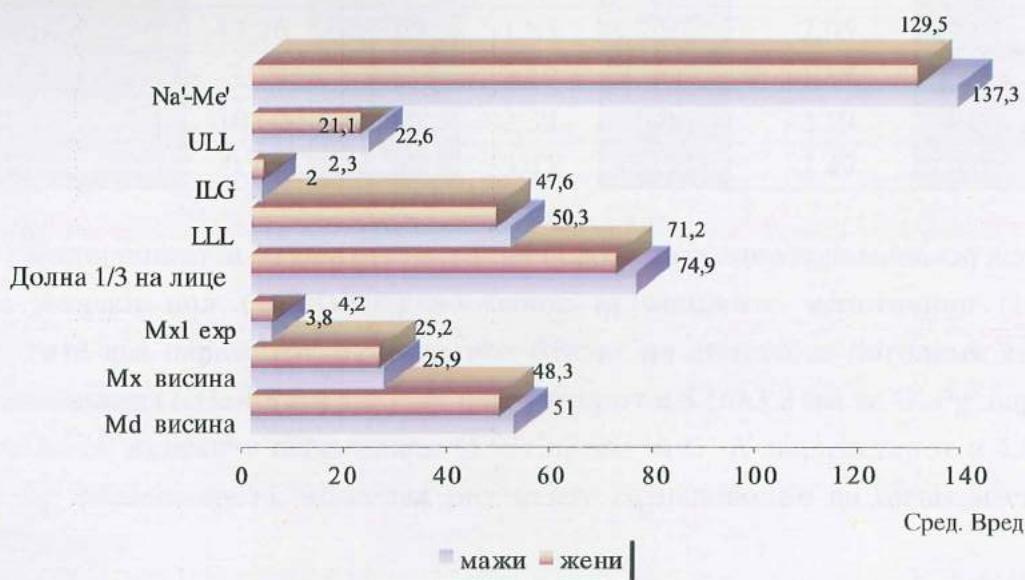
Од параметрите на лицевите должини предната лицева висина кај мажите со просечна должина од  $137.33 \pm 8.8$  мм е статистички значајно поголема во однос на женските испитаници ( $129.5 \pm 7.5$  мм); машките испитаници имаат сигнификантно поголема просечна висина на долната вилица ( $51.03 \pm 3.6$  мм) во однос на испитаниците од женски пол ( $48.3 \pm 2.8$  мм); сите останати параметри статистички несигнификантно ( $p > 0.05$ ) се разликуваат меѓу испитаниците од машки и женски пол и ги имаат следниве средни вредности:  $22.63 \pm 2.7$  мм кај машките и  $21.16 \pm 2.4$  мм кај женските за ULL параметарот;  $2.03 \pm 2.9$  мм кај машките и  $2.36 \pm 4.5$  мм кај женските

за ILG параметарот;  $50.33 \pm 4.3$  мм кај машките и  $47.63 \pm 2.8$  мм кај женските за LLL параметарот;  $74.93 \pm 6.4$  мм кај машките и  $71.23 \pm 4.3$  мм кај женските испитаници за долната третина на лицето;  $3.83 \pm 1.7$  мм кај мажите и  $4.23 \pm 2.5$  мм кај жените за Mx 1 exp параметарот и  $25.93 \pm 3.8$  мм кај машките испитаници и  $25.23 \pm 2.7$  мм кај женските за просечната висина на горната вилица.

Табела 20. Разлики во анализираните лицеви должини меѓу мажи и жени со I класа оклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Na'-Me'	137.33	129.50	8.78	7.49	2.62	0.01	Sig.
ULL	22.63	21.16	2.74	2.41	1.55	0.13	N.Sig.
ILG	2.03	2.36	2.89	4.65	-0.23	0.81	N.Sig.
LLL	50.33	47.63	4.30	2.79	2.03	0.05	N.Sig.
Долна 1/3 на лице	74.93	71.23	6.42	4.27	1.85	0.07	N.Sig.
Mx1 exp	3.83	4.23	1.68	2.48	-0.51	0.61	N.Sig.
Mx висина	25.93	25.23	3.81	2.71	0.57	0.56	N.Sig.
Md висина	51.03	48.30	3.57	2.85	2.31	0.02	Sig.

Графикон 3. Приказ на разлики во анализираниите лицеви должини меѓу мажи и жени со I класа оклузија.



Во однос на растојанијата кон вистинската вертикалa, машките испитаници од групата со нормална оклузија имаат статистички значајно поголеми просечни вредности за  $Na'$  параметарот ( $-14 \pm 4.2$  mm) во однос на женските испитаници од истата група ( $-8.3 \pm 9.4$  mm); за  $Md1$  параметарот ( $-17.76 \pm 1.8$  mm кај машките и  $-15.93 \pm 2.9$  mm кај женските испитаници); за  $B'$  параметарот ( $-10.6 \pm 2.4$  mm кај машките и  $-8.4 \pm 3.1$  mm кај женските) и за  $Pg'$  параметарот ( $-9.16 \pm 3.4$  mm кај машките и  $-6.1 \pm 3.3$  mm кај женските испитаници); статистички незначајно поголеми просечни вредности ( $p > 0.05$ ) имаат машките испитаници во однос на женските за  $G'$  параметарот ( $-10.16 \pm 4.2$  mm кај машките и  $-8.53 \pm 3.8$  mm кај женските испитаници); за  $A'$  параметарот ( $-3.1 \pm 1.1$  mm кај машките и  $-2.6 \pm 1.2$  mm кај женските); за  $ULA$  параметарот ( $0.66 \pm 2.1$  mm кај машките и  $0.6 \pm 1.6$  mm кај женските); за  $Mx1$  параметарот ( $-14 \pm 2.6$  mm кај машките и  $-12.56 \pm 2.7$  mm кај женските); за  $LLA$  параметарот ( $-3.03 \pm 3.2$  mm кај машките и  $-1 \pm 2.6$  mm кај женските испитаници).

Табела 21. Разлики во анализираните проекции (растојанија) кон вистинската вертикална линија меѓу мажи и жени со I класа оклузија.

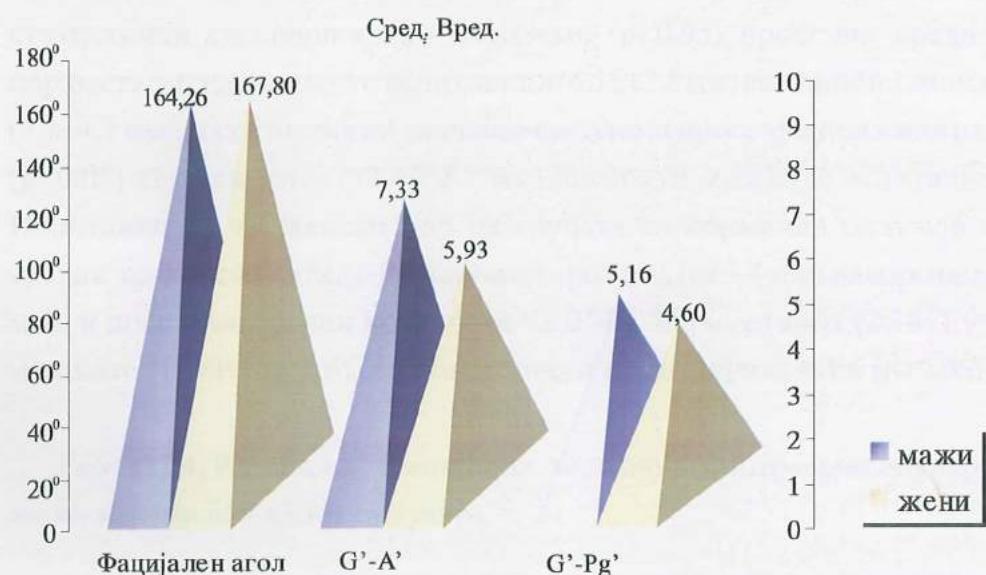
Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
$G'$	-10.16	-8.53	4.24	3.82	-1.08	0.28	N.Sig.
$Na'$	-14.00	-8.30	4.17	9.38	-2.14	0.04	Sig.
$A'$	-3.10	-2.63	1.10	1.21	-1.09	0.28	N.Sig.
$ULA$	0.66	0.60	2.11	1.60	0.09	0.92	N.Sig.
$Mx1$	-14.00	-12.56	2.06	2.73	-1.62	0.11	N.Sig.
$Md1$	-17.76	-15.93	1.85	2.92	-2.05	0.04	Sig.
$LLA$	-3.03	-1.00	3.19	2.63	-1.89	0.06	N.Sig.
$B'$	-10.60	-8.40	2.39	3.06	-2.19	0.03	Sig.
$Pg'$	-9.16	-6.10	3.43	3.30	-2.49	0.01	Sig.

Фацијалниот агол има статистички поголема средна големина кај испитаниците од женски пол ( $167.8 \pm 3.7^\circ$ ) во однос на машките испитаници ( $164.26 \pm 3.7^\circ$ ); другите два параметри од вкупниот баланс на лицето се поголеми кај машките испитаници ( $7.33 \pm 4.3$  mm за  $G'-A'$  параметарот и  $5.16 \pm 3.2$  mm за  $G'-Pg'$  параметарот) наспроти женските испитаници ( $5.93 \pm 3.7$  mm за  $G'-A'$  параметарот и  $4.6 \pm 3.3$  mm за  $G'-Pg'$  параметарот), но сепак разликите се недоволни да бидат и статистички потврдени.

Табела 22. Ралики во фацијална хармонија / вкупен баланс на лице меѓу мажи и жени со I класа оклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Фацијален агол	164.26	167.80	3.69	3.70	-2.61	0.01	Sig.
G'-A'	7.33	5.93	4.30	3.70	0.95	0.34	N.Sig.
G'-Pg'	5.16	4.60	3.25	3.34	0.46	0.64	N.Sig.

Графикон 4. Приказ на разлики во фацијална хармонија / вкујен баланс на лице меѓу мажи и жени со I класа оклузија.



Средните вредности за Sn-Pg' параметарот се значајно поголеми ( $p<0.010$ ) кај испитаниците од машки пол ( $9.16\pm3.4$  мм) компарирано со испитаниците од женски пол ( $4.76\pm5.1$  мм); високо статистичко сигнификантни се разликите по пол во однос на ULA-LLA параметарот и на A'-B' параметарот, како резултат на поголеми просечни вредности кај машките испитаници ( $3.5\pm2.2$  мм,  $7.56\pm2.1$  мм) наспроти женските испитаници ( $2.18\pm1.5$  мм,  $5.76\pm2.8$  мм).

Табела 23. Разлики во фацијална хармонија / меѓувилични односи меѓу мажи и жени со I класа оклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Sn-Pg'	9.16	4.76	3.43	5.14	2.75	0.01	Sig.
A'-B'	7.56	5.76	2.12	2.84	1.96	0.05	Sig.
ULA-LLA	3.50	1.80	2.18	1.46	2.50	0.01	Sig.

Во однос на интрамандибуларните релации, анализираните параметри имаат статистички сигнификантно поголеми ( $p<0.05$ ) просечни вредности за LLA-Pg' параметарот кај машките испитаници ( $6.16\pm2.8$  мм) во однос на женските испитаници ( $3.1\pm4.7$  мм), и статистички значајно поголема просечна должина на точката на врат ( $p<0.05$ ) кај женските ( $57.43\pm8.7$  мм) наспроти машките испитаници ( $50.7\pm8.3$  мм). Испитаниците од женски пол од групата со нормална оклузија имаат поголеми средни вредности за Md1-Pg' параметарот ( $10.16\pm3.4$  мм) наспроти машките (8.6±3.6 мм), и поголеми средни вредности за B'-Pg' параметарот ( $2.36\pm1.9$  мм) во однос на машките ( $1.76\pm1.6$ ), но статистички несигнификантни ( $p>0.05$ ).

Табела 24. Разлики во фацијална хармонија / интрамандибуларни релации меѓу мажи и жени со I класа оклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Md1-Pg'	8.60	10.16	3.56	3.37	-1.23	0.22	N.Sig.
LLA-Pg'	6.16	3.10	2.76	4.72	2.16	0.03	Sig.
B'-Pg'	1.76	2.36	1.59	1.92	-0.93	0.35	N.Sig.
Должина на врат (NTP-Pg')	50.70	57.43	8.27	8.67	-2.17	0.03	Sig.

Во групата со нормална оклузија статистичко сигнификантни разлики по пол се потврдени кај следните анализирани параметри: Na'-Me'; Md висина; Na'; B'; Pg'; фацијалниот агол; Sn-Pg'; A'-B'; ULA-LLA; ULA-LLA и NTP-Pg'.

**II група мажи / жени**

Табела 25 ја прикажува просечната возраст на машките и женските испитаници од групата со II/1 малоклузија. Испитаниците од машки пол просечно се на возраст од  $13.4 \pm 1.6$  години, додека испитаниците од женски пол имаат просечна возраст од  $14.53 \pm 1.35$  години.

Табела 25. Возраст на мажи и жени со II/1 малоклузија.

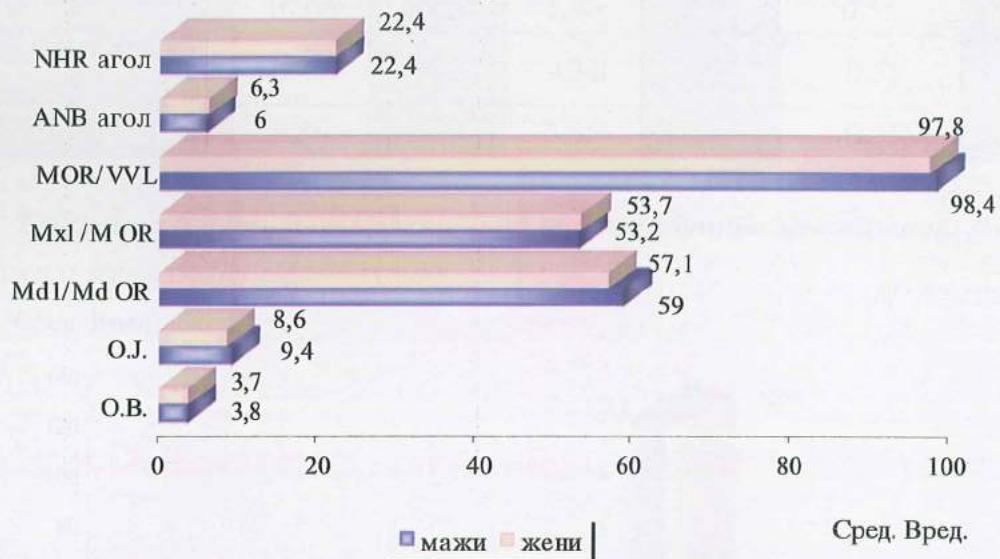
Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени
Возраст	13.40	14.53	1.63	1.35

Во табела 36 и слика 5 прикажани се средните вредности за NHP аголот, ANB аголот и дентоскелетните фактори, како и вредностите за  $t$  тестот и  $p$  нивото добиени со тестирање на разликите во средните вредности на споменатите анализирани параметри меѓу машките и женските испитаници од оваа група. Кај испитаниците од женски пол регистрирани се поголеми средни големини за NHP и ANB аголот ( $22.461 \pm 2.3$  степени;  $6.36 \pm 1.5^\circ$ ) во однос на испитаниците од машки пол ( $22.4 \pm 1.6^\circ$ ;  $6.03 \pm 1.2^\circ$ ), но без статистичка сигнификантност ( $p > 0.05$ ). Во однос на дентоскелетните фактори измерени се просечни големини од  $98.46 \pm 4.3^\circ$  кај машките и  $97.83 \pm 6.9^\circ$  кај женските за MOR/VVL параметарот;  $53.26 \pm 4.9^\circ$  кај машките и  $53.73 \pm 6.6^\circ$  кај женските испитаници за Mx1/MOR параметарот;  $59 \pm 4.6^\circ$  кај машките и  $57.13 \pm 4.3^\circ$  кај женските испитаници за Md1/MOR параметарот; хоризонталниот преклоп на инцизивите кај машките испитаници има поголема просечна големина од  $9.46 \pm 2$  мм во однос на женските од  $8.6 \pm 1.7$  мм, додека вертикалниот со просечна големина од  $3.8 \pm 1.96$  мм кај машките е поголем од истиот кај женските испитаници ( $3.76 \pm 1.9$  мм). Но, како што е демонстрирано во прикажаната табела сите регистрирани разлики меѓу машките и женските испитаници во параметрите на дентоскелетните фактори се статистички несигнификантни, односно незначајни ( $p > 0.05$ ).

Табела 26. Разлики во анализираните дентоскелетни фактори меѓу мажи и жени со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
NHP агол	22.40	22.46	1.63	2.35	-0.08	0.92	N.Sig.
ANB агол	6.03	6.36	1.23	1.46	-0.67	0.50	N.Sig.
MOR / VVL	98.46	97.80	4.27	6.94	0.31	0.75	N.Sig.
Mx1/MOR	53.26	53.73	4.90	6.58	-0.22	0.82	N.Sig.
Md1/MdOR	59.00	57.13	4.62	4.27	1.14	0.26	N.Sig.
O.J.	9.46	8.60	2.05	1.75	1.24	0.22	N.Sig.
O.B.	3.80	3.76	1.96	1.87	0.04	0.96	N.Sig.

Графикон 5. Приказ на разлики во анализираниите денитоскелетни фактори меѓу мажи и жени со II/1 малоклузија.



Мекоткивните структури кај машките и женски испитаници од групата со II/1 малоклузија се анализирани во табела 27 и слика 6. Кај испитаниците од машки пол горната усна има поголема просечна дебелина ( $12.26 \pm 1.9$  мм) во однос на женските испитаници ( $11.93 \pm 1.9$  мм), додека долната усна има помала просечна дебелина ( $14.63 \pm 1.4$  мм) споредено со женските испитаници ( $14.83 \pm 1.8$  мм); женските испитаници имаат поголема просечна дебелина на брадата ( $12.3 \pm 1.8$  мм) во однос

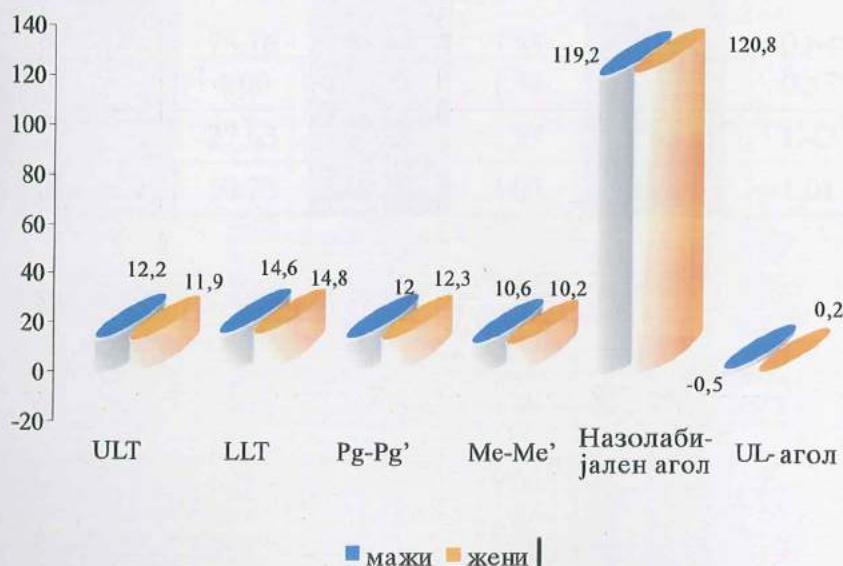
на машките ( $12.0 \pm 2.3$  мм); поголема просечна дебелина на меките ткива во ниво на најниската точка на брадата имаат машките испитаници ( $10.66 \pm 1.9$  мм) во однос на женските ( $10.2 \pm 2.6$  мм); назолабијалниот агол просечно изнесува кај машките испитаници  $105.2 \pm 9.3^\circ$ , кај женските  $106.23 \pm 7.98^\circ$ ; и за UL аголот измерените просечни вредности изнесуваат  $5.86 \pm 5.5^\circ$  кај испитаниците од машки и  $6.28 \pm 6.2^\circ$  кај испитаниците од женски пол. Вредностите на t-тестот и p-нивото добиени со анализирање на разликите за параметрите на мекоткивните структури меѓу мажите и жените со дистооклузија не потврдуваат статистичка значајност во ниту еден параметар ( $p > 0.05$ ).

Табела 27. Ралики во анализираните мекоткивни фактори меѓу мажи и жени со II/I малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. женеи	Станд. дев. мажи	Станд. дев. женеи	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
ULT	12.26	11.93	1.98	1.95	0.46	0.64	N.Sig.
LLT	14.63	14.83	1.36	1.82	-0.33	0.73	N.Sig.
Pg-Pg'	12.00	12.30	2.33	1.77	-0.39	0.69	N.Sig.
Me-Me'	10.66	10.20	1.96	2.56	0.55	0.58	N.Sig.
Назолабијален агол	105.20	106.23	9.34	7.98	-0.51	0.61	N.Sig.
UL-агол	5.86	6.28	5.55	6.18	-0.35	0.72	N.Sig.

Графикон 6. Приказ на разлики во анализираните мекоткивни фактори меѓу мажи и жени со II/I малоклузија.

Сред. Вред.



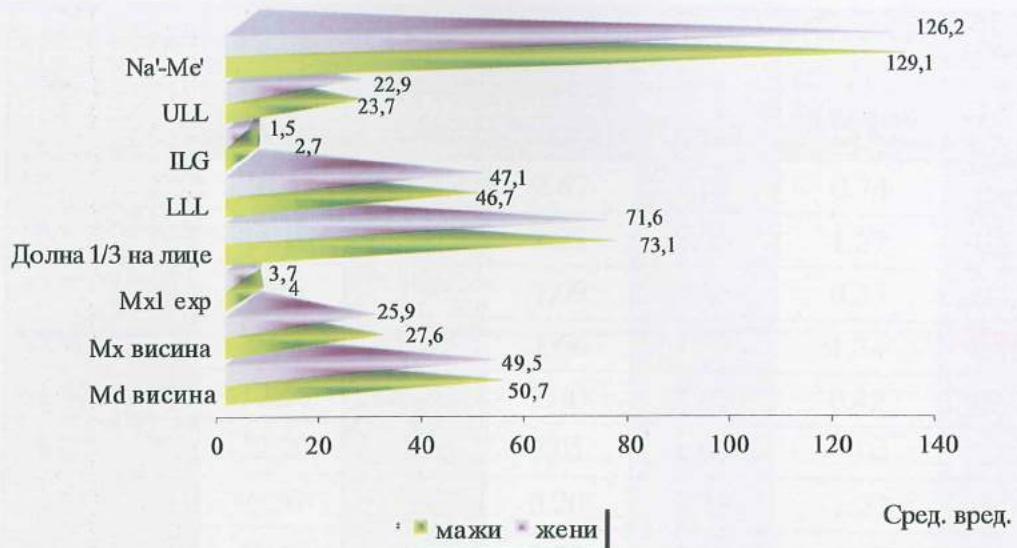
Не постојат статистичко сигнификантни разлики меѓу испитаниците од машки и женски пол во однос на сите анализирани параметри на лицевите должини ( $p>0.05$ ); параметрите ги имаат следниве просечни вредности:

Предната лицева висина кај мажите со просечна должина од  $129.16\pm7.6$  мм и од  $126.2\pm9.1$  мм кај женските испитаници;  $23.7\pm2.5$  мм е просечната висина на горната усна кај машките и  $22.96\pm2.7$  мм кај женските за ULL параметарот;  $2.7\pm2.1$  мм кај машките и  $1.5\pm1.7$  мм кај женските за ILG параметарот;  $46.7\pm4.1$  мм кај машките и  $47.13\pm5.3$  мм кај женските за LLL параметарот;  $73.16\pm5.8$  мм кај машките и  $71.63\pm7.1$  мм кај женските испитаници за долната третина на лицето;  $4.0\pm1.5$  мм кај машките и  $3.7\pm1.5$  мм кај женските за Mx1exp параметарот;  $27.63\pm2.4$  мм кај машките испитаници и  $25.9\pm4.0$  мм кај женските за просечната висина на горната вилица; машките испитаници имаат поголема просечна висина на долната вилица ( $50.73\pm3.1$  мм) во однос на испитаниците од женски пол ( $49.53\pm3.4$  мм).

Табела 28. Разлики во анализираните лицеви должини меѓу мажи и жени со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дес. мажи	Станд. дес. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Na'-Me'	129.16	126.20	7.62	9.06	0.97	0.34	N.Sig.
ULL	23.70	22.96	2.54	2.73	0.76	0.45	N.Sig.
ILG	2.70	1.50	2.10	1.71	1.71	0.09	N.Sig.
LLL	46.70	47.13	4.12	5.33	-0.24	0.80	N.Sig.
Долна 1/3 на лице	73.16	71.63	5.85	7.11	0.64	0.52	N.Sig.
Mx1 exp	4.00	3.70	1.54	1.53	0.53	0.59	N.Sig.
Mx висина	27.63	25.90	2.37	4.03	1.43	0.16	N.Sig.
Md висина	50.73	49.53	3.07	3.41	1.01	0.32	N.Sig.

*Графикон 7. Приказ на разлики во анализираните лицеви должини меѓу мажи и жени со II/1 малоклузија.*



Во групата со II/1 малоклузија машките и женските испитаници најчесто не се разликуваат статистички меѓу себе во однос на проекциите, односно растојанијата кон вистинската вертикалa. Машките испитаници имаат помали просечни вредности за G' параметарот ( $-10.43 \pm 2.7$  mm) во однос на женските испитаници од истата група ( $-11.36 \pm 4.0$  mm); помали просечни вредности се измерени кај машките во однос на женските испитаници и за Na' параметарот ( $-14.1 \pm 2.2$  mm и  $-15.53 \pm 3.7$  mm), за A' параметарот ( $-3.76 \pm 1.1$  mm и  $-3.9 \pm 0.96$  mm), за ULA параметарот ( $-0.33 \pm 1.7$  mm и  $-1.13 \pm 1.6$  mm) и за Mx1 параметарот ( $-12.56 \pm 2.7$  mm и  $-12.93 \pm 2$  mm); Md1 има поголеми просечни вредности кај машките испитаници ( $-22.2 \pm 3$  mm) во однос на женските ( $-21.26 \pm 1.7$  mm); LLA параметарот има поголеми просечни вредности кај мажите ( $-6.56 \pm 3.2$  mm) во однос на жените ( $-5.36 \pm 1.7$  mm); за B' параметарот просечните вредности од  $-18.16 \pm 3.0$  mm кај машките испитаници се значајно поголеми ( $p < 0.05$ ) споредени со истите кај женските ( $-16.43 \pm 2.7$  mm); за Pg' параметарот разликите во просечните вредности кај машките ( $-17.0 \pm 4.2$  mm) се незначајно поголеми од женските испитаници ( $-16.13 \pm 4.6$  mm).

Табела 29. Разлики во анализираните проекции (растојанија) кон вистинска вертикална линија меѓу мажи и жени со II/1 малоклузија.

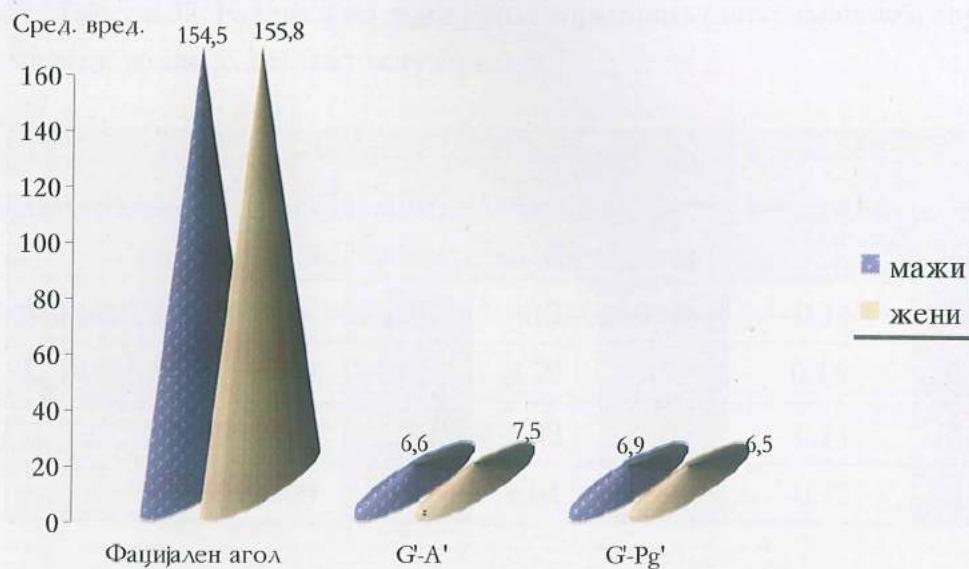
Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
G'	-10.43	-11.36	2.67	4.05	0.74	0.46	N.Sig.
Na'	-14.10	-15.53	2.22	3.75	1.27	0.21	N.Sig.
A'	-3.76	-3.90	1.09	0.96	0.35	0.72	N.Sig.
ULA	-0.33	-1.13	1.66	1.58	1.34	0.18	N.Sig.
Mx1	-12.56	-12.93	2.70	2.02	0.42	0.67	N.Sig.
Md1	-22.20	-21.26	3.01	1.69	-1.04	0.30	N.Sig.
LLA	-6.56	-5.36	3.20	1.73	-1.27	0.21	N.Sig.
B'	-18.16	-16.43	3.03	2.70	-1.65	0.048	Sig.
Pg'	-17.00	-16.13	4.23	4.58	-0.53	0.59	N.Sig.

Фацијалниот агол има поголема средна големина кај испитаниците од женски пол ( $155.83 \pm 4.1^\circ$ ) во однос на машките испитаници ( $154.56 \pm 9.4^\circ$ ), но без статистичка сигнификантност; и другите два параметра од вкупниот баланс на лицето незначајно се разликуваат меѓу машките и женски испитаници од оваа група, при што средните вредности за G'-A' се помали кај машките испитаници ( $6.66 \pm 3.0$  мм) во однос на женските ( $7.53 \pm 3.8$  мм), а се поголеми кај машките во однос на женските испитаници за G'-Pg' параметарот ( $6.96 \pm 3.7$  мм и  $6.53 \pm 5.6$ мм).

Табела 30. Разлики во фацијална хармонија / вкупен баланс на лице меѓу мажи и жени со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Фацијален агол	154.56	155.83	9.44	4.07	-0.47	0.63	N.Sig.
G'-A'	6.66	7.53	2.99	3.77	-0.69	0.49	N.Sig.
G'-Pg'	6.96	6.53	3.73	5.63	0.24	0.80	N.Sig.

*Графикон 8. Приказ на разлики во фацијална хармонија / вкуїен баланс на лице меѓу мажи и жени со II/1 малоклузија.*



ULA-LLA параметарот има статистички сигнификантно ( $p<0.05$ ) поголеми вредности кај машките ( $6.43\pm3$  мм) споредено со женските испитаници ( $4.36\pm2.2$  мм) од групата со II/1 малоклузија. Просечните големини на Sn-Pg' и A'-B' параметарот регистрирани кај испитаниците од машки пол ( $17.2\pm4.2$  мм и  $13.43\pm2.7$  мм) се несигнификантно поголеми во однос на испитаниците од женски пол ( $16.13\pm4.6$  мм и  $12.6\pm2.7$  мм).

**Табела 31. Разлики во фацијална хармонија / меѓувилични односи меѓу мажи и жени со II/1 малоклузија.**

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Sn-Pg'	17.20	16.13	4.20	4.58	0.66	0.51	N.Sig.
A'-B'	13.43	12.60	2.74	2.73	0.83	0.41	N.Sig.
ULA-LLA	6.43	4.36	3.01	2.16	2.15	0.03	Sig.

Во однос на интрамандибуларните релации, анализираните параметри имаат поголеми просечни вредности за LLA-Pg' параметарот кај машките испитаници ( $10.4\pm3.8$  мм) во однос на женските испитаници ( $10.16\pm4.1$  мм); машките испитаници имаат помали просечни вредности за Md1-Pg' ( $5.53\pm3.1$  мм кај машките и  $5.5\pm3.3$  мм кај женските), за B'-Pg' параметарот ( $2.03\pm1.4$  мм кај машките и  $2.1\pm1.6$  мм кај женските).

мм кај женските испитаници) и за NTP-Pg' ( $50 \pm 6$  мм кај машките и  $51.7 \pm 6.8$  мм кај женските испитаници), но тие разлики се статистички несигнификантни ( $p > 0.05$ ).

Табела 32. Разлики во фацијална хармонија / интрамандибуларни релации меѓу мажи и жени со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. жени	Станд. дев. мажи	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./N.Sig.
MdI-Pg'	5.53	5.70	3.12	3.34	-0.14	0.88	N.Sig.
LLA-Pg'	10.40	10.16	3.79	4.51	0.15	0.87	N.Sig.
B'-Pg'	2.03	2.10	1.42	1.62	-0.11	0.90	N.Sig.
NTP-Pg'	50.00	51.70	6.01	6.80	-0.72	0.47	N.Sig.

Во групата со II/1 малоклузија статистичко сигнификантни разлики по пол се потврдени кај следните анализирани параметри: B' и ULA-LLA параметрите.

### I/II група мажи

Во овој дел од студијата се прикажани резултатите добиени со компарирање на анализираните параметри меѓу машките испитаници од групата со нормална оклузија (група 1) и машките испитаници од групата со II/1 малоклузија (група 2).

Машките испитаници од првата условна група или групата со нормална оклузија имаат просечна возраст од  $15 \pm 1.3$  години и се постари од машките испитаници од втората група, односно групата со дистооклузија, чија просечна возраст изнесува  $13.41.6$  години.

Табела 33. Возраст на мажи со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. 1 мажи	Сред. вред. 2 мажи	Станд. дев. мажи 1	Станд. дев. мажи 2
Возраст	15.00	13.40	1.30	1.63

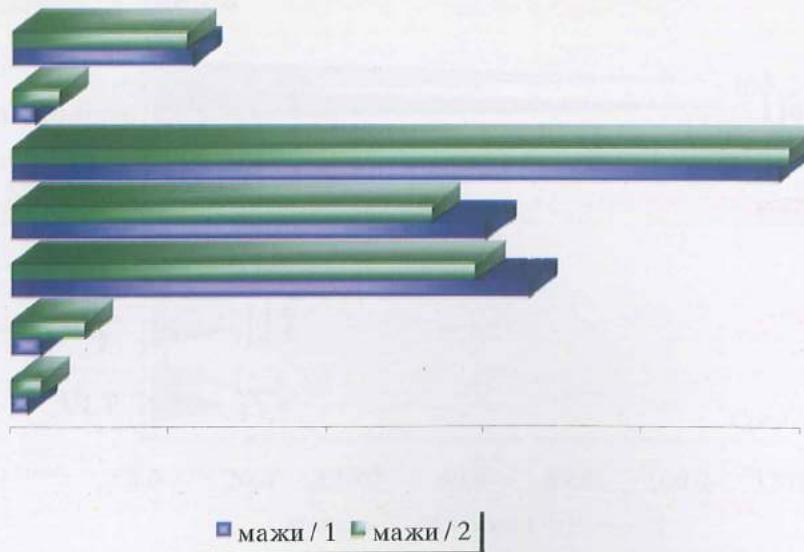
Аголот на природна положба на главата (NHP агол) има несигнификантно поголема просечна вредност кај машките испитаници од групата со нормална оклузија ( $p > 0.05$ ), додека во однос на аголот на скелетната класа (ANB аголот)

тестираните разлики се високо статистички сигнификантни ( $p<0.01$ ), како резултат на значајно повисоки измерени вредности кај испитаниците од втората група. Во однос на дентоскелетните фактори, машките испитаници со нормална оклузија имаат високо значајни ( $p<0.01$ ) поголеми просечни вредности за Mx1/MOR параметарот, Md1/MdOR параметарот, O.J. и O.B. параметарот. Испитаниците од втората група имаат незначајно ( $p>0.05$ ) поголеми вредности за MOR / VVL параметарот.

Табела 34. Разлики во анализираните дентоскелетни фактори меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. мажи	Станд. дев. мажи	Станд. дев. мажи	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
NHP агол	23.13	22.40	3.27	1.63	0.77	0.44	N.Sig.
ANB агол	3.16	6.03	0.72	1.23	-7.77	0.00	Sig.
MOR / VVL	97.33	98.46	4.68	4.27	-0.69	0.49	N.Sig.
Mx1/M OR	60.36	53.26	5.47	4.90	3.74	0.000	Sig.
Md1/MdOR	65.70	59.00	5.83	4.62	3.48	0.001	Sig.
O.J.	3.73	9.46	1.17	2.05	-9.36	0.000	Sig.
O.B.	2.26	3.80	1.17	1.96	-2.59	0.01	Sig.

Графикон 9. Приказ на разлики во анализираниите денитоскелетни фактори меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.

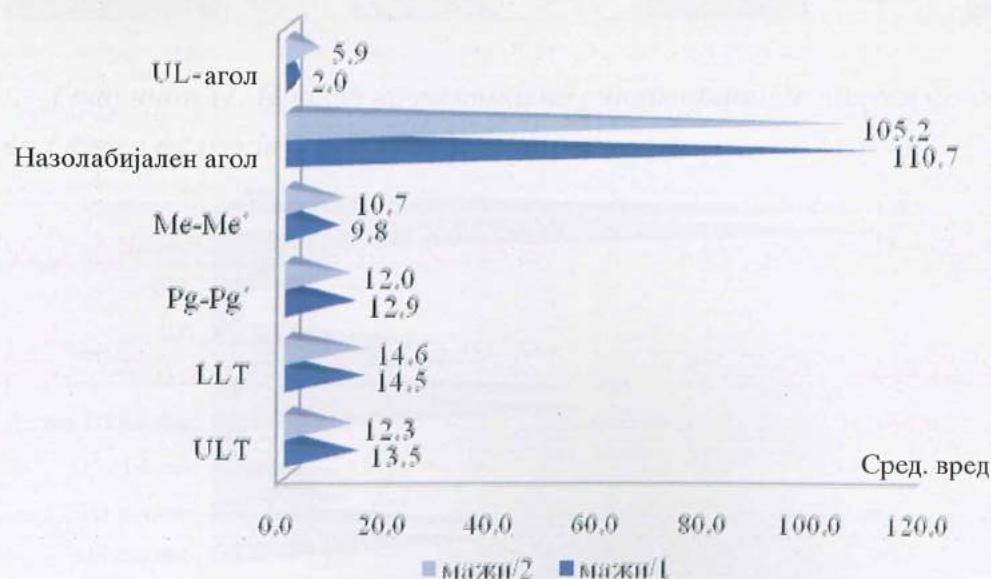


Од параметрите на мекоткините структури статистички сигнификантна разлика меѓу машките од првата и втората група се потврдува кај назолабијалниот агол и UL аголот ( $p<0.01$ ). ULT параметарот, Pg-Pg' параметарот се незначајно поголеми кај машките испитаници со нормална оклузија, додека LLT параметарот и Me-Me' параметарот кај истите овие испитаници имаат незначајно помали просечни вредности ( $p>0.05$ ).

Табела 35. Разлики во анализираните мекоткинни структури меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. мажи	Станд. дев. мажи	Станд. дев. мажи	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
ULT	13.50	12.26	1.92	1.98	1.72	0.09	N.Sig.
LLT	14.50	14.63	1.93	1.36	-0.21	0.82	N.Sig.
Pg-Pg'	12.93	12.00	2.26	2.33	1.11	0.27	N.Sig.
Me-Me'	9.80	10.66	2.03	1.96	-1.18	0.24	N.Sig.
Назолабијален агол	110.66	105.20	8.26	9.34	-2.64	0.01	Sig.
UL-агол	2.03	5.86	7.28	5.55	-2.08	0.01	Sig.

Графикон 10. Приказ на разлики во анализираниите мекоткинни фактори меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.

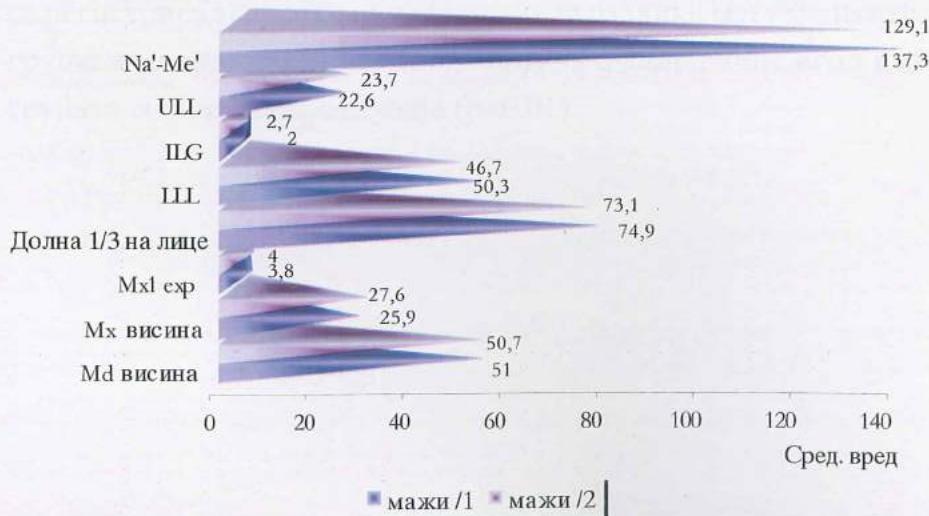


Меѓу машките испитаници од групата со нормална оклузија статистички сигнификантопоголеми вредности ( $p<0.05$ ) се регистрирани кај  $\text{Na}'\text{-Me}'$  параметарот и  $\text{LLL}$  параметарот. Од другите параметри на лицеви должини испитаниците од првата група имаат поголеми просечни вредности за долната третина на лицето и висината на долната вилица, но без статистичка сигнификантност ( $p>0.05$ ).  $\text{ULL}$  параметарот,  $\text{ILG}$ ,  $\text{Mx1exp}$  параметарот и висината на горната вилица имаат незначајно помали вредности кај машките испитаници од првата група, споредено со машките испитаници од втората ( $p>0.05$ ).

Табела 36. Разлики во анализираните лицеви должини меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. мажи	Станд. дев. мажи	Станд. дев. мажи	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
$\text{Na}'\text{-Me}'$	137.33	129.16	8.78	7.62	2.71	0.01	Sig.
$\text{ULL}$	22.63	23.70	2.74	2.54	-1.10	0.27	N.Sig.
$\text{ILG}$	2.03	2.70	2.89	2.10	-0.72	0.47	N.Sig.
$\text{LLL}$	50.33	46.70	4.30	4.12	2.35	0.02	Sig.
Долна 1/3	74.93	73.16	6.42	5.85	0.78	0.43	N.Sig.
$\text{Mx1 exp}$	3.83	4.00	1.68	1.54	-0.28	0.77	N.Sig.
$\text{Mx}$ висина	25.93	27.63	3.81	2.37	-1.46	0.15	N.Sig.
$\text{Md}$ висина	51.03	50.73	3.57	3.07	0.24	0.80	N.Sig.

Графикон 11. Приказ на разлики во анализираниите лицеви должини меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.



Табела 37 ги демонстрира просечните вредности за параметрите од проекциите кон вистинската вертикалa, кај машките испитаници од првата и втората група и тестираните разлики меѓу нив. Машките испитаници од групата со нормална оклузија имаат поголеми просечни вредности од испитаниците од групата со дистооклузија за ULA и Mx1 параметарот и помали просечни вредности за G', Na' и A' параметрите, но разликите се недоволни за да се потврдат и статистички ( $p>0.05$ ). Md1, LLA, B' и Pg' параметрите високо значајно се разликуваат меѓу двете групи ( $p<0.01$ ), што се должи на многу повисоки просечни вредности на овие параметри кај групата машки испитаници со II/1 малоклузија.

Табела 37. Разлики во анализираните проекции (растојанија) кон вистинска вертикална линија меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.

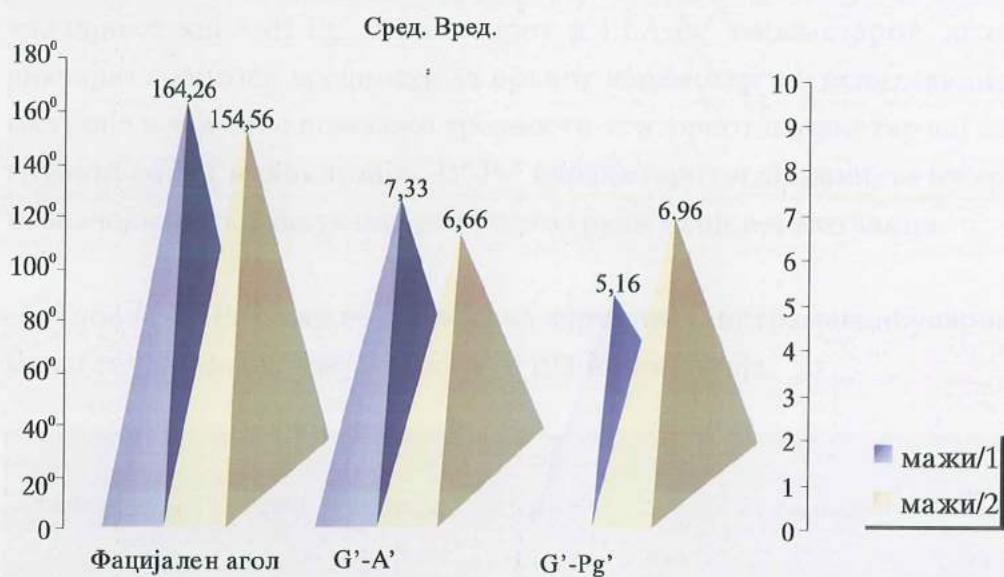
Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. мажи	Станд. дев. мажи	Станд. дев. мажи	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
G'	-10.16	-10.43	4.24	2.67	0.20	0.83	N.Sig.
Na'	-14.00	-14.10	4.17	2.22	0.08	0.93	N.Sig.
A'	-3.10	-3.76	1.10	1.09	1.65	0.10	N.Sig.
ULA	0.66	-0.33	2.11	1.66	1.44	0.16	N.Sig.
Mx1	-14.00	-12.56	2.06	2.70	-1.63	0.11	N.Sig.
Md1	-17.76	-22.20	1.85	3.01	4.84	0.000	Sig.
LLA	-3.03	-6.56	3.19	3.20	3.02	0.005	Sig.
B'	-10.60	-18.16	2.39	3.03	7.58	0.000	Sig.
Pg'	-9.16	-17.00	3.43	4.23	5.56	0.000	Sig.

Од параметрите на вкупниот баланс на лицето единствено кај фацијалниот агол се регистрираат високи сигнifikантни разлики меѓу машките испитаници од двете групи; значајно повисоки вредности за фацијалниот агол имаат испитаниците од групата со нормална оклузија ( $p<0.01$ ).

Табела 38. Разлики во фацијална хармонија / вкупен баланс на лице меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. мажи	Станд. дев. мажи	Станд. дев. мажи	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Фац. агол	164.26	154.56	3.69	9.44	3.70	0.001	Sig.
G'-A'	7.33	6.66	4.30	2.99	0.49	0.62	N.Sig.
G'-Pg'	5.16	6.96	3.25	3.73	-1.40	0.17	N.Sig.

Графикон 12. Разлики во фацијална хармонија / вкупен баланс на лице меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.



Сите параметри за меѓувиличините односи (Sn-Pg', A'-B' и ULA-LLA параметрите) се сигнификантно повисоки за ниво на  $p < 0.01$  кај испитаниците од машки пол кои имаат II/1 малоклузија . Табела 39.

Табела 39. Разлики во фацијална хармонија / меѓувилични односи меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. мажи	Станд. дев. мажи	Станд. дев. мажи	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Sn-Pg'	9.16	17.20	3.43	4.20	-5.72	0.000	Sig.
A'-B'	7.56	13.43	2.12	2.74	-6.55	0.000	Sig.
ULA-LLA	3.50	6.43	2.18	3.01	-3.04	0.004	Sig.

Вредностите на t-тестот и p-нивото за тестираните разлики меѓу машките испитаници од двете групи во однос на интрамандибуларните релации регистрираат значајност кај Md1-Pg' параметарот и LLA-Pg' параметарот, што се должат на значајно повисоки вредности за првиот параметар кај испитаниците со нормална оклузија и значајно повисоки вредности за вториот параметар кај испитаниците од групата со II/1 малоклузија. B'-Pg' параметарот и должината на вратот (NTP-Pg') незначајно се разликуваат меѓу двете групи машки испитаници.

Табела 40. Разлики во фацијална хармонија / интрамандибуларни релации меѓу мажи со I класа оклузија и мажи со II/1 малоклузија.

Параметар	Сред. вред. мажи	Сред. вред. мажи	Станд. дев. мажи	Станд. дев. мажи	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Md1-Pg'	8.60	5.53	3.56	3.12	2.50	0.01	Sig.
LLA-Pg'	6.16	10.40	2.76	3.79	-3.49	0.001	Sig.
B'-Pg'	1.76	2.03	1.59	1.42	-0.48	0.63	N.Sig.
NTP-Pg'	50.70	50.00	8.27	6.01	0.26	0.79	N.Sig.

Меѓу машките испитаници од групата со нормална оклузија и групата со II/1 малоклузија статистичко сигнificantни разлики се потврдени кај следните анализирани параметри: ANB аголот, Mx1/M OR, Md1/Md OR, O.J., O.B., назолабијалниот агол, Na'-Me', LLA, B', Pg', фацијалниот агол, Subnasale'-Pg', A'-B', ULA-LLA, Md1-Pg' и LLA-Pg' параметарот.

**I/II група жени**

Во овој дел од студијата се прикажани резултатите добиени со компарирање на анализираните параметри меѓу женските испитаници од групата со нормална оклузија (група 1) и машките испитаници од групата со II/1 малоклузија (група 2).

Женските испитаници од првата група со нормална оклузија како што е прикажано на табела 41 имаат просечна возраст од  $15.2 \pm 1.5$  години и се постари од машките испитаници од втората група, односно групата со II/1 малоклузија, чија просечна возраст изнесува  $14.53 \pm 1.3$  години.

Табела 41. Возраст на жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.

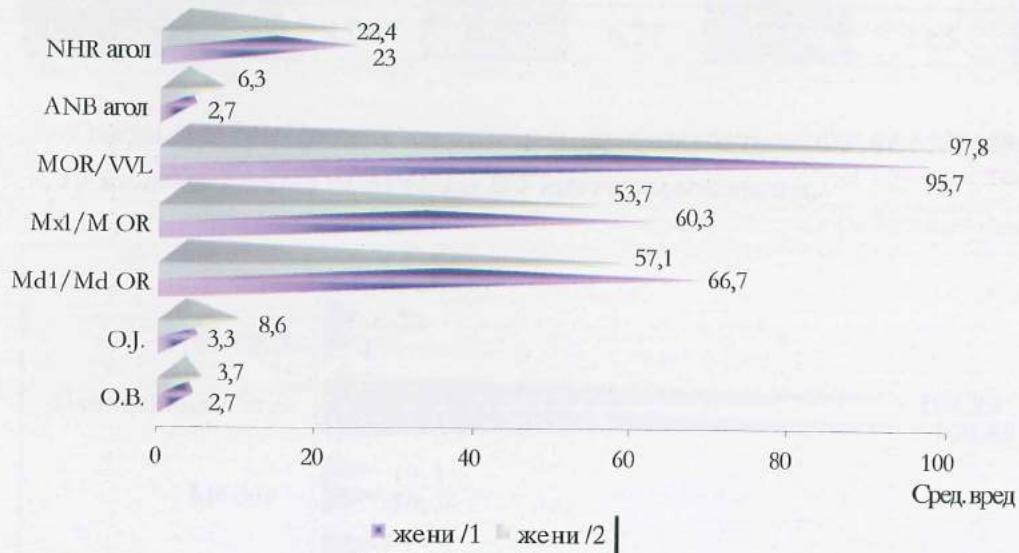
Параметар	Сред. вред. жени <sup>1</sup>	Сред. вред. жени	Станд. дес. жени	Станд. дес. жени
Возраст	15.20	14.53	1.47	1.35

Аголот на природна положба на главата (NHP агол) има несигнификантно поголема просечна вредност кај женските испитаници од групата со нормална оклузија ( $p>0.05$ ), додека во однос на аголот на скелетната класа (ANB аголот) тестираните разлики меѓу двесте групи се високо статистички сигнификантни ( $p<0.01$ ), како резултат на значајно повисоки измерени вредности кај испитаниците од втората група. Во однос на дентоскелетните фактори женските испитаници со нормална оклузија имаат незначајно ( $p>0.05$ ) помали просечни вредности од испитаниците од втората група за MOR/TVL параметарот, и високо значајни ( $p<0.01$ ) поголеми просечни вредности за Mx1/MOR и Md1/MdOR параметарот. Во однос на преклопите на инцизивите, женските испитаници со нормална оклузија имаат високо сигнификантно ( $p<0.01$ ) помали вредности за хоризонталниот преклоп на инцизивите (O.J.) и несигнификантно помали вредности за вертикалниот преклоп на инцизивите (O.B.).

Табела 42. Разлики во анализираните дентосклелетни фактори меѓу жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.

Параметар	Сред. вред. жени	Сред. вред. жени	Станд. дев. жени	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
NHP агол	23.06	22.46	2.86	2.35	0.62	0.53	N.Sig.
ANB агол	2.76	6.36	0.86	1.46	-8.18	0.000	Sig.
MOR/TVL	95.73	97.80	5.19	6.94	-0.92	0.36	N.Sig.
Mx1/MOR	60.33	53.73	5.65	6.58	2.94	0.00	Sig.
Md1/MdOR	66.73	57.13	6.65	4.27	4.69	0.000	Sig.
O.J.	3.33	8.60	1.17	1.75	-9.65	0.000	Sig.
O.B.	2.73	3.76	1.29	1.87	-1.75	0.09	N.Sig.

Графикон 13. Приказ на разликиште во анализираните денитоскелетни фактори меѓу жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.



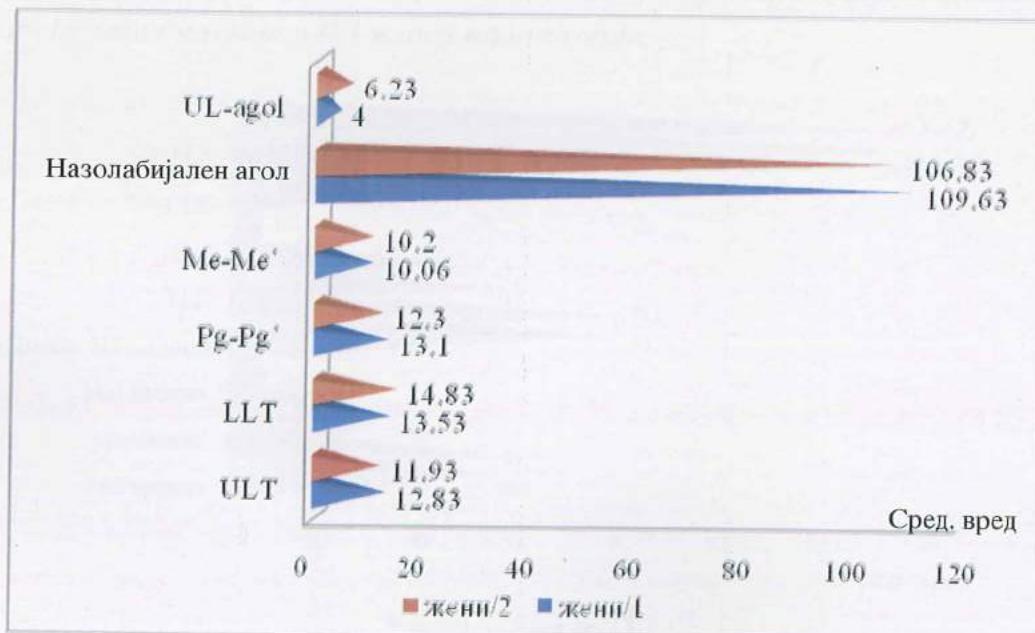
Во однос на мекоткивните структури, меѓу испитаниците од женски род со нормална и со II/1 малоклузија се регистрира висока статистичка сигнificantност ( $p<0.01$ ) при анализирањето на назолабијалниот агол, што се должи на многу повисоки вредности за аголот измерени во групата со нормална оклузија; помала статистичка сигнificantност за ниво на  $p<0.05$  се регистрира за UL параметарот, како резултат на значајно повисоки вредности за овој параметар во групата со II/1 малоклузија. Тестираните разлики за другите параметри се несигнificantни, односно ULT параметарот има незначајно повисоки просечни вредности кај испитаниците од првата група, LLT параметарот има незначајно повисоки вредности

кај испитаниците од втората група, Pg-Pg' параметарот незначајно е поголем кај испитаниците од првата група, Me-Me' параметарот има незначајно поголема просечна вредност кај испитаниците од втората група.

Табела 43. Разлики во анализираните мекоткивни структури меѓу жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.

Параметар	Сред. вред. жени	Сред. вред. жени	Станд. дев. жени	Станд. дев. жени	t- вредност	p	Sig./ N.Sig.
ULT	12.83	11.93	2.16	1.95	1.19	0.24	N.Sig.
LLT	13.53	14.83	1.80	1.82	-1.95	0.06	N.Sig.
Pg-Pg'	13.10	12.30	2.08	1.77	1.13	0.26	N.Sig.
Me-Me'	10.06	10.20	1.82	2.56	-0.16	0.87	N.Sig.
Назолабијален агол	109.63	106.23	8.86	7.98	-3.63	0.001	Sig.
UL-агол	4.00	6.28	6.27	6.18	1.65	0.042	Sig.

Графикон 14. Приказ на разлики во анализираните мекоткивни структури меѓу жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.



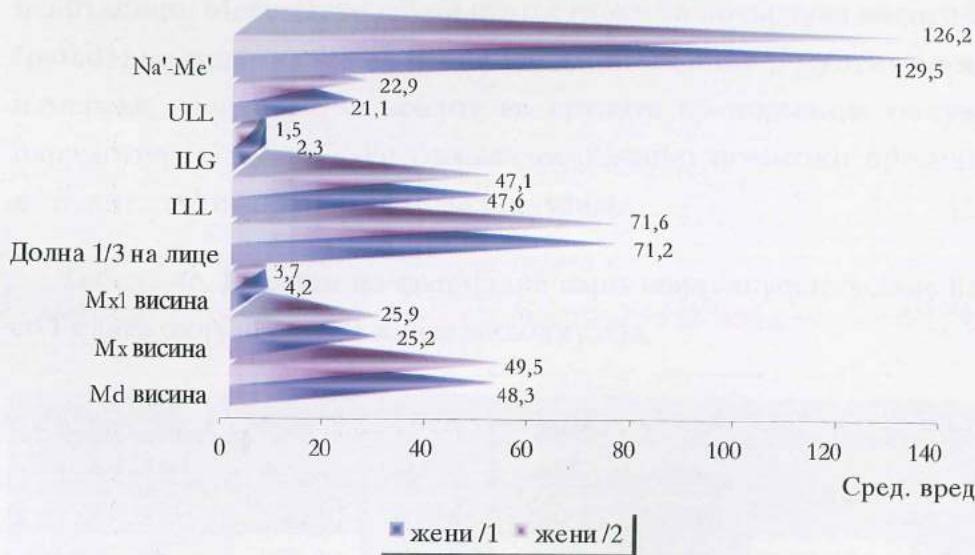
Во однос на лицевите должини, разликите кои постојат меѓу женските испитаници од двете групи во однос на анализираните параметри се недоволни за да се потврдат и статистички ( $p>0.05$ ). Така, женските испитаници со нормална

оклузија имаат незначајно поголеми просечни вредности од испитаниците со II/1 малоклузија за Na'-Me' параметарот, ILG, LLL, Mx1exp, и незначајно помали вредности за ULL параметарот, долната третина на лицето, висина на горна вилица (Mx) и висина на добра вилица (Md).

Табела 44. Разлики во анализираните лицеви должини меѓу жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.

Параметар	Сред. вред. жени	Сред. вред. жени	Станд. дев. жени	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Na'-Me'	129.50	126.20	7.49	9.06	1.08	0.28	N.Sig.
ULL	21.16	22.96	2.41	2.73	-1.91	0.06	N.Sig.
ILG	2.36	1.50	4.65	1.71	0.67	0.50	N.Sig.
LLL	47.63	47.13	2.79	5.33	0.32	0.75	N.Sig.
Долна 1/3 на лице	71.23	71.63	4.27	7.11	-0.18	0.85	N.Sig.
Mx1 exp	4.23	3.70	2.48	1.53	0.70	0.48	N.Sig.
Mx висина	25.23	25.90	2.71	4.03	-0.53	0.59	N.Sig.
Md висина	48.30	49.53	2.85	3.41	-1.07	0.29	N.Sig.

Графикон 15. Приказ на разлики во анализираните лицеви должини меѓу жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.



Евидентните разлики кои се регистрираат меѓу двете групи женски испитаници, во проекциите кон вистинската вертикалa, се потврдени и статистички. Имено, само два од анализираните параметри (G' и Mx1 параметрите) несигнификантно

се поголеми ( $p>0.05$ ) во групата со II/1 малоклузија. Кај останатите параметри разликите се високо сигнификантни ( $p<0.01$ ), односно, женските испитаници со II/1 малоклузија имаат многу повисоки просечни вредности споредени со оние со нормална оклузија за  $\text{Na}'$ ,  $\text{A}'$ ,  $\text{ULA}$ ,  $\text{Md1}$ ,  $\text{LLA}$ ,  $\text{B}'$  и  $\text{Pg}'$  параметарот.

Табела 45. Разлики во анализираните проекции (растојанија) кон вистинска вертикална линија меѓу жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.

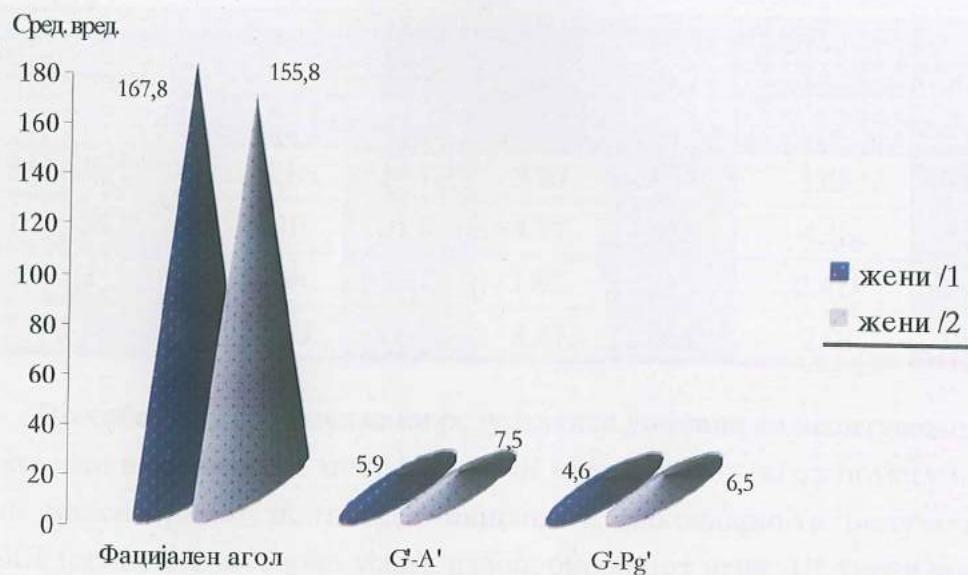
Параметар	Сред. вред. жени	Сред. вред. жени	Станд. дев. жени	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
$\text{G}'$	-9.53	-11.36	3.82	4.05	1.93	0.06	N.Sig.
$\text{Na}'$	-8.30	-15.53	9.38	3.75	2.77	0.001	Sig.
$\text{A}'$	-2.63	-3.90	1.21	0.96	3.15	0.003	Sig.
$\text{ULA}$	0.60	-1.13	1.60	1.58	2.97	0.005	Sig.
$\text{Mx1}$	-12.56	-12.93	2.73	2.02	0.41	0.67	N.Sig.
$\text{Md1}$	-15.93	-21.26	2.92	1.69	6.11	0.000	Sig.
$\text{LLA}$	-1.00	-5.36	2.63	1.73	5.35	0.000	Sig.
$\text{B}'$	-8.40	-16.43	3.06	2.70	7.61	0.000	Sig.
$\text{Pg}'$	-6.10	-16.13	3.30	4.58	6.87	0.000	Sig.

Во табела 46 и слика 16 прикажани се резултатите добиени со компаративно анализирање на параметрите од вкупниот баланс на лицето кај двете групи испитаници. Меѓу двете групи статистички се потврдува висока сигнifikантност ( $p<0.01$ ) во големината на фацијалниот агол, како резултат на значајно повисоки измерени вредности за аголот во групата со нормална оклузија. Другите два параметри ( $\text{G}'-\text{A}'$  и  $\text{G}'-\text{Pg}'$ ) имаат незначајно повисоки просечни вредности кај женските испитаници со II/1 малоклузија.

Табела 46. Разлики во фацијална хармонија /вкупен баланс на лице меѓу жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.

Параметар	Сред. вред. жени	Сред. вред. жени	Станд. дев. жени	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Фац. агол	167.80	155.83	3.70	4.07	8.40	0.000	Sig.
$\text{G}'-\text{A}'$	5.93	7.53	3.70	3.77	-1.17	0.25	N.Sig.
$\text{G}'-\text{Pg}'$	4.60	6.53	3.34	5.63	-1.14	0.26	N.Sig.

*Графикон 16. Приказ на разлики во фацијална хармонија / вкуїен баланс на лице меѓу жени со I класа оклузија и II/І класа малоклузија.*



Кај испитаниците од женски пол од групата со II/І малоклузија измерените големини за сите параметри на меѓувиличните односи се многу повисоки во однос на групата со нормална оклузија, што се потврдува и статистички за ниво на  $p<0.01$ . Параметрите Sn-Pg', A'-B' и ULA-LLA се со значајно поголеми просечни големини во групата женски испитаници со II/І малоклузија.

*Табела 47. Разлики во фацијална хармонија / меѓувилични односи меѓу жени со I класа оклузија и II/І класа малоклузија.*

Параметар	Сред. вред. жени	Сред. вред. жени	Станд. дев. жени	Станд. дев. жени	t вредност	p	Sig./ N.Sig.
Sn-Pg'	4.76	16.13	5.14	4.58	-6.39	0.000	Sig.
A'-B'	5.76	12.60	2.84	2.73	-6.70	0.000	Sig.
ULA-LLA	1.80	4.36	1.46	2.16	-3.80	0.001	Sig.

Во однос на интрамандибуларните релации, вредностите на t тестот и p нивото потврдуваат статистичка сигнifikантност од висок карактер ( $p<0.01$ ) за Md1-Pg' параметарот, LLA-Pg' параметарот и должина на врат (NTP-Pg'); Md1-Pg' и должина на врат (NTP- Pg') имаат значајно повисоки просечни вредности кај испитаниците од првата група, додека LLA-Pg' има значајно повисоки вредности кај испитаниците од втората група.

Табела 48. Разлики во фацијална хармонија / интрамандибуларни релации меѓу жени со I класа оклузија и II/1 класа малоклузија.

Параметар	Сред. вред. жени	Сред. вред. жени	Станд. дев. жени	Станд. дев. жени	t-вредност	p	Sig./ N.Sig.
Md1-Pg'	10.16	5.70	3.37	3.34	3.63	0.001	Sig.
LLA-Pg'	3.10	10.16	4.72	4.51	-4.18	0.000	Sig.
B'-Pg'	2.36	2.10	1.92	1.62	0.41	0.68	N.Sig
NTP-Pg'	57.43	51.70	8.67	6.80	2.01	0.042	Sig.

Во табела 49 се прикажани резултатите добиени со испитување на поврзаноста, односно корелациите меѓу Mx1-MOR параметарот (агол помеѓу надолжната оска на максиларниот централен инцизив и максиларната оклузална рамнина) со ULT (дебелина на горна усна), назолабијалниот агол, UL (агол помеѓу горна усна и вистинската вертикалa) и ULL (висината на горната усна) кај испитаниците со нормална оклузија. Пресметаните коефициенти на линеарна корелација покажуваат дека корелација, односно асоцијација не постои меѓу Mx1-MOR со ULT (дебелината на горната усна) и со ULL (висината на горната усна). Меѓу Mx1-MOR и назолабијалниот агол постои слаба корелација, која е позитивна, бидејќи промените на двата испитувани параметри се движат во ист правец, односно со зголемување на Mx1-MOR, се зголемува и назолабијалниот агол, и обратното. Но, корелацијата статистички е несигнификантна за  $p>0.05$ . Што се однесува, пак, до односот меѓу Mx1-MOR параметарот и UL аголот, тие меѓу себе се поврзани со негативна, индиректна корелација, бидејќи нивната поврзаност се базира на промени со различен правец; со намалување на Mx1-MOR параметарот расте UL аголот, и обратното. Бројчаната вредност на коефициентот од  $r = -0.32$  упатува на ниска корелација, која е и статистички несигнификантна ( $p>0.05$ ).

Табела 49. Корелации помеѓу инклинација на максиларен инцизив и дебелина, должина на горна усна, назолабијален агол и агол на горна усна кај испитаници I класа оклузија.

Параметар	Pearson-ов коефициент		
	r	p - ниво	Sig./N.Sig
Mx1-MOR / ULT	r = - 0.02	p > 0.05	N.Sig.
Mx1-MOR/ назолабијален агол	r = 0.19	p > 0.05	N.Sig.
Mx1-MOR / UL агол	r = - 0.32	p > 0.05	N.Sig.
Mx1-MOR / ULL	r = - 0.05	p > 0.05	N.Sig.

Во табела 50 се прикажани резултатите добиени со испитување на поврзаноста, односно корелациите меѓу Mx1-MOR параметарот (агол помеѓу надолжната оска на максиларниот централен инцизив и максиларната оклузална рамнина) со ULT (дебелина на горна усна), назолабијалниот агол, UL (агол помеѓу горна усна и вистинската вертикалa) и ULL (висината на горната усна) кај испитаниците со II/1 малоклузија. Директна, позитивна поврзаност, односно асоцијација постои меѓу Mx1-MOR параметарот и ULT (дебелината на горната усна), двата параметри се менуваат во иста насока, растат или опаѓаат, но секогаш истовремено. Коефициентот на корелација за оваа корелација изнесува 0.33, што зборува за низок степен на поврзаност, статистички несигнификантен ( $p>0.05$ ). Односот меѓу Mx1-MOR и назолабијалниот агол е изразен преку негативна корелација, бидејќи во испитуваната група на поголеми вредности на Mx1-MOR параметарот одговараат помали вредности за назолабијалниот агол. Корелацијата е од среден карактер и е статистички значајна за ниво на  $p<0.05$ . Индиректна, негативна поврзаност се регистрира и во испитувањето на односот меѓу Mx1-MOR параметарот со UL аголот ( $r = - 0.42$ ) и со ULL, висината на горната усна ( $r = - 0.2$ ). Првата корелација е сигнификантна со  $p<0.05$ .

Табела 50. Корелации помеѓу инклинација на максиларен инцизив и дебелина, должина на горна усна, назолабијален агол и агол на горна усна кај испитаници II/1 класа оклузија.

Параметар	Pearson-ов коефициент		
	r	p - ниво	Sig./N.Sig
Mx1-MOR / ULT	p = 0.33	p > 0.05	N.Sig.
Mx1-MOR/назолабијален агол	p = - 0.4	p < 0.05	Sig.
Mx1-MOR / UL агол	p = - 0.42	p < 0.05	Sig.
Mx1-MOR / ULL	p = - 0.2	p > 0.05	N.Sig.

Во табела 51 се прикажани вредностите за р нивото кои се добиени со тестирање на значајноста, односно разликата меѓу пресметаните коефициенти на корелација на двете групи за анализираните параметри. Како што се гледа од табелата, во сите испитувани релации се добива  $p>0.05$ , што значи дека разликата меѓу соодветните коефициенти на корелација не е статистички сигнификантна, односно значајна ( $p>0.05$ ).

Табела 51. Тестирање значајност на разлика меѓу коефициентите на корелација меѓу група со I класа оклузија и II/1 малоклузија.

p1 / p2	Разлика меѓу двете r			
Mx1-MOR/ULT	r1 = -0.02	r2 = 0.33	p = 0.25	N.Sig.
Mx1-MOR/назолабијален агол	r1 = 0.19	r2 = -0.4	p = 0.4	N.Sig.
Mx1-MOR/UL агол	r1 = -0.32	r2 = -0.42	p = 0.96	N.Sig.
Mx1-MOR/ULL	r1 = -0.05	r2 = -0.2	p = 0.6	N.Sig.

## ДИСКУСИЈА

Мекоткивната анализа по Arnett може да се употреби за дијагноза на пациентот во пет различни, но меѓусебно поврзани области: дентоскелетни фактори, мекоткивни компоненти, фацијални должини, проекции кон ВВЛ, и делови на хармонија.

*Дентоскелетните фактори* имаат големо влијание врз фацијалниот профил. Овие фактори кога се во нормален опсег обично продуцираат баланс и хармонија на базата на носот, мекоткивно А', мекоткивно В' и сооднос на брадата. Како ортодонтот или хирургот ќе ги менаџираат дентоскелетните компоненти во многу ќе влијае врз резултирачкиот профил.

Анализите на дентоскелетните фактори кај нашите испитаници покажаа просечни вредности за аголот на максиларната оклузална рамнина кон вистинската вертикалa во групата со нормална оклузија  $96.5 \pm 4.9^\circ$  ( $97.33 \pm 4.7^\circ$  кај машките и  $95.73 \pm 5.2^\circ$  кај женските испитаници). Вредноста на овој агол кај женските испитаници е во согласност со наодите на Arnett (7), додека кај машките испитаници добивме нешто поголеми вредности. Кај групата испитаници со II/1 малоклузија вредноста за аголот на MOR изнесуваше  $98.13 \pm 5.7^\circ$  ( $98.46 \pm 4.3^\circ$  кај машки и  $97.83 \pm 6.9^\circ$  кај женските испитаници). Не постоеше статистички сигнификантна разлика помеѓу измерените вредности за MOR кај машки и женски во и помеѓу групите.

Аголот на инклинација на максиларниот инцизив во однос на максиларната оклузална рамнина изнесува просечно  $60.3 \pm 5.5^\circ$  ( $60.36 \pm 5.5^\circ$  кај машки и  $60.33 \pm 5.6^\circ$  кај женски испитаници). Вредностите на овој агол беа нешто поголеми од вредностите на Arnett (7). Кај групата на испитаници со II/1 малоклузија беа измерени просечни вредности од  $53.5 \pm 5.7^\circ$  ( $53.26 \pm 4.9^\circ$  кај машките и  $53.73 \pm 6.6^\circ$  кај женските испитаници). Статистички сигнификантна разлика постоеше помеѓу двете испитувани групи (контролна и II/1) што укажува на претерана на максиларните инцизиви кај II/1 малоклузијата. Полов диморфизам во однос на овој параметар не беше утврден.

Аголот помеѓу мандибуларниот централен инцизив и мандибуларната оклузална рамнина за групата со нормална оклузија изнесуваше просечно  $66.20 \pm 6.2^\circ$  ( $65.70 \pm 5.8^\circ$  кај машките и  $66.73 \pm 6.6^\circ$  кај женските испитаници). Нашите вредности беа нешто поголеми од оние на Arnett (7). Кај групата испитаници со II/1 малоклузија беа измерени  $58.1 \pm 4.8^\circ$  ( $59.0 \pm 4.6^\circ$  кај машките и  $57.13 \pm 4.3^\circ$  кај женските испитаници со II/1). Статистички сигнификантна разлика постоеше во однос на овој параметар и кај машките и кај женските испитаници што укажува на претерана и на мандибуларните инцизиви, но полов диморфизам внатре во групите не беше утврден.

Хоризонталниот прекlop на инцизивите или overjet кај контролната група изнесуваше просечно  $3.5 \pm 1.2$  мм ( $3.73 \pm 1.2$  мм кај машките и  $3.33 \pm 1.2$  мм кај женските испитаници) што се совпаѓаше со наодите на Arnett (7). Кај испитаниците од групата

со II/1 малоклузија беа измерени просечни вредности од  $9.03 \pm 1.9$  мм ( $9.46 \pm 2$  мм кај машки испитаници и  $8.6 \pm 1.7$  мм кај женските испитаници). Разликите помеѓу двете групи беа статистички високо значајни кај двета пола ( $p < 0.01$ ).

Вертикалниот преклоп на инцизивите или overbite кај испитаниците со нормална оклузија просечно изнесуваше  $2.5 \pm 1.2$  мм ( $2.26 \pm 1.2$  мм кај машките и  $2.73 \pm 1.3$  мм кај женските) што беа нешто помали вредности од оние на Arnett (1). Кај испитаниците од групата со II/1 малоклузија просечната вредност за overbite изнесуваше  $3.8 \pm 1.9$  ( $3.8 \pm 1.96$  за машки и  $3.76 \pm 1.9$  за женски испитаници). Разликите во вертикалниот преклоп на инцизивите само кај машките беа сигнификантни, односно високозначајни.

*Мекоткивните структури, дебелина на горна и долна усна, В кон В', Pg кон Pg', и Me кон Me' влијаат врз фацијалната естетика. Мекоткивните дебелини во комбинација со дентоскелетните фактори во голема мера го контролираат естетскиот баланс на долната третина на лицето. Назолабијалниот агол и аголот на горната усна ја рефлектираат позицијата на горниот инцизиви и лус дебелината на меките ткива кои ги претворуваат истиоте. Овие агли се особено важни во процена на положбата на горната усна и можат да му послужат на ортодонтиот како дел од одлуката за екстракција. Мекоткивните структури се менуваат со движење на инцизивите. Истите треба да се проучат пред ортодонтската корекција на overjet за да се проценат промените надвор од нормала.*

Просечната дебелина на горната и долна усна кај испитаниците со нормална оклузија изнесува  $13 \pm 1.6$  за горна и  $14.01 \pm 1.9$  за долната усна. Кај испитаниците од машки пол просечната дебелина на горната усна ( $13.5 \pm 1.9$ ) и на долната усна ( $14.5 \pm 13.5$ ) се поголеми отколку кај женските испитаници ( $12.83 \pm 2.2$  за горната и  $13.53 \pm 1.8$  за долната усна). Овие наоди се во согласност со наодите на Arnett (7), додека Гавриловик (28) добила повисоки вредности за машките испитаници. Burstone (13) утврдил полов диморфизам кај интегументалната екстензија. Подрачјата инфериорно од носот кај мажи, генерално, се подебели отколку кај жени. Според Subtenly (63) поголемо зголемување во дебелината се одвива во подрачјето на вермилионот, отколку во ниво на точките A' и B'. Горната усна со текот на растот ја зголемува дебелината исто колку и должината. Кај испитаниците со малоклузија II/1 беше измерена просечна вредност  $12.1 \pm 1.94$  мм за горна и  $14.73 \pm 1.59$  мм за долната усна (кај испитаниците од машки пол горната усна имаа поголема просечна дебелина ( $12.26 \pm 1.9$ ) во однос на женските испитаници ( $11.93 \pm 1.9$ ), додека долната усна има помала просечна дебелина ( $14.63 \pm 1.4$ ) во однос на машките ( $14.83 \pm 1.8$ ). Нашите наоди беа нешто помали од оние на Гавриловик (29). Разликите помеѓу двете групи не беа статистички значајни.

Измерените дебелини на брадата во ниво на (Pg-Pg') дава средна вредност

$13.01 \pm 2.1$  мм, додека во ниво на најниската точка на брадата (Me-Me') просечната дебелина на меките ткива изнесува  $9.9 \pm 1.9$  мм. Женските испитаници имаат поголема просечна дебелина на брадата ( $13.1 \pm 2.1$ ) во однос на машките ( $12.93 \pm 2.3$ ) и поголема просечна дебелина на меките ткива во ниво на најниската точка на брадата ( $10.06 \pm 1.8$  за женските и  $9.8 \pm 2$  за машките). Просечната вредност на Pg-Pg' кај испитаници со II/1 малоклузија просечно изнесува  $12.15 \pm 2.04$  мм ( $12.00 \pm 2.33$  кај машки и  $12.30 \pm 1.77$  кај женски). Просечната вредност на Me-Me' просечно изнесува  $10.43 \pm 2.25$  мм ( $10.66 \pm 1.96$  кај машки и  $10.20 \pm 2.56$  кај женски испитаници). Зужелова (65) утврдила пониски вредности како за II/1 малоклузија, така и кај испитаници со нормална оклузија.

Назолабијалниот агол кај испитаниците со нормалната оклузија се движи во границите од  $95^\circ$  до  $129^\circ$ , со просечна вредност  $110.1 \pm 8.49$  ( $110.66 \pm 8.26$  за машки и  $109.63 \pm 8.26$ ). Просечната вредност на истиот агол кај испитаниците со II/1 изнесува  $106.4 \pm 8.6^\circ$  ( $105.2 \pm 9.34$  кај машки и  $106.23 \pm 7.98$  кај женски). Разликата помеѓу вредностите помеѓу машки и женски испитаници од првата и втората група беше статистички значајна ( $p < 0.01$ ). Зужелова (65)  $114.06 \pm 10.86^\circ$ ; кај II/1  $112.0 \pm 7.91^\circ$ . Нашите наоди се во согласност со наодите на Powell (51), Зужелова (65), Bolton (7) нашле повисоки вредности, а Burstone (13), Legan (39), Lehman (34) и Arnett (7) утврдиле пониски вредности. Назолабијалниот агол се намалува кај обата пола со растот. Растот на горната усна кај девојчињата завршува речиси на 13-годишна возраст.

Вредноста на аголот на горната усна во однос на вистинската вертикалa просечно изнесува  $3.01 \pm 6.75^\circ$  ( $2.03 \pm 7.28$  за машки и  $4.00 \pm 6.27$  за женски). Поголемите вредности кај женските испитаници демонстрираат поголема претрузија на горната усна, но разликите не беа статистички значајни. Нашите наоди беа помали од оние на Arnett (7). Кај испитаници со II/1 малоклузија беше измерена просечна вредност од  $6.36 \pm 5.78$  ( $5.86 \pm 5.55$  за машки и  $6.28 \pm 6.18$  за женски). Разликите помеѓу двете групи беше значајна само кај женските испитаници. Како што наведуваат Ackerman (1) и Proffit (52), неестетски се смета инклинацијата на горната усна зад ВВЛ. *Репракацијата на максиларниите инцизиви ја намалува проминенцијата на горната усна, што претставува важен водач за ортодонтиите да не ги репракираат максиларните инцизиви иконизад од ВВЛ (Вистинска вертикална линија) што би довело до негативна инклинација на горната усна.*

Фацијалниите должини се конципирани како мекоткивни фацијални должини (должина на горна и долна усна), интерлабијален зјап, должина на долна третина на лице, и тотална должина на лице. Дополнителни основни вертикални мерења вклучуваат: видливост на максиларен инцизив при релаксирана горна усна, висина на максила (Sn-Mx1 инцизален раб), мандибуларна висина Md1-Me' и overbite.

Присуството и локацијата на вертикалните аномалии е индицирана преку процена на максиларна, мандибуларна висина, видливост на максиларен инцизив и overbite кој во ова мерење претставува единствена мерка на цврсто со цврсто ткиво.

Просечна вредност за предна лицева висина кај испитаници со нормална оклузија изнесува  $133.41 \pm 8.95$  мм. Предната лицева висина кај мажите со просечна вредност  $137.33 \pm 8.8$  мм е статистички значајно поголема во однос на женските испитаници ( $129.5 \pm 7.5$ ), што е во согласност со наодите на Arnett (7). Кај испитаниците со II/1 малоклузија беше измерена просечна вредност за овој параметар од  $127.68 \pm 8.36$  мм ( $129.16 \pm 7.62$  за машки и  $126.20 \pm 9.06$  за женски испитаници). Разликите помеѓу двете групи кај машките испитаници беа статистички значајни, додека кај женските не.

Просечно измерената должина за горна усна кај испитаниците со нормална оклузија изнесуваше  $21.90 \pm 2.64$  мм за горна и  $48.98 \pm 3.8$  мм за долната усна. *Распонот на должината на горната усна скоро да е завршен на возраст од 7 години, што значи дека дијагнозата кратка горна усна може да се донесе многу рано.* Вертикалниот раст на горната усна завршува до 15-годишна возраст, а долната продолжува да расте до 18 години. Вредностите кај машките испитаници ( $22.63 \pm 2.74$  за горна и  $50.33 \pm 4.30$  за добра усна) статистички незначајно се разликуваат од оние на женските ( $21.16 \pm 2.41$  за горна и  $47.63 \pm 2.76$  за добра усна). Нашите наоди се во согласност со оние на Powel (51), Wolford (7), Bolton (7), Arnett (7), додека кај Burstone (15), Farkas (24), Farkas и Kolar (25) беа пониски (преземено од Arnett (7)). Кај испитаниците со II/1 малоклузија измерени се просечни вредности од  $23.33 \pm 2.62$  мм за горна усна и  $46.91 \pm 4.69$  мм за добра усна ( $23.70 \pm 2.54$  за горна и  $46.70 \pm 4.12$  кај машки и  $46.70 \pm 5.33$  за горна и  $47.13 \pm 5.33$  за добра усна кај женските испитаници). Статистички значајна разлика беше утврдена само кај должина на добра усна кај машките испитаници.

Растојанието меѓу усните во мирување кај испитаници со нормална оклузија изнесува  $2.20 \pm 3.81$  мм ( $2.03 \pm 2.89$  за машки и  $2.36 \pm 4.65$  за женски испитаници). Нашите наоди се во согласност на наодите на Arnett (7), Legan (39), Powel (51), Lehman (40), Wolford (преземено од Arnett (7)), а не се во согласност со Burstone (14) кои нашле помали вредности. Кај испитаниците со II/1 малоклузија измерена е просечна вредност од  $2.10 \pm 1.98$  мм ( $2.70 \pm 2.10$  кај машки и  $1.5 \pm 1.71$  кај женски испитаници). Разликите помеѓу групите не беа статистички значајни.

Видливоста на максиларниот инцизив изнесува просечно  $4.03 \pm 2.09$  што е во согласност со наодите на Arnett (7), а не се во согласност со наодите на Burstone (14), Legan (39), Powel (51), Lehman (40), Wolford и Bolton (преземено од Arnett (7)). Кај женските испитаници видливоста на максиларните инцизиви е поголема ( $4.23 \pm 2.48$ ) во однос на машките ( $3.83 \pm 1.68$ ), но статистички незначајно. По комплетната

ерупција на централните инцизиви, утврдено е дека работ на горната усна по 9-годишна возраст покрива обично 61-67% од коронката на максиларниот централен инцизив. Остатокот на забот е препокриен од вермилионот на долната усна. Кај испитаниците со II/1 измерена е просечна вредност од  $3.85 \pm 1.52$  ( $4.00 \pm 1.54$  за машки и  $3.70 \pm 1.53$  за женски испитаници). Не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу групите.

Висината на долната 1/3 на лице просечно изнесува  $73.8 \pm 5.68$  мм ( $74.93 \pm 6.42$  за мажи и  $71.23 \pm 4.27$  за жени), што е во согласност со наодите на Arnett (7), а не е со наодите на Farkas (24), Bolton (преземено од Arnett (7)), Farkas и Kolar (25). Кај испитаниците со II/1 малоклузија беше измерено  $72.40 \pm 6.44$  мм ( $46.7 \pm 4.12$  кај машки и  $71.63 \pm 7.11$  кај женски). Нема значајна разлика меѓу машки и женски, помеѓу, и во групите.

Просечните вредности за висина на максила изнесуваат  $25.58 \pm 3.27$  мм ( $25.93 \pm 3.81$  за машки и  $25.23 \pm 2.71$  за женски). Просечната вредност за висина на максила кај испитаници со II/1 малоклузија изнесува  $26.76 \pm 3.37$  мм ( $27.63 \pm 2.37$  за машки и  $25.90 \pm 4.03$  за женски). Не постоеше статистички значајна разлика помеѓу, и во групите.

Просечните вредности за висина на мандибула кај испитаници со нормална оклузија изнесуваат  $49.66 \pm 3.46$  мм (вредноста од  $51.03 \pm 3.57$  за машки беше статистички значајно повисока од вредноста  $48.30 \pm 2.85$  за женски испитаници). Кај испитаници со II/1 малоклузија просечните вредности изнесуваат  $50.13 \pm 3.25$  мм ( $50.73 \pm 3.07$  за машки и  $49.53 \pm 3.41$  за женски). Помеѓу групите не постоеше статистички значајна разлика. Вредностите за висина на максила и мандибула кај женски испитаници со нормална оклузија беше во согласност со наодите на Arnett (7), додека кај машките испитаници утврдивме помали вредности.

*Проекциите кон висотинската вертикалa (ВВЛ)* претставуваат антеропостериорни мерења на меките ткива и претставуваат збир на дентоскелетната позиција плус дебелината на меките ткива кои ги препокриваат истите. Хоризонталното растојание на секоја точка, мерено вертикално кон ВВЛ, се дефинира како абсолютна вредност на истата точка. Иако Subnasale најчесто се совпаѓа со антеропостериорната поставеност на ВВЛ, истите не се синоними. На пример, ВВЛ мора да се помести напред во случај на максиларна ретрузија.

Во однос на абсолютните проекции кон ВВЛ, машките испитаници со нормална оклузија имаат статистички значајно поголеми просечни вредности за параметарот  $Na'$  ( $-14 \pm 9.4$ ) во однос на женските испитаници од истата група ( $-8.3 \pm 9.4$ ); за  $Md1$  точката ( $-17.76 \pm 1.8$  кај машките и  $-15.93 \pm 2.9$  кај женските испитаници); за  $B'$  параметарот ( $-10.6 \pm 2.4$  кај машки и  $-6.1 \pm 3.3$  кај женски испитаници). Во групата со II/1 малоклузија машките и женските испитаници најчесто не се разликуваат

статистички меѓу себе во однос на проекциите кон вистинската вертикалa. Само за В' параметарот просечните вредности од  $-18.16 \pm 3.0$  кај машките испитаници се значајно поголеми ( $p < 0.05$ ) споредени со истите кај женските ( $-16.43 \pm 2.7$ ).

*Вредностите на хармонијата* се креирани со цел да се измери структурниот баланс и хармонија на лицето. Хармонијата или балансот помеѓу различни точки на лицето претставува важна компонента на убавината. Позицијата на секоја точка релативно во однос на друга е она што го одредува лицевиот баланс. Вредностите на хармонијата претставуваат хоризонтално растојание помеѓу две точки мерено под прав агол на ВВЛ. Вредностите на хармонија проучуваат четири области на баланс на: интрамандибуларните делови, меѓу вилиците, орбитите кон вилиците и тоталното лице.

Просечно измерените вредности за фацијалниот агол кај испитаниците со нормална оклузија изнесува  $166 \pm 4.1^\circ$  ( $164.26 \pm 3.96^\circ$  кај машки и статистички значајно поголемо  $167.80 \pm 3.70^\circ$  кај женски). Нашите наоди се совпаѓаат со оние на Arnett (7), Bolton (преземено од Arnett (7)), Farkas (24) и Kolar (25), а не се во согласност со наодите на Burstone (14), Legan (39), Powel (51) и Lehman (40). Кај испитаниците со II/1 беше измерена просечна вредност  $155.20 \pm 7.17^\circ$  ( $154.56 \pm 9.44$  кај машки и  $155.83 \pm 4.07$  кај женски испитаници). Добиените вредности за фацијалниот агол беа статистички значајно пониски кај испитаниците со II/1 малоклузија, што укажува на поконвексен профил. Просечно измерените хоризонтални растојанија помеѓу точките G'-A' и G'-Pg' не покажаа статистички значајни разлики помеѓу испитуваните групи. Скелетниот профил со текот на годините станува помалку конвексен, додека мекиот поконвексен Subtenley(58).

Во однос на вредностите на меѓувиличната хармонија беа измерени следниве просечни вредности. За Sn-Pg'  $6.96 \pm 4.84$  мм ( $9.16 \pm 3.43$  за машки и  $4.76 \pm 5.14$  за женски); A'-B'  $6.66$  мм ( $7.56 \pm 2.12$  за машки и  $5.76 \pm 2.84$  за женски); ULA-LLA  $2.65 \pm 2.02$  мм ( $3.50 \pm 2.18$  кај машки и  $1.80 \pm 1.46$  кај женски) испитаници со нормална оклузија. Кај испитаниците со II/1 малоклузија беа измерени статистички значајно повисоки вредности на меѓувилична хармонија кај двата пола. За Sn-Pg' просечната вредност  $16.66 \pm 4.35$  мм ( $17.20 \pm 4.20$  за машки и  $16.13 \pm 4.58$  за женски); за A'-B' просечната вредност беше  $13.01 \pm 2.72$  мм ( $13.43 \pm 2.74$  за машки и  $12.60 \pm 2.73$  за женски); за ULA-LLA  $5.40 \pm 2.78$  мм (вредноста  $6.43 \pm 3.01$  кај машки беше статистички значајно поголема отколку кај женски  $4.36 \pm 2.16$ ).

Параметрите за интрамандибуларните релации ги имаат следните средни вредности: средна вредност за Md1-Pg' параметарот изнесува  $5.6 \pm 3.2$  мм, за LLA-Pg' изнесува  $10.3 \pm 4.1$  мм, за B'-Pg' параметарот изнесува  $2.1 \pm 1.5$  мм, за точката на врат- Pg' изнесува  $50.85 \pm 6.4$  мм Во однос на интрамандибуларните релации, анализираните параметри имаат поголеми просечни вредности за LLA-Pg'

параметарот кај машките испитаници ( $10.4\pm3.8$ ) во однос на женските испитаници ( $10.16\pm4.1$ ); машките испитаници имаат помали просечни вредности за 'Md1-Pg' ( $5.53\pm3.1$  кај машките и  $5.5\pm3.3$  кај женските ), за 'B'-Pg' параметарот ( $2.03\pm1.4$  кај машките и  $2.1\pm1.6$  кај женските испитаници ) и за точката на врат-Pg' ( $50\pm6$  кај машките и  $51.7\pm6.8$  кај женските испитаници), но тие разлики се статистички несигнификантни ( $p>0.05$ ). Статистички значајна разлика помеѓу двете групи беше утврдена кај машки кај параметарот Md1-Pg' и LLA-Pg', а кај жени уште и на NTP-Pg'.

Вредностите на интрамандибуларната хармонија ја проценуваат проекцијата на брадата релативно во однос на долниот инцизив, долната усна, мекоткивното B', и точката на вратот. Анализата на овие структури ја анализира позицијата на брадата релативно во однос на другите мандибуларни структури и која, ако има таква структура е аномално поставена. На пример, поголемо растојание од работ на мандибуларниот инцизив кон брадата, индицира исправен мандибуларен инцизив, или зголемување на коскениот погонион, или зголемување на дебелината на меките ткива на брадата (Pg-Pg'). Сите овие можности се испитуваат во групата на интрамандибуларната хармонија, по што се поставува дијагноза со цел третманот да доведе до хармонизација на структурите во мандибулатата.

Меѓуличната хармонија ги презентира директно односите кои ја контролираат долната третина на лицето. Вредностите ги прикажуваат односот на базата на максилата Sn кон брадата Pg', B' кон A', и горната кон долната усна (ULA-LLA). Дентоскелетните фактори (ангулацијата на горниот инцизив, ангулацијата на долниот инцизив, максиларна оклузална рамнина) се примарни детерминати на меѓуличната хармонија, но меките ткива се исто така фактор.

Последен чекор во испитување на хармонијата претставува тоталната хармонија. Горното лице, средното лице и брадата се повразани преку фацијалниот агол ( $G'$ -Sn-Pg'). Понатаму, челото се споредува со две специфични точки, горната вилица ( $G'$ -A') и брадата ( $G'$ -Pg'). Овие три мерки даваат целосна слика на лицевиот баланс. Просечно измерена вредност на фацијалниот агол изнесуваше  $166,03\pm4.05^\circ$  (статистички поголема вредност кај женските  $167,80\pm3,70^\circ$  отколку кај машките  $164,26\pm4,30^\circ$ ) кај испитаници со нормална оклузија. Во групата со II/1 малоклузија истиот изнесува  $154,56\pm9,44^\circ$  за машки и  $155,83\pm4,07^\circ$  за жени или просечно  $155,20\pm7,17^\circ$ . Разликата на испитуваниот параметар помеѓу машки и женски испитаници од прва и втора група беше статистички значајна. Растојанието  $G'$ -A' кај испитаници со нормална оклузија просечно изнесува  $6,63\pm4,01$  мм ( $7,33\pm4,30$  за машки и  $5,93\pm3,70$  за женски испитаници). Кај испитаници со малоклузија II/1 просечно изнесува  $7,10\pm4,70$  мм ( $6,66\pm2,99$  мм за машки и  $6,53\pm5,63$  мм за женски испитаници). Не постои статистички значајна разлика помеѓу групите, како ни

полов диморфизам.

Параметарот G'-Pg' покажа средна вредност од  $4.88 \pm 3.25$  мм ( $5.16 \pm 3.25$  мм за машки и  $4.60 \pm 3.34$  мм за женски испитаници. Кај припадници на втората група параметарот просечно изнесуваше  $6.75 \pm 4.70$  мм ( $6.96 \pm 3.73$  мм за машки и  $6.53 \pm 5.63$  мм за женски испитаници. Не постои статистички значајна разлика помеѓу групите, како ни полов диморфизам.

Од добиените податоци ги тестиравме и корелационите врски помеѓу Mx1 од една страна и MOR, дебелина на горна усна, должина на горна усна, назолабијален агол и аголот на горната усна, од друга страна.

Во првата група со нормална оклузија утврдивме дека не постои корелација помеѓу инклинацијата на максиларниот инцизив и дебелината и должината на горната усна. Помеѓу Mx1 и назолабијалниот агол во првата испитувана група постои позитивна, но статистички незначајна корелација, што би значело дека со зголемување на инклинацијата на максиларниот инцизив, се зголемува назолабијалниот агол. Помеѓу инклинацијата на Mx1 и аголот на горната усна постои негативна, но статистички незначајна корелација. Во втората испитувана група (со II/1 малоклузија) беше утврден значајна корелација помеѓу инклинацијата на Mx1 и назолабијалниот агол, која е позитивна и статистички значајна. Помеѓу инклинацијата на Mx1 и аголот на горната усна постои значајна негативна корелација од среден карактер. Резултатите од корелациите беа споредувани и помеѓу двете групи, но истите не покажаа значајност.

Овие наоди укажуваат на взајмната поврзаност помеѓу инклинацијата на максиларниот инцизив од една страна и назолабијалниот и аголот на горната усна од друга страна, што мора да се земе во предвид пред донесување на одлука за екстракција во планирање на третманот за II/1 малоклузија.

## ЗАКЛУЧОК

Извршените испитувања и споредувања на линиските и аголните параметри, на дентоскелетните и мекоткивните структури, кај испитаници со нормална оклузија и малоклузија II/1, кај деца на возраст од 12-16 години не наведуваат на следниве заклучоци:

- ✓ Статистички сигнификантна разлика помеѓу вредностите на аголот меѓу инклинацијата на мандибуларниот инцизив и мандибуларната оклузална рамнина кај машките и кај женските испитаници што укажува на проторзија и на мандибуларните инцизиви.
- ✓ Вредностите за overjet и overbite кај испитаници со малоклузија II/1 беа значајно поголеми отколку кај испитаници со нормална оклузија.
- ✓ Дебелината на горната и на долната усна помеѓу испитаници со нормална оклузија и II/1 малоклузија не се разликуваше значајно. Машките имаа подебели усни од женските испитаници, но разликата не беше статистички значајна.
- ✓ Женските испитаници имаа попроторзивни усни во однос на машките, но разликата не е статистички значајна.
- ✓ Предната лицева висина е поголема кај машки испитаници отколку кај женски во двете испитувани групи. Кај испитаници со II/1 предната лицева висина е значајно помала во однос на испитаници со нормална оклузија. Утврдена е статистички значајно поголема висина на мандибула кај испитаници од машки пол со нормална оклузија.
- ✓ Видливоста на максиларните инцизиви беше поголема кај женски испитаници отколку кај машки испитаници со нормална оклузија, поголема статистички значајно кај испитаници со II/1 малоклузија.
- ✓ Растојанието меѓу усните во мирување не се разликува значајно помеѓу двете испитувани групи.
- ✓ Проекциите кон вистинската вертикалa не се разликуваа значајно помеѓу машки и женски испитаници, освен за параметарот В', чија вредност беше статистички значајно поголема кај машките испитаници.
- ✓ Фацијалниот агол изразен преку параметарот G'-Sn-Pg' беше статистички значајно помал кај испитаниците со II/1, што укажува на поконвексен профил кај испитаници со II/1.
- ✓ Кај испитаници со II/1 беа измерени статистички значајно поголеми вредности на меѓувилична хармонија, што укажува на поголема антеропостериорна дисхармонија кај пациентите со II/1 класа.
- ✓ Утврдени се значајни корелациони врски помеѓу инклинацијата на Mx1 од една страна, и назолабијалниот агол и аголот на горната усна од друга страна кај испитаници со II/1 .
- ✓ *Горна усна ѝосоставена ѝозади Висиштинската вертикална линија се сместа*

нееситејска. Сорекракцијата на максиларниот инцизивен малувай пријузијата на горната усна. Максиларниот инцизив можат да се репракираат максимално до точката кога инклинацијата на горната усна стапнува негативна.

✓ Назолабијалниот агол и аголот на горната усна ја рефлектираат позицијата на максиларниот инцизив и дебелината на меките ткива преку нив. Овие агли се индикатори за ортодонтичко во кои случаи да се применета екстракциона или неекстракциона терапија во претиманот на малоклузија II/I одделение.

✓ Природната положба на главата претставува најчесто заземена положба со висок стапен на репродуктивност која може адекватно да послужи за анализирање и процена на фациолабиоденталните структури.

✓ Мекоткивната анализа по Arnett претставува корисно дијагностичко средство кое може да им послужи на ортодонтичките и хирургите при дијагноза и план на претиман.

Моделите, кефалометријата, и фацијалните анализи заедно треба да овозможат успешно поставување на дијагноза. Моделите и клиничката опсервација на загризот му укажуваат на практичарот дека е неопходна корекција на загризот. Фацијалните анализи треба да се користат за да се идентификуваат позитивни или негативни црти и на кој начин да се корегира загризот со цел да се постигне фацијален баланс.

## ЛИТЕРАТУРА

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Ackerman JL, Proffit WR. Soft tissue limitations in orthodontics:Treatment planning guidelnes. Angle orthod 1997;67(5):327-336
- 2 Altemus LA.Cephalofacial relationships. Angle Orthod.1968; 38(3):175-84
- 3 Angle E H. Treatment of malocclusion of the teeth. Philadelphia; S.S. White Dental Manufacturing Company, 1907
- 4 Anic Milosevic S, Lapter Varga M, Slaj M. Mogucnosti analize mekih tkiva u ortodontskoj diagnostici. Acta Stomatol Croat. 2007;41(3):251-259
- 5 Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Part I. Am J Orthod Dentofacial Orthop1993; 103:299-312
- 6 Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning Part II. Am J Orthod Dentofacial Orthop1993; 103:395-411
- 7 Arnett William, Bergman Robert Soft Tissue cephalometric analysis: Diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity Am J Orthod Dentofacial Orthod 1999;116:239-253
- 8 Bass NM. Esthetic Analysis of the facial profile. Journal of Orthodontics 2003;30: 3-9
- 9 Bister D, Edler RJ, Tom BDM. Natural head posture-conciderations of reproducibility. European J Orthod 2002;24(5):457-470
- 10 Борка Озеровик-Рентгенкраниометрија и Рендгенкефалометрија 1984, Београд
- 11 Бојациев Т., Ђокарова Н., Ѓорчулоска Н., Ѓоргова Ј., Зужелова М. и сор.; Прилог кон епидемиологијата на дентофацијалните неправилности кај скопски деца. Макед. стом. прегл. 1988 ;12 (1-2): 21-6
- 12 Broadbent b. Holly A new x-ray technique and its application to orthodontia Angle Orthodontist 1931 Apr no. 2, 45-66
- 13 Burstone Charles.J The integumental contour and extension patterns Angle Orthodontist 1959 (2); 29:93-104
- 14 Burstone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. Am J Orthod. 1967;53(4):262-84
- 15 Burstone Charles .J, Park Young-Chel Fallacies of hard-tissue standards in treatment planning Am J Orthod Dentofacial Orthop 1986; 90:52-62
- 16 Case CS. A question of extraction in orthodontia. Am J Orthod. 1964; 50(1):658-91
- 17 Conley Scott R., Jerrnigan Christopher. Soft tissue changes after upper premolar extraction in class II camouflage therapy. Angle orthodontist 2006, Vol.76, No.1
- 18 Conzales-Ulloa M, Stevens E. The role of chin correction in profile plasty. Plast Reconstr Surg. 1961;36:364-73
- 19 Cooke MS, Wei SH. The reproducibility of natural head posture:

- a methodological study. Am J Orthod and Dentofac Orthop. 1988 Apr; 93(4):280-288
- 20 Downs WB. Analysis of the dentofacial profile. Angle orthod. 1956;26(1):191-212
- 21 Drobicky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989;95(5):220-30
- 22 Erbay Elif F, Caniklioglu C.M Soft tissue profile in Anatolian Turkish adults: Part I. Evaluation of horizontal lip position using different soft tissue analyses Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002; 121:57-64
- 23 Erbay Elif F, Caniklioglu C.M Part II Comparison of different soft tissue analysis in the evaluation of beauty Am J Orthod Dentofacial Orthop 2002;121:65-72.
- 24 Farkas LG. Antropometry of the head and face in medicine. New York: Elsevier North Holland Inc., 1981
- 25 Farkas LG, Kolar JC. Anthropometrics and art in the aesthetics of woman's faces. Clin Plast Surg 1987;14:599-615
- 26 Ferrario VF, Sforza C, Poggio CE, Shmitz JH. Soft-tissue facial morphometry from 6 years to adulthood: A threedimensional growth study using a new modeling. Plast Reconstr Surg.1999;103(3):768-78
- 27 Чипунова Б. Морфолошки карактеристики на малоклузија втора класа прво одделение. Магистерски труд, Скопје, 2000
- 28 Чипунова Б. Тераписки ефекти кај малоклузија втора класа прво одделение, Докторска дисертација, Скопје, 2008
- 29 Гавриловиќ И. Ефектот од инклинацијата на инцизивите во положбата на усните кај малоклузија од II/1 и II/2 по Angle. Магистерски труд, Скопје, 2005.
- 30 Gonzales-Ulloa M, Stevens E. The role of chin correction in profile plasty. Plast reconstr Surg 1961;36:364-73
- 31 Johannsdottir B, Thordarson A, Magnusson TE. Craniofacial skeletal and soft tissue morphology in Icelanding adults. Eur J Orthod 1994 Jun;26(3):245-250
- 32 Ѓоргова Ј. Положба на инцизивите и нивното влијание на дентоскелетните мекоткивни структури и профилот на лицето. Магистерски труд, Скопје, 1981.
- 33 Halazonetis Demetrios J. Estimated natural head position and facial morphology. Am J Orthod and Dentofac Orthop 2002;121:364-368
- 34 Hambelton RS. The soft tissue covering of the skeletal face as related to orthodontic problems. Am J Orthod. 1964;50(6):405-20
- 35 Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1983;84(1):1-28
- 36 Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1984;85:279-293
- 37 Hsu Reference lines of horizontal lip position Am J Orthod Dentofacial Orthop 1993 Oct 355-360

- 38 Hwang HS, Kim WS, Mc Namara JA Jr. A comparative study of two methods of quantifying the soft tissue profile. *Angle Orthodontist* 2000 Jun; 70(3):200-207
- 39 Legan HL, Burstone CJ. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J Oral Surg.* 1980t;38(10):744-751
- 40 Lehman JA. Soft-tissue manifestations of the jaws: diagnosis and treatment. *Clin. Plast. Surg* 1987;14:767-83
- 41 Lundstrom A, Lundstrom F. Natural head position as a basis for cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992;101:244-7
- 42 Lundstrom A, Forsberg CM, Peck S, Mc William J. A proportional analisys of the soft tissue facial profile in young adults with normal occlusion. *Angle Orthod* 1992;60(2):127-133
- 43 Марковић М. и сор. Ортодонција, Медицинска книга, Београд-Загреб, III -то издание 1989
- 44 Michiels LYF, Tourne LPM. Nasion true vertical: A proposed method for testing the clinical validity of cephalometric measurements applied to a new cephalometric reference line. *Int. J Adult Orthod Orthog Surg* 1990;5(1):43-52
- 45 Merrifield L. Levem The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics *Am J Orthod Dentofacial orthop* Nov 1966; 52 (11)804-822
- 46 Moorrees CFA, Kean MR. Natural head position, a basic consideration in the interpretation of cephalometric radiographs. *Am J Phys Anthropol* 1958;16:213-34
- 47 Muzj E. Biometric correlations among organs of the facial profile. *Am J Orthod.* 1956; 42:827-57
- 48 Neger M. a quantitative method for the evaluation of the soft tissue facial profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1959;45(10):738-51
- 49 Park YC, Burstone CJ. Soft tissue profile-fallacies of hard tissue standards in treatment planning. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1986;90(1):52-62
- 50 Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod* 1970;40:284-317.
- 51 Powell N, Humphreys B. Proportions of the esthetic face. New York: Thieme-Stratton, 1984
- 52 Proffit WR, Fields HW: Contemporary orthodontics, 3<sup>rd</sup> ed. C.V. Mosby, St.Louis,1992
- 53 Riedel A Richard. Esthetics and its relationship to orthodontic therapy. *Angle orthodontics* 1950 Jul;20(3):168-178
- 54 Ricketts A foundation for cephalometric communication *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1960 May (330-357)
- 55 Ricketts RM. Esthetic, environment and the law of lip relation. *Am J Orthod.* 1968;54(4):272-289
- 56 Ricketts Perspective in the clinical application of cephalometrics. *Angle Orthodontist* 1981;151(2)115-150
- 57 Riedel A Richard. Esthetics and its relationship to orthodontic therapy. *Angle orthodontics*

1950 Jul;20(3):168-178

- 58 Satravaha S, Schlegel KD. Significance of integumentary profile. Am J Orthod and Dentofac Orthop 1987;Nov:422-426
- 59 Skinazi Georges LS, Lindauer SJ, Isaacson RJ. Chin, nose and lips. Normal ratios in young man and woman. Am J Orthod. 1994;Nov:518-523
- 60 Scheideman GB, Bell WH, Legan HL, Finn RA, Reisch JS. Cephalometric analysis of dentofacial normals. Am J Orthod 1980;78(4):404-420
- 61 Steiner CC. Cephalometrics in clinical practice. Angle orthodontics 1959; 29 (1): 8-29
- 62 Steiner CC. The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment. Am J Orthod. 1960;46(10):721-35
- 63 Subtenly JD. A longitudinal of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. Am J Orthod. 1959;45:481-507
- 64 Tweed CH. Frankfort mandibular incisor angles in diagnosis, treatment planning and prognosis.Angle Orthod 1954;24:121-69
- 65 Зужелова М.- Рентгенска кефалометриска проучавања линеарних и ангуларних димензија назолабијалних структура код особа са нормалном оклузијом и малоклузијом II/1 и III класе-Докторска дисертација, Београд, 1988
- 66 Vig PS, Cohen AM. Vertical growth of the lips:a serial cephalometric study. Am J Orthod.1979;75(4):404-15
- 67 Worms FW, Spiedel TM, Bevis RR, Waite DE. Posttreatment stability and esthetics of orthognathic surgery. Angle Orthod 1980;50(4):251-273
- 68 Wylie GA, Fish LC, Epker BN. Cephalometrics: a comparision of five analysis currently used in the diagnosis of dentofacial deformities. Int J Adult Orthod Orthog Surg 1987;2(1):15-36