



УНИВЕРЗИТЕТ “СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ”

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ-СКОПЈЕ



- магистерски труд -

Радиографска евалуација на ерупцијата и можноста
за импакција на третите мандибуларни молари

Марија Јанкуловска

Ментор: Проф. д-р Билјана Џипунова

Скопје, 2022



UNIVERSITY SS. CYRIL AND METHODIUS

FACULTY OF DENTISTRY – SKOPJE



**Radiographic evaluation of the eruption and the possibility
for impaction of third mandibular molars**

Master thesis

Marija Jankulovska

Mentor: Prof. d-r Biljana Dzipunova

Skopje, 2022

Содржина

| | |
|-------------------------------|-----|
| 1. Кратка содржина | |
| 2. Abstract | |
| 3. Вовед..... | 1 |
| 4. Преглед од литература..... | 6 |
| 5. Цел на трудот..... | 14 |
| 6. Материјал и метод..... | 15 |
| 7. Резултати..... | 20 |
| 8. Дискусија..... | 121 |
| 9. Заклучоци..... | 152 |
| 10. Користена литература..... | 155 |

Кратка содржина

Вовед: Современата стоматолошка литература говори за драматична редуција на оралните заболувања и губитокот на забите во изминатиот век, меѓутоа, проблемите кои се поврзани со импакцијата на забите, особено на третиот молар се уште перзистираат.

Во планирањето на третманот, ортодонтот, честопати, се наоѓа пред многу голем предизвик од аспект на предвидувањето на веројатноста за ерупција или импакцијата на мандибуларните трети молари кај млади пациенти. Ова предвидување е придружено со голема неизвесност и има исклучително клиничко значење. Најчесто базира на радиографска проценка. Во голем број на студии, во стручната стоматолошка литература, се презентирани различни методи за предвидување на ерупцијата на третите молари. Повеќето од студиите се базираат на латерални цефалогрфски снимки, но, исто така, и загризни снимки, периапикални, панорамски и фронтални радиографски снимки.

Бидејќи панорамските томограми се лесно достапни за повеќето доктори стоматолози, би било корисно доколку тие би можеле да се искористат за предвидување на развојот на третите катници. Придобивката од користењето на панорамските рентгенски снимки за предвидување на ерупцијата на долните трети молари е тоа што е многу едноставна и обезбедува голема сигурност.

Целта на нашето истражување беше на селектирани панорамски снимки на пациентите, а пред спроведувањето на нивниот ортодонтски третман да ја анализираме и детерминираме позицијата и поставеноста на целосно/парцијално развиени, еруптирани/нееруптирани трети мандибуларни молари, кои ја достигнуваат/не ја достигнуваат оклузалната рамнина, со или без комплетно оформени корени, клинички и радиографски.

Материјал и метод на работа: Во истражувањето беа селектирани панорамски снимки на 160 пациенти од двата пола, на возраст од 16-28 години при што беа анализирани позициите на 300 мандибуларни трети молари, пред спроведениот ортодонтски третман. Последната селекција беше направена врз основа на

радиографското присуство на целосно или парцијално развиените трети мандибуларни молари. Субјектите беа поделени во пет групи, во зависност од нивниот степен на импакција или ерупција:

- Група А - целосно еруптирани и развиени трети мандибуларни молари, кои ја достигнуваат оклузалната рамнина, и клинички, и радиографски;
- Група Б - парцијално еруптирани трети мандибуларни молари кои се целосно развиени, но не ја достигнуваат оклузалната рамнина;
- Група В - нееруптирани трети мандибуларни молари кои се клинички нееруптирани, но радиографски покажуваат комплетна коренска формација;
- Група Г - парцијално развиени трети молари кои клинички не се видливи, а радиографски немаат комплетна коренска формација; и
- Група Д - Група со клинички видливи трети молари без комплетна коренска формација.

На панорамските снимки беа испитувани девет (9) варијабли: три (3) линеарни (мезиодистална ширина на третиот молар во неговиот најголем дијаметар, расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и расположливиот простор за ерупција на третиот молар до X_i – точката) четири (4) агуларни (α , β , γ и гонијален – агол) и два (2) соодноси (R_1 - помеѓу LES-R и MDW и R_2 сооднос - помеѓу LES- X_i и MDW).

Статистичка анализа: Податоците добиени од истражувањето беа анализирани со статистичкиот програм SPSS for windows 23,0.

Резултати: Мезиодисталната ширина на третиот долновилчен молар е сигнификантно поголема во групата со парцијално развиени трети молари кои клинички не се видливи, а радиографски немаат комплетна коренска формација, споредено со групата со клинички видливи молари без комплетна коренска формација (Г и Д). Во истите компарирани групи, расположливиот простор за ерупција (LES-R) е сигнификантно поголем каде третите мандибуларни молари се клинички видливи иако немаат комплетно формирани корени.

Анализата на добиените резултати говори дека импакцијата на третите мандибуларни молари се должи повеќе на непостоењето на доволен расположив простор за ерупција во вилицата отколку на димензиите на мезиодисталниот промер на третите мандибуларни молари.

Аголот кој го формираат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина (аголот α), беше значајно поголем во групата на целосно еруптирани трети молари споредено со групата на испитаници со клинички видливи трети молари. Аголот кој го формираат аксијалната оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина (аголот γ) беше значајно поголем во групата на целосно еруптирани трети молари споредено со групата на клинички видливи трети молари. Аголот кој се наоѓа помеѓу мандибуларната рамнина и рамнината која поминува по дисталната површина на рамусот, беше значајно поголем во групата на целосно еруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари.

β аголот, односно аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари беше сигнификантно поголем во групата на парцијално еруптирани трети молари споредено со групата целосно еруптирани (11 vs 8.5). Гонијалниот агол презентираше сигнификантно повисоки вредности во групата со целосно еруптирани трети молари (124.07 ± 7.3 vs 118.57 ± 6.8).

Компаративната анализа укажа на умерено поголема инклинација на вториот молар кон мандибуларната рамнина, како и зголемени вредности на гонијалниот агол во групата со некомплетно формирани и нееруптирани молари споредено со недооформените еруптирани молари (Г и Д).

Анализираните соодноси помеѓу расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и мезиодисталната ширина на третиот долновиличен молар - R1 (LES-R/MDW) и расположливиот простор за ерупција на третиот молар до Xi – точката и мезиодисталната ширина на третиот долновиличен молар - R2 (LES-Xi/MDW) беа сигнификантно повисоки во групата целосно еруптирани наспроти парцијално еруптираните трети мандибуларни молари (1 vs 0.78; $p < 0.0001$, за R1 сооднос), и (2.48 vs 2.33; $p = 0.0042$, за R2 сооднос).

Сигнификантноста на резултатите потврдува дека колку е поголема вредноста на соодносите LES-R/MDW и LES-Xi/MDW, толку можноста за еруптирање на третите мандибуларни молари и нивно правилно сместување во забниот низ е поголема.

Расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и до Xi точката беше значајно поголем во групата со целосно еруптирани трети молари споредено со групата со клинички видливи трети молари.

Во групите со целосно еруптирани и комплетно формирани трети молари и парцијално развиени трети молари кои клинички не се видливи, а радиографски немаат комплетна коренска формација (A и Г), разликите и сигнификантноста за расположивиот простор за ерупција до антериорниот раб на рамусот (LES-R) и до средината на рамусот (LES-Xi) се поголеми.

Во меѓугрупните споредби за мезиодисталната ширина, сигнификантна разлика се потврди меѓу женските пациенти од група А наспроти група Б ($p=0.038$), меѓу Б и група В ($p=0.012$), и меѓу група В и група Д ($p=0.035$). Женските пациенти од групата со парцијално еруптирани трети молари имаа значајно поголема мезиодистална ширина споредено со женските пациенти од групата целосно еруптирани молари. Женските пациенти од групата со парцијално еруптирани трети молари имаа значајно поголема мезиодистална ширина споредено со женските пациенти од групата на нееруптирани молари. Во сите меѓугрупни споредби, машките пациенти со клинички видливи трети молари имаа сигнификантно помала мезиодистална ширина во однос на машките пациенти од останатите групи.

Во групата на нееруптирани, но комплетно формирани молари (В), полот на пациентите, во корист на машкиот, имаше влијание на мезиодисталната ширина и расположивиот простор до Xi.

Заклучок: Радиографската дијагностика на присуството, позицијата и степенот на формирање на третите молари е клучен дел од интегралното планирање на стоматолошкиот третман. Стапката на импакција е повисока за третите молари отколку за кој било друг заб кај современата човечка популација. Недостатокот на

простор помеѓу вториот траен молар и мандибуларниот рамус е идентификуван како главен фактор во етиологијата на импакцијата на долниот трет молар. Просторот за ерупција на мандибуларниот трет молар е под влијание на насоката на ерупција на забите за време на функционалната фаза на ерупција.

Со реализацијата на нашето истражување сметаме дека успеавме да изнајдеме сигурен, едноставен, репродуцирачки метод со кој би можело да се предвиди ерупцијата или импакцијата на мандибуларните трети молари, на кој начин, би се креирал и реализирал соодветен план на ортодонтска терапија, како и навремено предвидување на можноста за импакција на третите молари и спречување на појавата на сите можни компликации од импакцијата и несоодветната ерупција.

Клучни зборови: линеарни параметри, ангуларни параметри, ретромоларен простор, трет мандибуларен молар, импакција, предикција, ерупција.

Abstract

Introduction: The modern dental literature speaks of a dramatic reduction in oral disease and tooth loss in the past century, however, problems related to the impaction of the teeth, especially on the third molar, still persist.

While planning the treatment, the orthodontist often faces a very big challenge in terms of predicting the likelihood of eruption or impaction of mandibular third molars in young patients. This prediction is accompanied by great uncertainty and has exceptional clinical significance. It is usually based on radiographic assessment. In a number of studies, in the professional dental literature, various methods for predicting the eruption of third molars have been presented. Most of the studies are based on lateral cephalographic images, but also biting images, periapical, panoramic, and frontal radiographic images.

Because panoramic tomograms are readily available to most dentists, it would be useful if they could be used to predict the development of third molars. The benefit of using panoramic X-rays to predict the eruption of the lower third molars is that it is very simple and provides great reliability.

The aim of our research was to select panoramic images of patients, and before performing their orthodontic treatment to analyze and determine the position and placement of fully/partially developed, erupted / non-erupted and third mandibular molars, which reach/do not reach the level, with or without fully formed roots, both clinically and radiographically.

Material and method of work: In the research, panoramic images of 160 patients of both sexes, aged 16-28 years were selected and the positions of 300 mandibular third molars were analyzed, before the orthodontic treatment. The last selection was made on the basis of the radiographic presence of fully or partially developed third mandibular molars. The subjects were divided into five groups, depending on their degree of impact or eruption:

- Group A - fully erupted and developed third mandibular molars, which reach the occlusal plane, both clinically and radiographically;
- Group B - partially erupted third mandibular molars that are fully developed but do not reach the occlusal plane;
- Group C - unerupted third mandibular molars that are clinically unerupted, but radiographically show complete root formation;
- Group D - partially developed third molars that are not clinically visible and radiographically do not have a complete root formation; and
- Group E - Group with clinically visible third molars without complete root formation.

Nine (9) variables were examined on the panoramic images: three (3) linear (mesiodistal width of the third molar at its largest diameter, available space for eruption of the third molar to the ramus, and space available for eruption of the third molar to the Xi point) four (4) angular (α , β , γ and gonial - angle) and two (2) ratios (R1 - between LES-R and MDW and R2 ratio - between LES-Xi and MDW).

Statistical analysis: The data obtained from the research were analyzed with the statistical program SPSS for windows 23.0.

Results: The mesiodistal width of the third mandibular molar is significantly larger in the group with partially developed third molars that are not clinically visible and do not have radiographically complete root formation, compared to the group with clinically visible molars without complete root formation (D and E). In the same comparative groups, the available eruption space (LES-R) is significantly larger where the third mandibular molars are clinically visible even though they do not have fully formed roots.

The analysis of the obtained results shows that the impact of the third mandibular molars is due more to the lack of sufficient available space for eruption in the jaw than to the dimensions of the mesiodistal rotation of the third mandibular molars.

The angle formed by the axial axis of the lower third molars and the gonio-symphysis plane (angle α) was significantly higher in the group of fully erupted third molars compared to the group of clinically visible third molars. The angle formed by the axial axis of the lower second molar and the mandibular plane (angle γ) was significantly greater in the group of fully erupted third molars compared to the group of clinically visible third molars. The angle between the mandibular plane and the plane passing along the distal surface of the ramus was significantly greater in the group of fully erupted third molars compared to the group of clinically visible third molars.

The β angle, ie the angle formed by the axial axes of the lower second and third molars, was significantly higher in the group of partially erupted third molars compared to the group of fully erupted molars (11 vs 8.5). The gonial angle presented significantly higher values in the group of fully erupted third molars (124.07 ± 7.3 vs 118.57 ± 6.8).

Comparative analysis indicated moderately greater inclination of the second molar to the mandibular plane, as well as increased gonial angle values in the group of incompletely formed and non-erupted molars compared to deformed erupted molars (D and E).

Analyzed ratios between the eruption space of the third molar to the ramus and the mesiodistal width of the third lower molar - R1 (LES-R / MDW) and the available eruption space of the third molar to the Xi - point and the mesiodistal width of the third lower molar - R2 (LES-R/MDW) LES-Xi/MDW) were significantly higher in the fully erupted group versus the partially erupted third mandibular molars (1 vs 0.78; $p < 0.0001$, for R1 ratio), and (2.48 vs 2.33; $p = 0.0042$, for R2 ratio).

The significance of the results confirms that the higher the value of the LES-R/MDW and LES-Xi/MDW ratios, the greater the possibility of eruption of the third mandibular molars and their proper placement in the dentition.

The available eruption space of the third molar to the ramus and to the Xi point was significantly larger in the group with fully erupted third molars compared with the group with clinically visible third molars.

In the groups with fully erupted and fully formed third molars and partially developed third molars that are not clinically visible and radiographically do not have complete root formation (A and E), differences and significance for available eruption space to the anterior edge of the ramus (LES-R)) and to the middle of the ramus (LES-Xi) are larger.

In the intergroup comparisons for mesiodistal width, a statistically significant difference was confirmed between female patients from group A versus group B ($p = 0.038$), between B and group C ($p = 0.012$), and between group C and group E ($p = 0.035$) . Female patients in the group with partially erupted third molars had significantly greater mesiodistal width compared to female patients in the group with fully erupted molars. Female patients in the group with partially erupted third molars had significantly greater mesiodistal width compared to female patients in the group of non-erupted molars. In all intergroup comparisons, male patients with clinically visible third molars had significantly lower mesiodistal widths than male patients from the other groups.

In the group of non-ruptured but fully formed molars (C), the sex of the patients, in favor of the male, had an effect on the mesiodistal width and the available space up to Xi.

Conclusion: Radiographic diagnosis of the presence, position and degree of formation of third molars is a key part of the integrated planning of dental treatment. The impaction rate is higher for third molars than for any other tooth in the modern human population. The lack of space between the second permanent molar and the mandibular ramus has been identified as a major factor in the etiology of lower third molar impact. The eruption space of the mandibular third molar is influenced by the direction of tooth eruption during the functional eruption phase.

With the realization of our research we believe that we have managed to find a reliable, simple, reproductive method that could predict the eruption or impact of mandibular third molars, in which way, would create and implement an appropriate plan of orthodontic therapy, as well as timely prediction on the possibility of impaction of third

molars and prevention of all possible complications from impaction and inappropriate eruption.

Keywords: linear parameters, angular parameters, retromolar space, mandibular third molar, impaction, prediction, eruption.

Вовед

Современата стоматолошка литература говори за драматична редуција на оралните заболувања и губитокот на забите во изминатиот век, меѓутоа, проблемите кои се поврзани со импакцијата на забите, особено на третиот молар сеуште перзистираат.¹

Импакцијата на забите е патолошка состојба при која забот не успева да ја достигне својата нормална функционална положба. Етиологијата на импакцијата на забите од трајната дентиција вклучува неколку системски и локални фактори. Кледокранијалната дисплазија, Дауновиот синдром, ендокрините дефиценции (хипотироидизам и хипопитуитаризам), фебрилните болести и ирадијацијата се некои од системските фактори кои можат да влијаат врз импакцијата на трајните заби. Во најчестите локални фактори се вбројуваат перзистенцијата на млечните заби, несанирани одонтогени инфекции на млечните заби, недоволна должина на виличниот лак, прекубројни заби, одонтогени тумори, абнормални патеки на ерупција и расцепи на усната и непце.²

Степенот на импакција на третите молари е многу повисок, спореден со било кој од останатите заби кај денешната хумана популација. Овие катници се последните заби кои се појавуваат во усната шуплина.³ Процесот на развој и ерупција на третиот молар се покажа дека е многу варијабилен и, најверојатно затоа, тие се најчесто погодените заби од аспект на импакцијата. Третите катници покажуваат голема варијација во големината, обликот, положбата, формирањето на коренот, времето на развој и патот на ерупција. Времето на ерупција на третите молари значително варира помеѓу популациите и полот.^{3,4}

Просторот за ерупција на третиот молар, многу често, е афектиран од правецот на ерупција на забот за време на функционалната фаза на ерупцијата. Во услови на добра поставеност, третите молари, главно, еруптираат на возраст меѓу 17 и 21 година, но, сепак, 40% од нив остануваат парцијално или комплетно импактирани во коската. Се покажало дека намалениот простор меѓу вториот

перманентен молар и мандибуларниот рамус е еден од најважните фактори во етиологијата на импакциите на третиот мандибуларен молар.^{5,6,7}

Во еволутивниот процес на човекот, со напредокот на цивилизацијата, забележани се промени во однос на диететските навики, како што е преминот од конзумирање на цврста во конзумирање на мека, рафинирана храна, што од своја страна, резултира со потребата од помал напор при мастикацијата, како на мускулите, така и на виличните коски. Намалувањето на физиолошката активност при мастикацијата, претставува намалување на стимулацијата за раст на коските на горната и долната вилица, тој е компромитиран и ефектуира со намалување на нивните димензии и со ирегуларности во поставеноста на забите.^{6,7}

Според Dermaut и сор., како и Ventä и сор., третите молари се заби кои се најчесто афектирани од агенеза, но, и појавата на импакции не е за занемарување. Преваленцата на импактираните трети молари се движи во границата од 17–32 %, скоро идентична за максиларните и мандибуларните трети молари, значајно повисока кај индивидуите од женски пол.^{8,9}

Lauesen S. R. и сор., во своите истражувања говорат за неколку фактори кои се однесуваат на етиологијата на импактираните трети молари, како што се недостатокот на простор во ретромоларниот регион, ангулација и ектопична положба на третиот катник, обструкцијата на патеката на ерупција и касната минерализација на третите молари. Полот, расните и социоекономските разлики, генетските и ендокринолошките фактори, исто така, можат да имаат влијание врз процесот на ерупција.¹⁰

Verma A. и сор., заклучуваат во своето истражување дека неповолниот пат на ерупција, прекумерната првична мезијална ангулација и минималното испраќување во текот на следењето може да ја зголемат веројатноста за појава на импакцијата на третите молари.⁴

Во планирањето на третманот, ортодонтот, честопати, се наоѓа пред многу голем предизвик од аспект на предвидувањето на веројатноста за ерупција или импакцијата на мандибуларните трети молари кај млади пациенти. Ова

предвидување е придружено со голема неизвесност и има исклучително клиничко значење. Најчесто базира на радиографска проценка, при што постои можност да се добијат двосмислени одговори.⁴

Во голем број на студии, во стручната стоматолошка литература, се презентирани различни методи за предвидување на ерупцијата на третите молари.¹¹⁻¹⁷ Повеќето од студиите се базираат на латерални цефалографски снимки,^{12,13,18} но, исто така, и загризни снимки, периапикални, панорамски и фронтални радиографски снимки.^{15,16,17}

Бидејќи панорамските томограми се лесно достапни за повеќето доктори стоматолози, би било корисно доколку тие би можеле да се искористат за предвидување на развојот на третите катници.^{4,16} Придобивката од користењето на панорамските рентгенски снимки за предвидување на ерупцијата на долните трети молари е тоа што е многу едноставна и обезбедува голема сигурност.¹²⁻¹⁹

При истражувањето на лонгитудиналните студии кои биле спроведени на латерални снимки, Richardson M. E.,¹³ доаѓа до констатација дека радиографското предвидување на ерупцијата на третиот молар, не би требало да се направи пред возраст од 10–11 години. Во студијата се покажало дека случаите со тесна мандибула и мал мандибуларен агол се скоро секогаш асоцирани со импакција на третиот молар, проценето на возраст од 18 години.

Bowdler H. и Morant G. M.,¹¹ (1936) заклучиле дека индивидуалната шема на раст е многу важна за ерупцијата на третите молари. Vjörk A. и сор.,¹² (1956) изјавиле дека до отсуството на ерупција, најчесто доаѓа заради недостаток на простор во ретромоларната област, која е всушност просторот од вториот молар до мандибуларниот рамус. Vjörk A. и сор.¹² заклучиле дека мандибуларниот раст и задоцнетата дентална матурација се најзначајните параметри за ерупцијата на третиот молар. Различни скелетални фактори биле предложени како значајни при варијацијата на големината на ретромоларниот простор. Овие фактори се растежната должина на мандибулата, растежниот правец на кондилот и правецот на ерупција на забот.

При анализите, кој од овие фактори игра најголема улога во ризикот од импакција, Björk и сор.¹² откриле дека вертикално насочениот кондиларен раст е најзначајниот фактор, по кој следува и кратката должина на мандибулата, како и редуцираната алвеоларна прогнатија. Ако овие три фактори се искомбинираат со задоцнета матурација на третиот молар, четири од пет случаи на импакција, ќе можат да бидат објаснети. Во случаи на импакција на третиот молар, големината на ретромоларниот простор, измерен на профилните радиографии бил значително намален, и тоа, во 90% од случаите.¹² Björk A и сор.,¹² како и Svendsen H. и сор.,¹⁵ отишле чекор понапред во 1985 година кога ја простудирале ерупционата патека на третиот молар на фронтални радиографии.

- Панорамски радиографии

Предноста на панорамските снимки од аспект на предвидување на ерупцијата на забите, се состои во тоа што овие снимки обезбедуваат комплетна слика за дентицијата, од аспект на развојниот стадиум на забот, бројноста на забите, малформацијата на забите, текот на ерупцијата и процесите на ресорпција. Потешкотијата која се јавува при евалуација на ерупцијата на третите молари на панорамски радиографии е, пред сè, комплексноста на постапката да се проценат скелеталните параметри, како што се точната големина и формата.

Behbehani F. и сор.,²⁰ (2006) ги споредиле панорамските снимки на 134 пациенти чиј третман вклучува екстракција на четири премолари (71.2 % per cent) или не вклучува екстракција (28.8 % per cent). Тие во својата студија откриле дека во случаите каде што била изведена екстракција, импакцијата на третиот молар се намалила за 63%. Во друга студија, направена од страна на Uthman A. и сор.¹⁷ (2007), биле направени мерења на серија на варијабли на панорамските радиографии. Овие варијабли биле делумно скелетални мерења и делумно мерења на мезиодисталната ширина на третиот молар. Во студијата на Uthman A. и сор.¹⁷ (2007), биле измерени следните параметри: големината на виличниот агол, мезиодисталната ширина на третиот молар, просторот за ерупција мерен од дисталната површина на вториот молар до предниот раб на рамусот и

еруптираниот простор измерен од дисталната површина на вториот молар до Рикетсовата X_i - точка, која го претставува центарот на рамусот. Дополнително, α – аголот, кој го образуваат линијата која минува низ гонион до симфизата и аксијалната оска на третиот молар, како и аголот β , меѓу аксијалните оски на вториот и третиот молар. Оваа студија покажала дека α - аголот и β – аголот, како и гонијалниот агол, заедно со параметите за простор, се мерки од големо значење за предвидување на ерупцијата на третиот молар.¹⁷

Од претходно споменатите студии направени на профилни и панорамски снимки, може да се заклучи дека големината и формата на мандибулата и големината на забите играат значајна улога во ерупцијата на третиот молар во мандибулата. Овие радиографски снимки се основа за клиничарот да спроведе евалуација на ерупцијата на третите молари. Од хистолошки аспект, мноштво останати фактори имаат улога во процесот на нивната ерупција, како што е на пример, способноста на фоликулот на забот да пенетрира низ коската.²¹

Во речиси сите радиографски студии беше констатирано дека факторите кои влијаат на ерупцијата на третиот молар се скелеталниот раст и развој, насоката на ерупција, екстракциите во забниот лак, обликот на коренот/те, матурацијата на третиот молар и димензиите на ретромоларниот простор, кој, всушност, се смета за најважен.²²

Преглед од литература

Третите молари претставуваат 98% од сите импактирани заби, а долните трети молари се вторите најчести заби кои остануваат импактирани, веднаш по горните трети молари.¹ Заради тоа, често се предложува, профилактичкото хируршко отстранување на истите, како би се избегнале потенцијално сериозни компликации кај овие состојби.² Иако индикациите за профилактичко отстранување на долните трети молари се ограничени³, тие исполнуваат задоволителен дел од дискусиите.⁴ Оралните хирурзи и ортодонтите препорачуваат профилактичко отстранување на третите молари да се спроведе пред нивните корени да бидат комплетно оформени и понатаму акцентираат дека оваа процедура има за цел да превенира понатамошна ерупција на останатите заби во малпозиција.⁵ Од таа гледна точка, од интерес е да се испита кои параметри можат да бидат применети за да се направи рана проценка за ерупцијата на третите молари. Во изминатите декади, биле направени опширни истражувања на ова поле, заради високиот степен на импакции кај третиот молар, меѓутоа, биле добиени и контроверзни резултати во поглед на потенцијални предиктори.⁶⁻¹³

Ерупцијата на долниот трет молар е комплексен процес кој зависи од повеќе фактори. Воопшто, ерупцијата на еден заб е сложен процес кој сеуште не е разјаснет.^{22,23}

Составена е од серија физиолошки и биолошки моменти, кои се во синхронизација со растот на вилиците.²³

Локалните, како и системските фактори, секако, дека имаат влијание врз овој комплексен процес.^{24,25}

Како и да е, бројни компликации можат да се јават во текот на процесот на ерупција на третите молари, за тој да резултира со импакција.²⁶

Долг временски период, недоволниот развој на ретромоларниот простор се сметал за најзначаен фактор кој придонесува за високиот степен на импакција на долните трети молари.^{12,20,27,28} Како и да е, некои истражувања покажале дека дури и кај случаите со адекватен ретромоларен простор, кај некои од третите молари е

оневозможена ерупцијата^{13,27} што посочува на тоа дека постојат и други фактори кои имаат влијание врз овој процес. Покрај ретромоларниот простор, истражувачите ја испитувале и корелацијата помеѓу растот и должината на мандибулата и ризикот од импакција.^{13,18,29-31}

Неколку студии прикажале повисок ризик од импакција на долниот трет молар кај субјекти со пократка мандибуларна должина.^{12,13,29} Заради тоа што резултатите помеѓу истражувачите биле изненадувачки контроверзни,^{18,29-31} интересна се покажала идејата, да се истражи, дали растојанијата помеѓу антрополошките обележја можат да бидат корисни во предвидувањето на импакцијата или ерупцијата на третиот молар. Понатаму, биле предложени неколку радиографски ангуларни премерувања со слична цел.^{13,17,20,32,33} Било истакнато дека екцесивната почетна мезијална ангулација и минималното исправување во текот на процесот на следење на случаите, може да ја зголеми веројатноста за импакција на третиот молар.¹³

Покрај овие линеарни и ангуларни индикатори, се дошло до заклучок дека и возраста на пациентот игра клучна улога и треба да биде земена во предвид при проценката на ерупцијата на третите молари. Ganss C. и сор.³⁴ и Niedzielska I.A. и сор.³⁵ не пронашле некое значајно зголемување на ретромоларниот простор по возраст од 16 години, додека пак, Chen L.L. и сор.³⁶ добиле податоци за умерена експанзија во периодот од 16 до 18 годишна возраст. Во лонгитудиналната студија на Kruger E. и сор.³⁷ било потврдено дека промените во позицијата на третите молари по возраста од 18 години, води до нивна ерупција. Овие промени во позицијата се објаснуваат со понатамошниот скелетален раст, кој може да доведе до намалување на ретромоларниот простор.³⁷ Понатаму, Janson G. и сор.³⁸ докажале дека расположливиот ретромоларен простор може да варира помеѓу Класа II и Класа I по страната, укажувајќи на тоа дека сагиталните скелетални односи можат, исто така, да ја афектираат судбината на овие заби. Интересно е да се напомене и сознанието дека разликите во степенот на импакцијата на третите молари кај различни антеропостериорни скелетални релации се очигледни по возраст од 18 години.¹³ Во претходните студии, одредени радиографски предиктори за евалуација на ерупцијата на долните трети молари не биле темелно

испитувани, заради различните скелетални односи и возраста на пациентите.^{13,31,38-40}

Истражувањата кои се однесуваат на предвидувањето на можноста за нормална ерупција или можноста за импакција на забите од трајната дентиција, треба да ги опфати трите локални компоненти, како што се: расположливиот простор, фазата на формирање и големината на забот.⁴⁰⁻⁴⁵

Клиничкото значење на таквите испитувања во врска со мандибуларните трети катници се поврзани со предвидување на импакцијата или ерупцијата на овие заби, конкретно. Развојната фаза на мандибуларните трети катници е поврзана со хронолошките и скелетните возрасти.⁴⁶⁻⁴⁸ Сепак, локалните морфолошки и дентални фактори можат да влијаат на фазата на развој, која може да се забрза или да се одложи во присуство на анатомски разлики помеѓу поединците од истата хронолошка или скелетна возраст.

Биле анализирани четири стадиуми на матурацијата,⁴⁹ при што се покажало дека одреден стадиум на формирање на коронката може да трае и од 7 до 8 години кај различни субјекти.⁵⁰ Во стоматолошката литература, недостигаат податоци за корелацијата помеѓу моларната импакција и големината, од аспект на мезио-дисталната ширина на трајните заби (катници, предкатници, канини и секачи), и покрај тоа што, сосема е логично да се претпостави дека поголемите заби веројатно се асоцирани со зголемена инциденца на тескобност. Истражувачите долго време се обидувале да воспостават предтретмански параметри со кои би можеле да се предвиди импакцијата или ерупцијата на мандибуларните трети катници, со неубедливи резултати.^{13,51} За разлика од проучувањето на димензиите на расположливиот простор за сите други трајни заби, местоположбата на третиот молар, особено мандибуларниот, анатомски е ограничена од рамусот на долната вилица, па можеме да говориме за вродена асоцијација меѓу збиеноста и импакцијата на третите молари. Токму поради тоа, истражувачите го измериле "ретромоларниот" простор меѓу вториот или првиот катник и рамусот.⁴⁵

И покрај извонредно големиот број на индивидуални варијации, истражувачите доаѓаат до наоди кои можат да бидат употребени како општи

тенденции. Некои од нив се однесуваат на формирањето на забите, и тоа, еруптираните трети молари биле во малку понапредната фаза на развој на помлада возраст^{10,13}; доцната минерализација и закаснетиот развој на коренот биле поврзани со високиот ризик од импакција.^{52,53} Голем број публикации се однесуваат на расположливиот простор за ерупција: импакцијата или ерупцијата е во корелација со ретромоларниот простор, поголема е веројатноста за појава на ерупција со зголемен простор⁵²; поголема е веројатноста за појава на импакција при рано физичко созревање и соодветно ограничување на мандибуларниот раст, а со тоа и намалување на ретромоларниот простор.^{10,12}

Други наоди се однесуваат на обезбедување на дополнителен простор преку екстракција на одредени заби во лакот, па така, доколку третите катници се во период на рана фаза на развој, а соседните втори молари се екстрахираат, најверојатно, третите молари ќе еруптираат подолг временски период,⁵⁴ а развојот на третиот мандибуларен молар би бил забрзан на страната на која бил екстрахиран првиот траен молар.^{53,55} Изненадувачки, врз проценката за расположливиот простор за третите молари, за разлика од останатите перманентни заби е и потенцијалниот мандибуларен раст кој има влијание врз формата на лакот. Расположливиот простор е поврзан со веќе постоечкиот простор, понатамошната ресорпција на предниот раб на мандибуларниот рамус и големината на мандибулата. Микрогнатата мандибула кај II класа малоклузија потенцијално обезбедува помала шанса за ерупција на третиот молар, за разлика од макрогнатата мандибула асоцирана со III-тата класа на малоклузија.^{54,55}

Во планирањето на третманот, ортодонтот или оралниот хирург, честопати, се соочуваат со предизвик да ја предвидат веројатноста за ерупција или импакција на третите мандибуларни молари кај млади пациенти. Ова предвидување најчесто базира на радиографска проценка, и честопати, дава двосмислени одговори. За жал, сеуште не е развиен точен предиктивен метод, бидејќи етиологијата на импакцијата на третите мандибуларни молари е комплексна,¹⁰ поради што долготрајните клинички студии ги наведуваат: недостатокот на простор во регионот на третиот молар,^{34,56-60} ангулацијата на третиот молар,⁷⁻⁹ неговата ектопична положба,⁶¹ опструкцијата на патеката на ерупција,⁵⁶ касното минерализирање на третиот молар/рана физичка зрелост,^{52,56,61,62} и други

фактори, како што се на пример, полот, расните и социоекономските разлики, генетските и ендокринолошките фактори.⁶³ Неколку студии ја истражувале поврзаноста меѓу импакцијата на третиот молар и развојот на коренот, кај адолесцентите.

Врз основа на испитување на череп како материјал, Hammer H.⁶¹ уште во далечната 1930 година сугерирал дека доцниот развој на третиот молар може да се поврзе со импакцијата на третиот молар. Во 1957 година, Björk A. и сор.⁵⁶ демонстрирале поврзаност помеѓу импакцијата и неправилното созревање на третите молари. Овој наод произлезе од студијата за минерализација на коронката на третите молари кај 12-годишни момчиња во споредба со фазата на развој на забите во периодот на зрелоста на истите 243 лица. Björk A. и сор.⁵⁶ го сметале касното созревање на третите молари за значаен фактор при прогнозирањето на можноста за нивна импакција. Триесет години подоцна, Svendsen и Björk A.⁵² ја испитувале корелацијата помеѓу импакцијата и комбинацијата на доцната минерализација на третите молари и нивната рана физичка зрелост. Тие покажале дека кај хоризонтално импактираните трети молари, фазата каде бифуркацијата се појавува радиографски (фазата на минерализација) значително подоцна се одвива во однос на третите долни молари кои имаат нормална положба при ерупција, и тоа, кај двата пола (29 месеци подоцна кај девојчињата и 9 месеци подоцна кај момчињата). Касната минерализација се одвивала истовремено со соединувањето на дисталната епифиза на радиусот, како показател на физичката зрелост.⁶⁴

Се покажа дека доцната минерализација на трети катници има поголем ефект врз импакцијата, од раната физичка зрелост, но комбинацијата од двете го зајакнува влијанието врз абнормалната ерупција.

Svendsen H. и Björk A.⁵² заклучија дека закаснетата минерализација на третите молари е конзистентен фактор за импакцијата на третите катници, а сосема веродостојна проценка на ризикот за импакција на третите молари се чини можна од фазата на развој на забот во релација со хронолошката возраст. Понова студија на пресек од 1994 година од Köhler S. и сор.⁶² опишува дека импакцијата на мандибуларните молари може да предизвика одложување на развојот на коренот/те од 2 до 3¹/₂ години. Friedrich R.E. и сор.⁶⁵ ја повторија оваа студија на

пресек и утврдиле дека импакцијата на мандибуларните трети катници нема значајна врска со брзината на формирање на коренот/те. Наспроти студијата од Svendsen H. и Björk A.,⁵² ниту една од претходните студии не ја испитувала годишната прогресија на минерализацијата и развојот на коренот/те на мандибуларниот трет молар во една потенцијална лонгитудинална студија.

Прашањата, од типот, "Дали терапијата со екстракција влијае врз ерупцијата на третите катници?" често се поставуваат на клиничарите од страна на ортодонтските пациенти. Ова, генерално, претставува неизвесна состојба за специјалистите ортодонти, а во повеќето случаи се располага со ограничени податоци за тоа зошто третите катници не еруптираат, како и од тоа дали екстракцијата на премоларите е од корист за ерупцијата на третите катници.^{66,67}

Третиот молар покажува голема варијација во големината, обликот, положбата, формирањето на коренот, времето на развој и патот на ерупција.²⁷ Преваленцата на импакцијата на најмалку еден мандибуларен трет молар е застапена со 72,7% во испитувана група на возраст од 20-30 години години.⁶⁸ Денес, импакцијата на третите молари е најчесто застапената импакција во однос на импакцијата на сите останати заби.⁶⁹

Во примитивното човештво, прекумерната интерпроксимална абразија овозможувала мезијално поместување на бочните заби поради што, инциденцата на импакција на третиот молар била релативно ниска.^{70,71} Мандибуларниот трет молар е најчесто погодениот заб по третиот максиларен молар.⁷⁰ Недостатокот на простор помеѓу вториот молар и рамусот на долната вилица веќе долго време се наведуваат како главен етиолошки фактор за импакцијата на мандибуларниот трет молар.^{20,72,73} Björk A. и сор.¹² наведуваат дека алвеоларниот лачен простор зад вториот молар е дефицитен во 90% од случаите со импакција на мандибуларниот трет молар. Во нивната студија, тие испитувале 243 случаи за да се испита корелацијата помеѓу импакцијата на мандибуларниот трет молар и неколку цефалометриски параметри. Тие објавиле дека факторите кои влијаат на просторот на третите катници се мандибуларната должината, наназад ориентирана насока на ерупцијата на дентицијата и вертикалната насока на кондиларниот раст, кои биле поврзани со степенот на ресорпција на предниот аспект на мандибуларниот рамус.^{12,74}

Richardson M. E.⁷⁵ изјавил дека скелетната класа II со пократка, потесна, остроаглеста мандибула е асоцирана со импактираните трети катници. Авторот, исто така, забележал намален мандибуларен раст кај сите случаи на импакција на третите долни молари. Спротивно на тоа, Hattab F. N. и Alhaija E. S.²⁷ не пронашле никаква врска помеѓу гонијалниот агол и импакцијата на третите молари, додека Capelli J. Jr.²⁹ известил дека кај пациенти со импактирани трети молари, вкупната должина на мандибулата била многу помала отколку кај пациенти без импактирани молари. Покрај морфологијата на мандибулата, и мезоидисталната ширина на третите катници може да влијае на импакцијата на третите катници. Некои студии објавиле дека пациентите со поголеми трети молари имале повисока стапка на импакција.^{27,74}

Екстракцијата на мандибуларниот премолар може да резултира со мезијално движење на моларите.⁷⁵ Некои студии, користејќи странични цефалометриски и панорамски рендген снимки, откриле дека неекстракционата терапија е поврзана со импактирање на третите молари,^{18,20,30,71} додека, пак, екстракционата терапија ја подобрува ангулацијата на третите мандибуларни молари.⁷⁶ Други долготрајни студии пријавиле некаква или мала разлика помеѓу третманот со екстракција или без.^{32,77} Импакцијата на третите молари е поврзана со неколку фактори. Naavikko K. и сор.³² и Artun J.⁷⁷ истакнуваат дека додека го истражувале ефектот на екстракционата терапија врз импакцијата на третите катници заклучиле дека е важно да се направи точна разлика во улогата на факторите како што се растот, морфологијата и потребата за прицврстување. Во претходните студии, овие фактори не биле елиминирани, и тешко е да се осознае апсолутниот ефект на екстракционата терапија на третите катници.

Неколку фактори се споменуваат како причинители одговорни за високата стапка на импакции на третиот мандибуларен молар, од кои најчесто споменуван е недостатокот на простор во денталниот лак.⁷⁸ Непосакуваните ангулации или аберантната патека на ерупција, препокриеноста со густ цврсти и меки ткива и доцната секвенца на ерупција, се, исто така, дел од етиолошките фактори за појава на импакции на третиот мандибуларен молар.⁷⁸

Мезиодисталната ширина на третиот молар може да игра важна улога во предиспозицијата за појава на импакциите. Svendsen H. и Maertens J. K. M.⁷⁹ детално ја простудирале етиологијата на импакциите на третите молари. Две од цитираните причини се:

- 1. Недостаток на простор:** недоволната антеро–постериорна димензија, растојанието во трансверзала на алвеоларниот процесус (продолжеток) во регијата на третиот молар. За успешна ерупција на третите молари, од голема важност е присуството на широки алвеоларни гребени и поголема ширина на мандибуларниот рамус во однос на интермоларната ширина.^{79,80,81}
- 2. Доцна минерализација на третиот молар или рана физичка матурација.**^{79,80,81}

Импактираните заби се под различни ангулации и позиции и можат да настанат во двете вилицы (максила и мандибула). Идентификацијата на импакциите може да се направи со клинички преглед и да се потврди со радиографска снимка како што е ортопантомограф, латерална или ретроалвеоларна снимка. Методот на избор најчесто е ортопантомографска снимка.⁸²

Obimakinde O. S.⁸² дошол до заклучок дека мандибуларните трети молари се најчесто импактирани заби, веднаш по нив следуваат максиларните трети молари, па максиларните канини, како и мандибуларните канини.

Најголемиот дел од случаите на импактирани трети молари се асимптоматски и остануваат незабележани, сè додека не бидат откриени случајно на снимка. Во моментот кога ќе се откријат, најчесто, се осудени на екстракција, за да се избегнат понатамошни компликации или развој на патолошка состојба. Овие компликации може да вклучат ресорпција или да предизвикаат појава на дентален кариес на соседниот заб, како и збиеност, додека во потенцијални компликации се вбројуваат и перикоронитот и формирањето на дентигерозни цисти.^{83,84}

Цел на истражувањето

За реализација на оваа студија бевме мотивирани од желбата да се обидеме да изнајдеме сигурен, едноставен, репродуцирачки метод со кој би можело да се предвиди ерупцијата или импакцијата на мандибуларните трети молари, со помош на линеарни и ангуларни мерења, како и мерење на соодносот помеѓу одредени објекти и нивната валидност на панорамските радиографски снимки.

Оттука, произлегува и целта на нашето истражување да на селектираните панорамски снимки на пациентите кои ќе бидат вклучени во истражувањето, а пред спроведувањето на нивниот ортодонтски третман:

- ја анализираме и детерминираме позицијата и поставеноста на целосно еруптирани и развиени трети мандибуларни молари, кои ја достигнуваат оклузалната рамнина, и клинички, и радиографски;
- ја анализираме и детерминираме позицијата и поставеноста на парцијално еруптирани трети мандибуларни молари кои се целосно развиени, но не ја достигнуваат оклузалната рамнина;
- ја анализираме и детерминираме позицијата и поставеноста на нееруптирани трети мандибуларни молари кои се клинички нееруптирани, но радиографски покажуваат комплетна коренска формација;
- ја анализираме и детерминираме позицијата и поставеноста на парцијално развиени трети молари кои клинички не се видливи, а радиографски немаат комплетна коренска формација.
- ја анализираме и детерминираме позицијата и поставеноста на клинички видливи трети молари, кои радиографски немаат комплетна коренска формација.

Материјал и метод на работа

На Клиниката за ортодонција при Универзитетскиот Стоматолошки Клинички центар “Свети Пантелејмон” во Скопје, беа селектирани панорамски снимки на 160 пациенти, од двата пола, на возраст од 16-28 години при што беа анализирани 300 мандибуларни трети молари, пред спроведениот ортодонтски третман. Етичката комисија на Универзитетот “Св. Кирил и Методиј” Стоматолошки факултет во Скопје, го одобри протоколот на студијата.

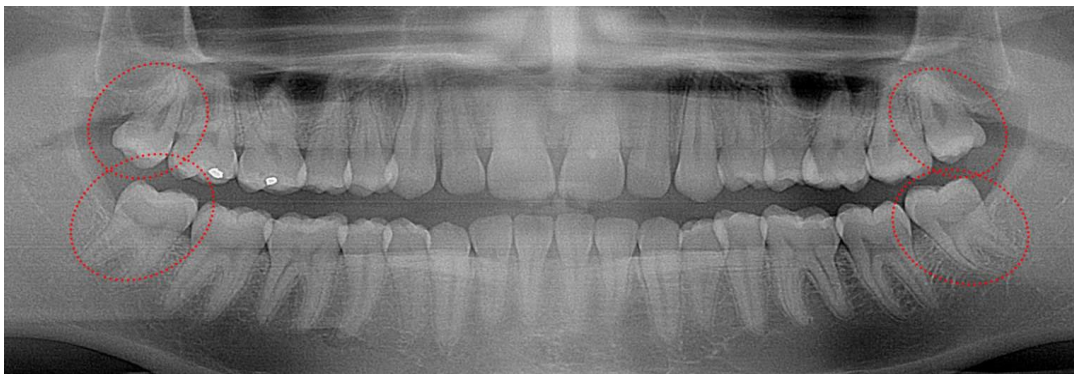
Материјалот беше биран според следниве критериуми:

- субјектот да не подлегнал на претходен ортодонтски третман или ортогната хирургија, да нема екстрахирани заби во долната вилица, да нема податоци за останатите патологии врзани со третите молари, сите заби во мандибулата да ја достигнуваат оклузалната рамнина, со исклучок на третите молари. Пациентите да немаат историја на траума.

Последната селекција беше направена врз основа на радиографското присуство на целосно или парцијално развиените трети мандибуларни молари. Субјектите беа поделени во пет групи, во зависност од нивниот степен на импакција или ерупција, и тоа:

1. Група А - Група со целосно еруптирани молари:

- Целосно развиени трети мандибуларни молари, кои ја достигнуваат оклузалната рамнина, и клинички, и радиографски.



Слика бр. 1

2. Група Б - Група со парцијално еруптирани молари:

- Третите молари се целосно развиени, но не ја достигнуваат оклузалната рамнина.



Слика бр. 2

3. Група В - Група со нееруптирани трети мандибуларни молари со формирани корени:

- Третите молари се клинички нееруптирани, но радиографски покажуваат комплетна коренска формација.



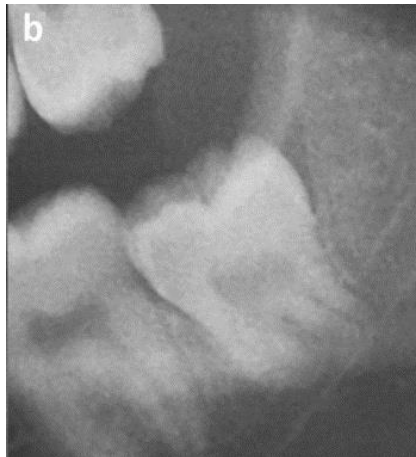
Слика бр. 3

4. Група Г - Група со парцијално развиени трети молари со некомплетно формиран корен:
- Клинички не се видливи третите молари, а радиографски немаат комплетна коренска формација.



Слика бр. 4

5. Група Д - Група со клинички видливи трети молари без комплетна коренска формација.



Слика бр. 5

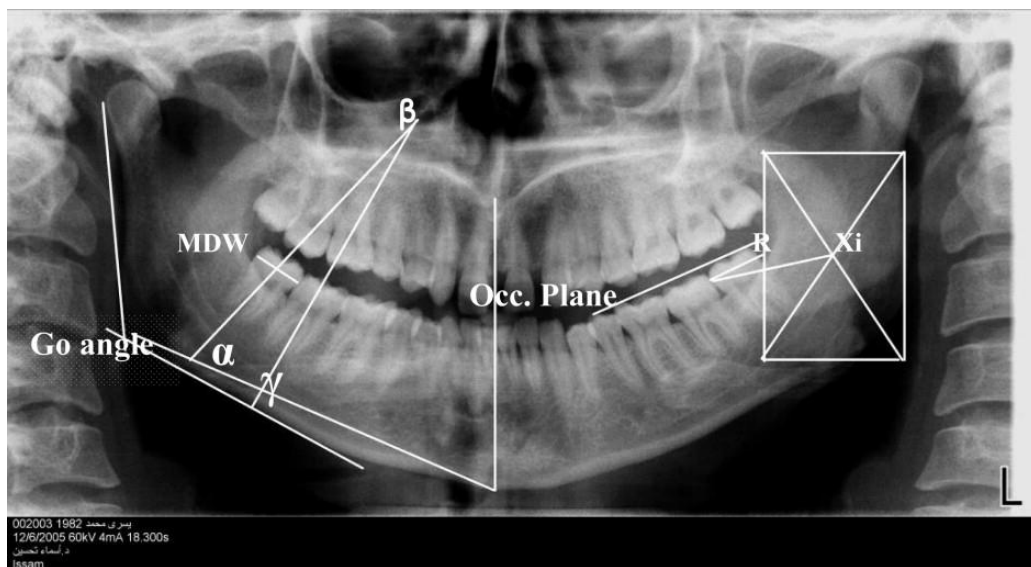
На панорамските снимки беа испитувани девет (9) варијабли: три (3) линеарни, четири (4) ангуларни и два (2) соодноси, и тоа:

- Линеарни мерења

1. Мезиодистална ширина (мезиодистална ширина на третиот молар во неговиот најголем дијаметар)
2. LES – R (Lower eruption space – ramus, расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот) измерен од исцртана линија која минува низ дисталната површина на долниот втор молар до предниот раб на рамусот, следејќи ја оклузалната рамнина.
3. LES – Xi (Lower eruption space – Xi, расположливиот простор за ерупција на третиот молар до Xi - точката) мерена од линија спуштена од дисталната површина на вториот молар до “Xi” точката според Рикетс.

- Ангуларни мерења

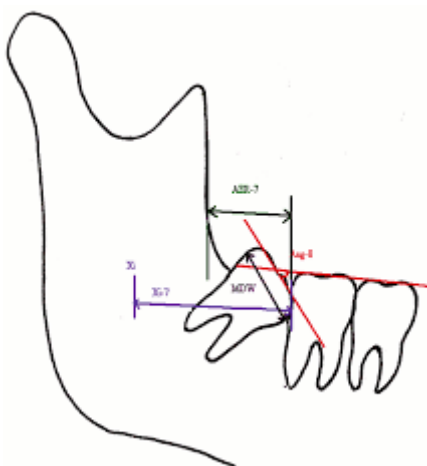
1. α – агол, кој го образуваат аксијалната оска на долните трети молари и гонио – симфизната рамнина,
2. β – агол, кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари,
3. γ – агол, кој го образуваат аксијалната оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина,
4. Go – агол, гонијален агол, кој се наоѓа помеѓу мандибуларната рамнина и рамнината која поминува по дисталната површина на рамусот.



Слика бр. 6

Соодноси

1. R1 сооднос (пomeѓу LES-R и MDW), пomeѓу растојанието од дисталната површина на долниот втор молар, до антериорниот раб на рамусот (измерено по оклузалната рамнина), наспроти, мезиодисталниот промер на третиот мандибуларен молар.
2. R2 сооднос (пomeѓу LES- Xi и MDW), пomeѓу дисталната површина на вториот мандибуларен молар и Xi – точката по Рикетс, наспроти мезиодисталниот промер на третиот молар.



Слика бр. 7

Статистичка анализа

Податоците добиени од истражувањето беа анализирани со статистичкиот програм SPSS for windows 23,0.

За тестирање на нормалноста во дистрибуцијата на податоците беше користен Shapiro Wilk's тестот.

Квантитативните белези се прикажани со аритметичка и медијална средина, квалитативните белези се прикажани со апсолутни и релативни броеви.

Биваријантна анализа е направена за споредување на линеарните, ангуларни мерења и соодносите R1 и R2 меѓу анализираниите групи (Student t-test и Mann-Whitney test).

За статистички сигнификантни беа земени вредностите на $p < 0.05$.

Податоците од интерес се прикажани табеларно и графички.

Резултати

Во истражувањето партиципираа 160 пациенти од дватта пола, на возраст од 16-28 години на Клиниката за ортодонција при Универзитетскиот Стоматолошки Клинички центар "Свети Пантелејмон" во Скопје при што беа анализирани позициите на 300 мандибуларни трети молари, пред спроведениот ортодонтски третман.

Испитаниците беа поделени во 5 групи:

- Група А – група со целосно еруптирани трети мандибуларни молари;
- Група Б – група со парцијално еруптирани трети мандибуларни молари;
- Група В – група со нееруптирани трети мандибуларни молари;
- Група Г – група со парцијално развиени трети мандибуларни молари;
- Група Д – група со клинички видливи трети молари, но без комплетна коренска формација

1. Компаративна анализа – група А наспроти група Б

Споредбата на група А наспроти група Б во однос на линеарните мерења, покажа дека овие две групи сигнификантно се разликуваат во однос на мезиодисталната ширина на третиот молар во неговиот најголем дијаметар ($p=0.005$), и во однос на LES - R, односно расположливиот простор меѓу дисталната површина на вториот молар до рамусот ($p<0.0001$), додека разликата во однос на LES–Xi, односно просторот меѓу дисталната површина на вториот на вториот молар до Xi точката беше статистички несигнификантна ($p=0.37$).

Мезиодисталната ширина на третиот молар беше сигнификантно поголема во групата парцијално еруптирани трети молари во однос на групата на целосно еруптирани трети мандибуларни молари (13.70 ± 0.9 vs 13.18 ± 1.03).

Во групата целосно еруптирани трети мандибуларни молари беа измерени сигнификантно повисоки вредности на LES–R наспроти групата парцијално еруптирани, односно во оваа група расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем (13.78 ± 4.0 vs 10.12 ± 2.8).

Табела 1 Линеарни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-----------|----------------------------|
| | mean ± SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| А | 13.18 ± 1.03 | 11 – 15 | t=2.86 p=0.005** sig |
| Б | 13.70 ± 0.9 | 11 – 15 | |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| А | 13.78 ± 4.0 | 7 – 25 | t=5.82 p=0.00000*** sig |
| Б | 10.12 ± 2.8 | 3 – 14 | |
| LES - Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| А | 31.28 ± 4.3 | 20 – 42 | t=0.89 p=0.37 ns |
| Б | 30.60 ± 4.04 | 22 – 37 | |

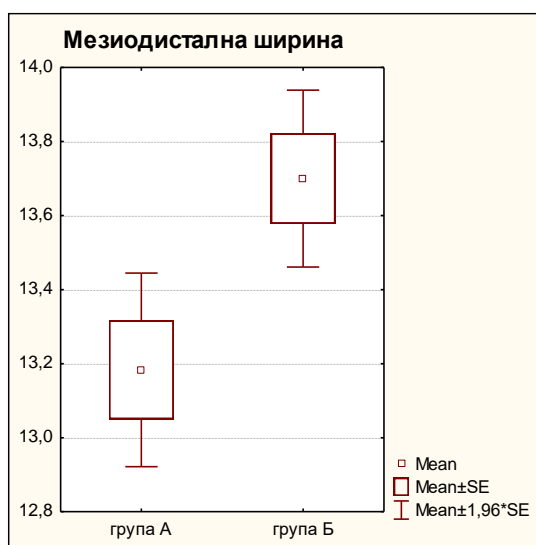
А – група со целосно еруптирани молари

t (Student t-tests); **p<0.01

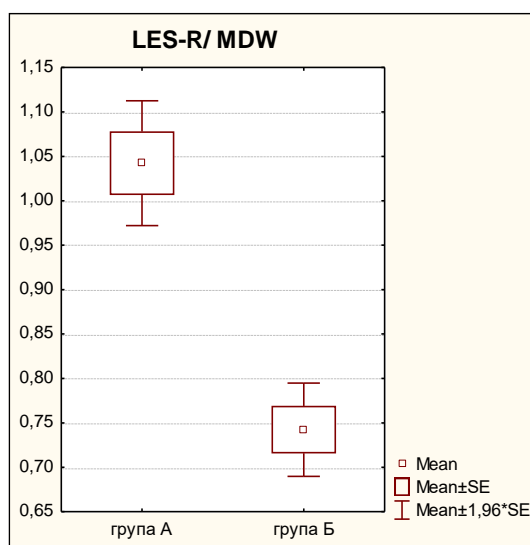
Б – група со парцијално еруптирани молари

***p<0.0001

Слика 1.



Слика 1а.



Ангуларните мерења во групите А и Б презентираа статистичка несигнификантна меѓугрупна разлика за α и γ - агол ($p=0.18$ и $p=0.83$,соодветно), а статистичка сигнификантна разлика за β и Go - агол ($p=0.0008$ и $p=0.00004$, соодветно).

β аголот, односно аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари беше сигнификантно поголем во групата парцијално еруптирани трети молари споредено со групата целосно еруптирани (11 vs 8.5). Гонијалниот агол презентираше сигнификантно повисоки вредности во групата целосно еруптирани трети молари (124.07 ± 7.3 vs 118.57 ± 6.8).

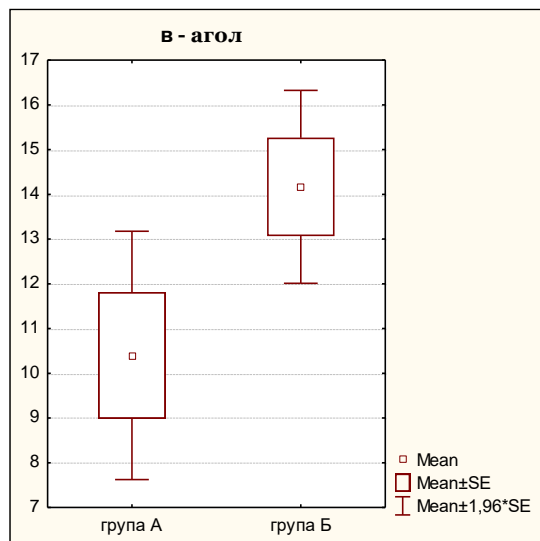
Табела 2 Ангуларни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-------------------------|------------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α - агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| А | 78.58 \pm 11.5 | 15 – 93 | t=1.36 |
| Б | 81.20 \pm 9.6 | 43 – 90 | p=0.18 ns |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| А | 10.10 \pm 10.97 | 8.5 (4.5 – 14) | Z=3.36 |
| Б | 14.17 \pm 8.5 | 11 (9.5 – 20) | p=0.0008** sig |
| γ - агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| А | 83.80 \pm 5.6 | 68 – 97 | t=0.22 |
| Б | 83.57 \pm 6.04 | 70 – 90 | p=0.83 ns |
| Go – агол | | | |
| А | 124.07 \pm 7.3 | 103 – 140 | t=4.25 |
| Б | 118.57 \pm 6.8 | 110 – 140 | p=0.00004*** sig |

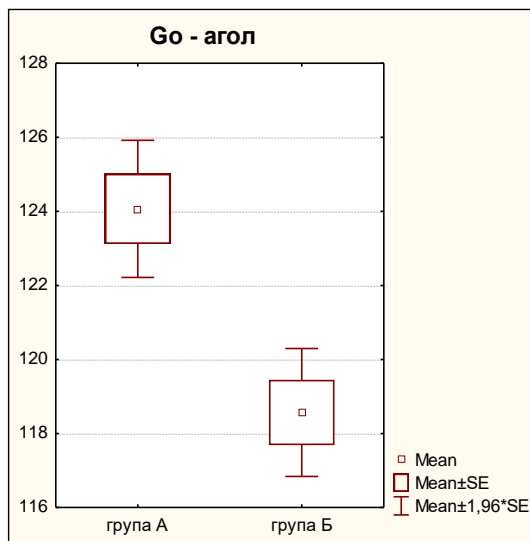
А – група со целосно еруптирани молари t(Student t-test) ; Z(Mann-Whitney U Test)

Б – група со парцијално еруптирани молари **p<0.01 sig ***p<0.0001

Слика 2.



Слика 2а.



Анализираните соодноси R1 (LES-R/MDW) и R2 (LES-Xi/MDW) беа сигнификантно повисоки во групата целосно еруптирани наспроти парцијално еруптирани трети молари (1 vs 0.78; $p < 0.0001$, за R1 сооднос), и (2.48 vs 2.33; $p = 0.0042$, за R2 сооднос).

Табела 3 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|---|
| | mean \pm SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| A | 1.04 \pm 0.3 | 1 (0.92 – 1.14) | Z=5.95 p=0.000000*** sig |
| Б | 0.74 \pm 0.2 | 0.78 (0.6 – 0.92) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| A | 2.38 \pm 0.3 | 2.48 (2.22 – 2.58) | Z=2.86 p=0.0042** sig |
| Б | 2.23 \pm 0.2 | 2.33 (2.08 – 2.43) | |

A – група со целосно еруптирани молари

Z(Mann-

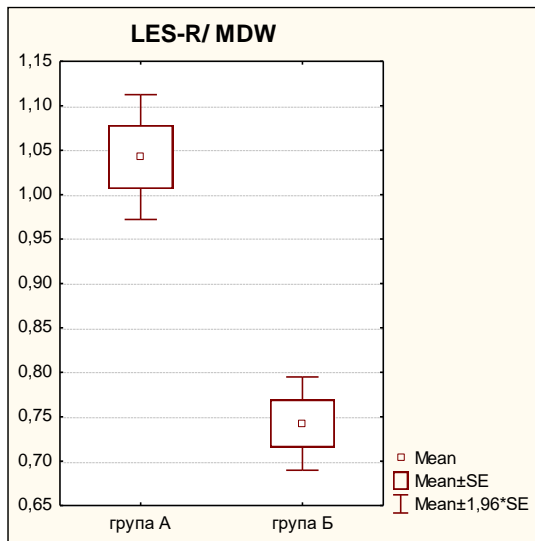
Whitney U Test)

Б – група со парцијално еруптирани молари

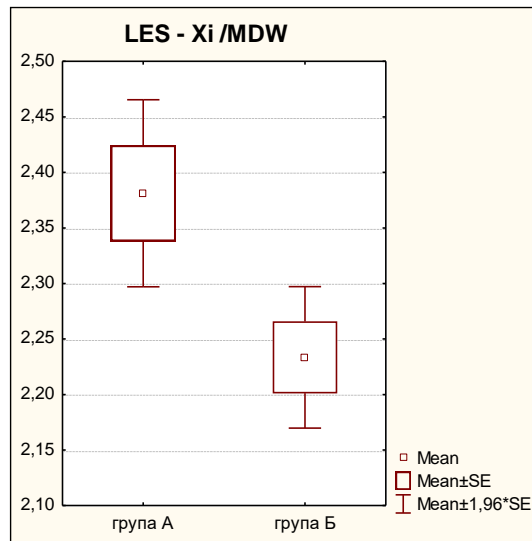
** $p < 0.01$ sig

*** $p < 0.0001$

Слика 3.



Слика 3а.



2. Компаративна анализа – група А наспроти група В

Мезиодисталната ширина имаше слична вредност во групите со целосно еруптирани и нееруптирани трети мандибуларни молари (13.18 ± 1.03 vs 13.10 ± 1.5 ; $p=0.72$).

Просечната вредност на LES – R параметарот изнесуваше 13.78 ± 4.0 во група А, а 8.0 ± 2.7 во група В. Разликата од 5.78 статистички се потврди како сигнификантна за ($p < 0.0001$), што сугерира на заклучок дека расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем во групата целосно еруптирани споредено со групата нееруптирани трети молари.

За $p=0.00003$ се потврди како статистички сигнификантна разликата од 3.5 во просечната вредност на LES–Xi параметарот меѓу групите А и В (31.28 ± 4.3 vs 27.78 ± 4.6). Значајно поголема површина на расположивиот простор за ерупција

на третиот молар до Xi точката беше измерена во групата целосно еруптирани трети мандибуларни молари.

Табела 4 Линеарни мерења

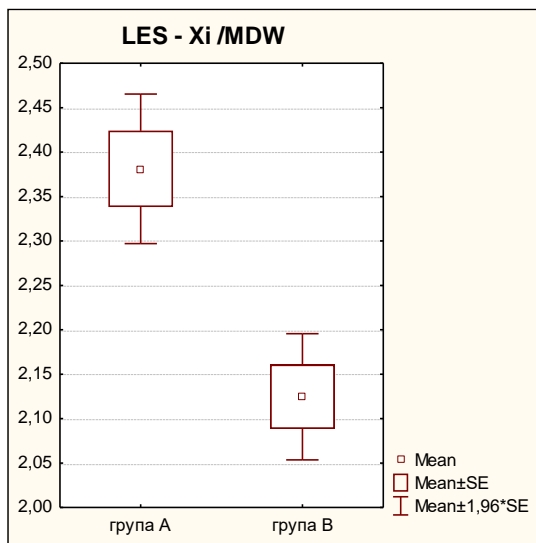
| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-----------|------------------|
| | mean ± SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| A | 13.18 ± 1.03 | 11 – 15 | t=0.36 |
| B | 13.10 ± 1.5 | 9 – 15 | p=0.72 ns |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| A | 13.78 ± 4.0 | 7 – 25 | t=9.27 |
| B | 8.0 ± 2.7 | 1 – 14 | p=0.00000*** sig |
| LES -Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| A | 31.28 ± 4.3 | 20 – 42 | t=4.35 |
| B | 27.78 ± 4.6 | 16 – 36 | p=0.00003*** sig |

A – група со целосно еруптирани молари

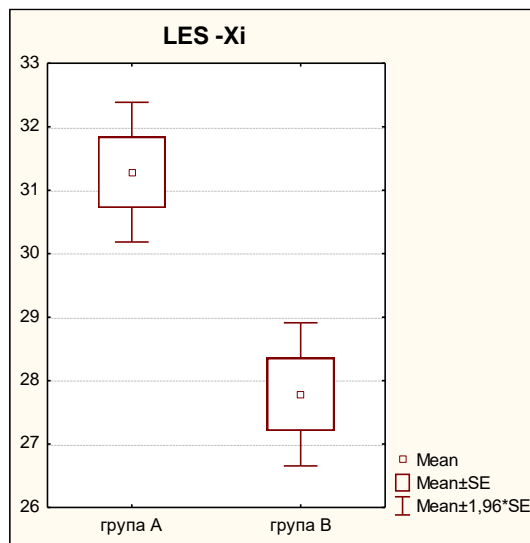
t(Student t-test); ***p<0.0001

B – група со нееруптирани молари

Слика 4.



Слика 4а.



Групите A и B имаа сигнификантно различни вредности за α-агол (p<0.0001) и β – агол (p<0.0001), додека вредностите на γ – агол и Go – агол меѓу овие две групи не беа статистички сигнификантно различни (p=0.86, p=0.064, соодветно).

Аголот кој го образуваат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната разлика, или α -агол, беше значајно поголем во групата А. Неговата просечна вредност беше 78.58 ± 11.4 во групата со целосно еруптирани трети молари, а 53.63 ± 27.9 во групата со нееруптирани молари.

Аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари, или β -аголот, беше значајно поголем во групата В. Неговите медијални, или средни вредности беа 24.5 во групата нееруптирани, а 8.5 во групата целосно еруптирани трети мандибуларни молари.

Табела 5 Ангуларни мерања

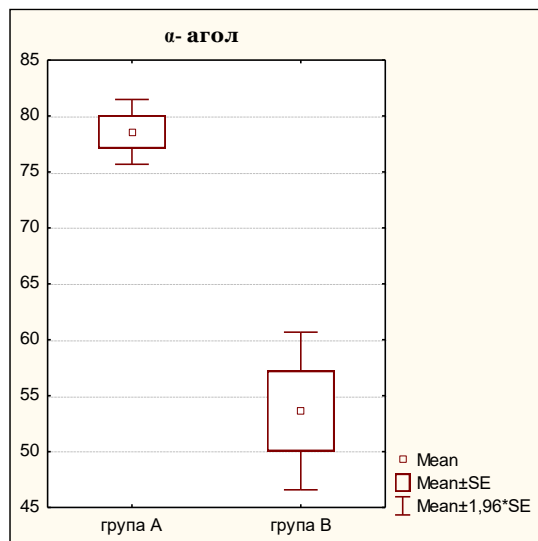
| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α- агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| А | 78.58 \pm 11.4 | 15 – 93 | t=6.41 |
| В | 53.63 \pm 27.9 | 4 – 90 | p=0.000000*** sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| А | 10.40 \pm 10.97 | 8.5 (4.5 – 14) | Z=5.4 |
| В | 31.95 \pm 23.97 | 24.5 (14 – 48.5) | p=0.000000*** sig |
| γ- агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| А | 83.80 \pm 5.6 | 68 – 97 | t=0.18 |
| В | 83.97 \pm 4.6 | 71 – 90 | p=0.86 ns |
| Go – агол | | | |
| А | 124.07 \pm 7.3 | 103 – 140 | t=1.87 |
| В | 121.62 \pm 7.1 | 107 – 135 | p=0.064 ns |

А – група со целосно еруптирани молари
 test);***p<0.0001

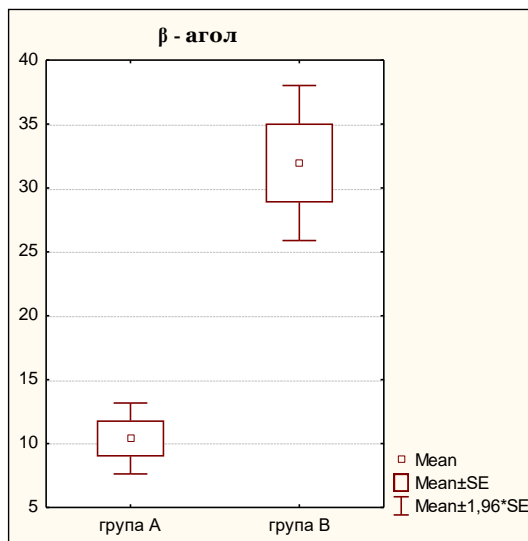
t(Student t-

В – група со нееруптирани молари

Слика 5.



Слика 5а.



Во групата целосно еруптивни молари споредено со групата нееруптивни молари, беа добиени сигнификантно повисоки соодноси R1 и R2 ($p < 0.0001$, $p = 0.000008$, соодветно). Медијалните вредности на соодносот LES-R/MDW изнесуваа 1 во групата А, 0.62 во групата В; медијалните вредности на соодносот LES-Xi/MDW изнесуваа 2.38 во групата А, 2.23 во групата В.

Табела 6 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|---|
| | mean ± SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| A | 1.04 ± 0,3 | 1 (0.92 – 1.14) | Z=7.75 p=0.000000*** sig |
| B | 0.61 ± 0.2 | 0.62 (0.47 – 0.77) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| A | 2.38 ± 0.3 | 2.38 (2.22 – 2.58) | Z=4.47 p=0.000008*** sig |
| B | 2.12 ± 0.3 | 2.23 (1.92 – 2.33) | |

А – група со целосно еруптирани молари

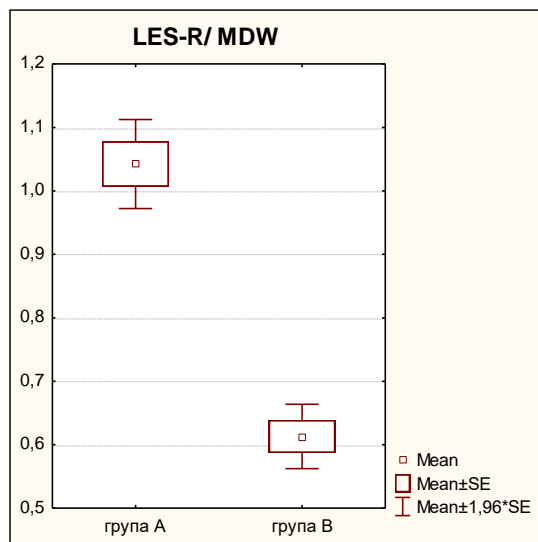
Z(Mann-

Whitney U Test)

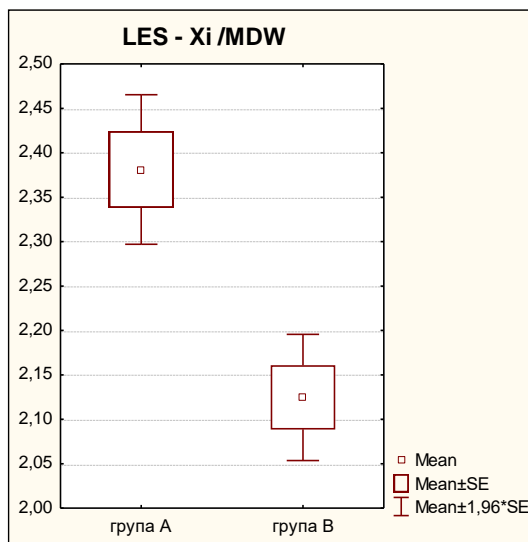
Б – група со парцијално еруптирани молари

*** $p < 0.0001$

Слика 6.



Слика 6а.



3. Компаративна анализа – група А наспроти група Г

Мезиодисталната ширина имаше слична вредност во групите со целосно еруптирани и парцијално развиени трети мандибуларни молари (13.18 ± 1.03 vs 13.32 ± 2.1 ; $p=0.65$).

Групите А и Г сигнификантно се разликуваа во однос на LES–R и LES–Xi параметрите ($p<0.0001$). Расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и расположивиот простор за ерупција на третиот молар до Xi точката беа значајно поголеми во групата целосно еруптирани споредено со групата парцијално развиени трети мандибуларни молари.

Просечната вредност на LES – R параметарот во групите А и Г изнесуваше 13.78 ± 4.0 и 7.28 ± 4.4 , соодветно; просечната вредност на LES–Xi параметарот изнесуваше 31.28 ± 4.3 и 26.63 ± 4.8 , соодветно.

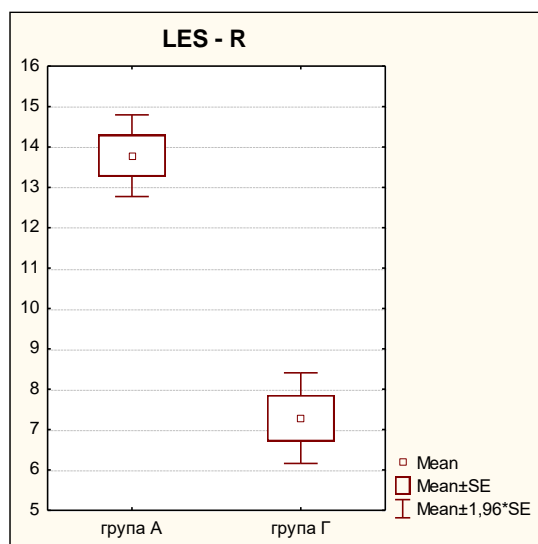
Табела 7 Линеарни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-----------|-------------------|
| | mean ± SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| А | 13.18 ± 1.03 | 11 – 15 | t=0.45 |
| Г | 13.32 ± 2.1 | 1 – 15 | p=0.65 ns |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| А | 13.78 ± 4.0 | 7 – 25 | t=8.43 |
| Г | 7.28 ± 4.4 | 1 – 16 | p=0.000000*** sig |
| LES - Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| А | 31.28 ± 4.3 | 20 – 42 | t=5.55 |
| Г | 26.63 ± 4.8 | 14 – 40 | p=0.000000*** sig |

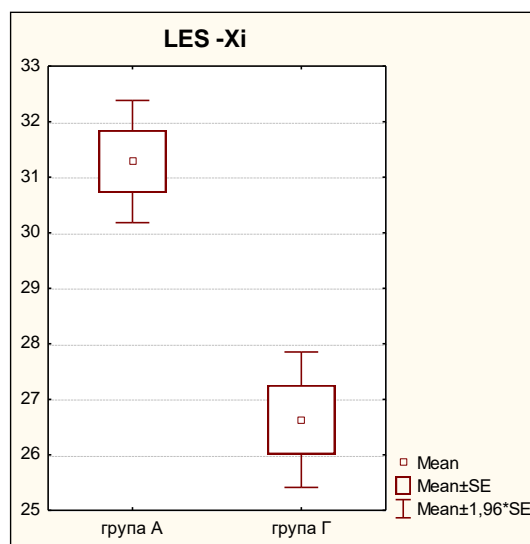
А – група со целосно еруптирани молари
 Г – група со парцијално развиени молари
 t(Student t-test);***p<0.0001

Г – група со парцијално развиени молари

Слика 7.



Слика 7а.



Ангуларните мерења во групите А и Г, покажаа дека двете групи имаат сигнификантно различни α и β агол ($p < 0.0001$). Аголот α , кој го формираат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина имаше значајно поголема просечна вредност во групата целосно еруптирани споредено со групата парцијално развиени трети молари (78.58 ± 11.5 vs 62.53 ± 12.9). Аголот β , кој го формираат аксијалната оска на долните втори и трети молари имаше значајно поголема вредност во групата парцијално развиени молари наспроти групата целосно еруптирани трети молари (median 19.5 vs 8.5).

Групата А и Г имаа слични, односно несигнификантно различни вредности за аголот γ ($p = 0.34$) и Go аголот ($p = 0.36$).

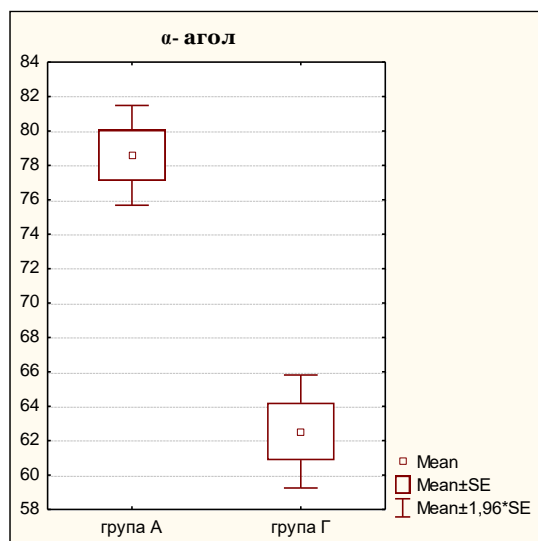
Табела 8 Ангуларни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α- агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| А | 78.58 \pm 11.5 | 15 – 93 | t=7.18 |
| Г | 62.53 \pm 12.9 | 39 – 90 | p=0.000000*** sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| А | 10.40 \pm 10.9 | 8.5 (4.5 – 14) | Z=5.3 |
| Г | 20.47 \pm 11.9 | 19.5 (10 – 27) | p=0.000000*** sig |
| γ - агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| А | 83.80 \pm 5.6 | 68 – 97 | t=0.96 |
| Г | 84.80 \pm 5.8 | 60 – 95 | p=0.34 ns |
| Go – агол | | | |
| А | 124.07 \pm 7.3 | 103 – 140 | t=0.92 |
| Г | 125.43 \pm 8.8 | 106 – 143 | p=0.36 ns |

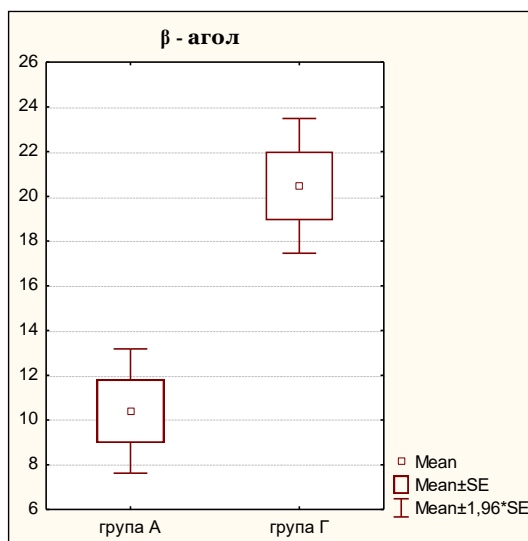
А – група со целосно еруптирани молари
 t(Student t-test),***p<0.0001

Г – група со парцијално развиени молари

Слика 8.



Слика 8а.



Статистичка сигнификантна разлика се потврди меѓу групите со целосно еруптирани и парцијално развиени молари, во зависност од вредноста на LES-R/MDW и LES-Xi/MDW ($p < 0.0001$). И двата односи имаа сигнификантно повисоки вредности во групата со целосно еруптирани трети молари. Медијалната вредност на R1 односот изнесува 1 во група А, 0.57 во група Г; медијалната вредност на R2 односот изнесува 2.38 во Група А, 2.04 во група Г.

Табела 9 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|---|
| | mean ± SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| А | 1.04 ± 0.3 | 1 (0.92 – 1.14) | Z=6.84 p=0.000000*** sig |
| Г | 0.79 ± 2.02 | 0.57 (0.21 – 0.8) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| А | 2.38 ± 0.3 | 2.38 (2.22 – 2.58) | Z=5.62 p=0.000000*** sig |
| Г | 2.49 ± 4.02 | 2.04 (1.68 – 2.23) | |

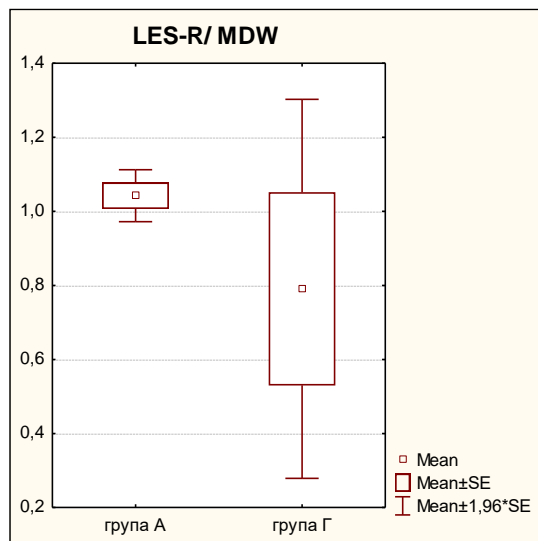
А – група со целосно еруптирани молари

Z(Mann-Whitney U

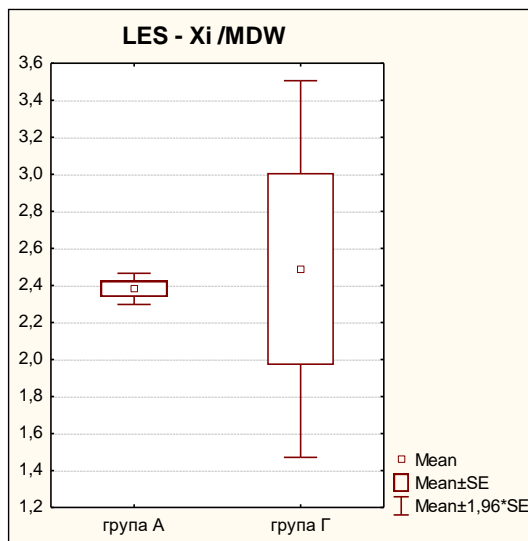
Test);*** $p < 0.0001$

Г – група со парцијално развиени молари

Слика 9.



Слика 9а.



4. Компаративна анализа – група А наспроти група Д

Согласно резултатите во табела 10, сите анализирани линеарни мерења беа поголеми во група А споредено со група Д.

Просечната вредност на мезиодисталната ширина на третиот молар изнесуваше 13.18 ± 1.0 во група А, 12.60 ± 1.2 во група Д. Разликата од 0.58 се потврди како статистичка сигнификантна за $p=0.005$. Во групата со целосно еруптирани трети молари беа измерени значајно поголеми димензии на мезиодисталната ширина компарирано со групата со клинички видливи трети молари.

Просторот од дисталната површина на долниот втор молар до предниот раб на рамусот (LES-R) имаше просечна вредност од 13.78 ± 4.0 во група А, 8.70 ± 2.7 во група Д. Разликата од 5.08 се потврди како статистичка сигнификантна за $p < 0.0001$. Значајно поголеми димензии на LES-R беа измерени во групата со целосно еруптирани трети молари, споредено со групата со клинички видливи трети молари.

Разликата во просечните вредности на дисталната површина на вториот молар до Xi точката меѓу групите А и Д од 6.93 се потврди како статистички сигнификантна за $p=0.000015$ (31.28 ± 4.3 vs 24.35 ± 11.1). Во групата со целосно еруптирани трети молари беа измерени значајно поголеми димензии на LES-Xi компарирано со групата со клинички видливи трети молари.

Расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и до Xi точката беше значајно поголем во групата со целосно еруптирани трети молари споредено со групата со клинички видливи трети молари.

Табела 10 Линеарни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-----------|-------------------|
| | mean \pm SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| А | 13.18 \pm 1.0 | 11 – 15 | t=2.86 |
| Д | 12.60 \pm 1.2 | 10 – 15 | p=0.005** sig |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| А | 13.78 \pm 4.0 | 7 – 25 | t=8.18 |
| Д | 8.70 \pm 2.7 | 5 – 14 | p=0.000000*** sig |
| LES -Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| А | 31.28 \pm 4.3 | 20 – 42 | t=4.51 |
| Д | 24.35 \pm 11.1 | 2 – 37 | p=0.000015*** sig |

А – група со целосно еруптирани молари

t(Student t-test);**p<0.01

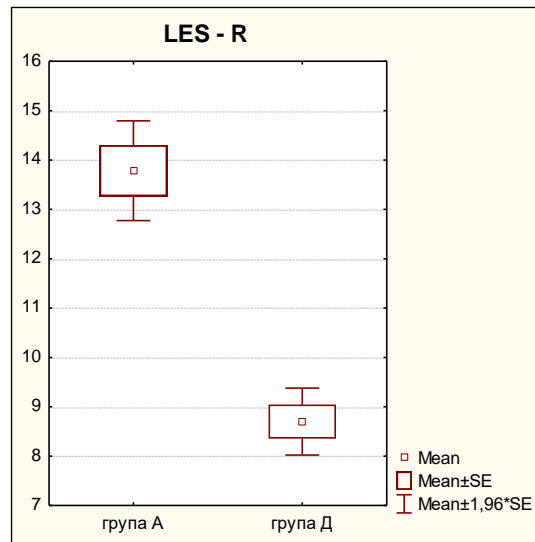
***p<0.0001

Д – клинички видливи трети молари

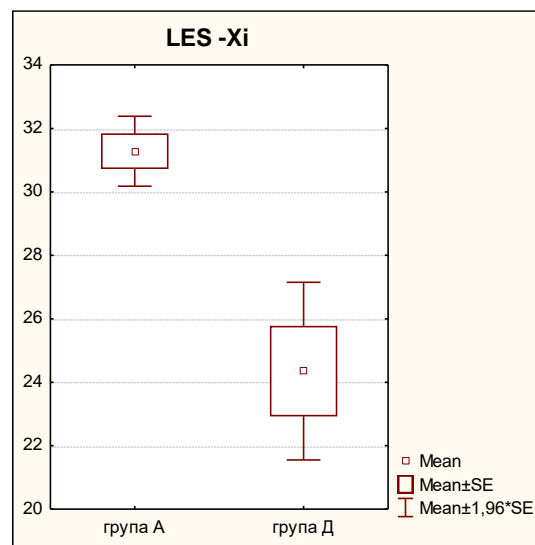
Слика 10.



Слика 10а.



Слика 10б.



Просечната вредност на аголот α изнесуваше 78.58 ± 11.5 во група А, 70.67 ± 13.4 во група Д. Разликата меѓу двете групи од 7.91 статистички се потврди како сигнификантна за $p=0.0007$. Аголот кој го формираат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина, беше значајно поголем во групата целосно еруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари.

Групите А и Д не се разликуваа сигнификантно во однос на вредноста на β – аголот ($p=0.13$).

Аголот γ имаше просечна вредност од 83.80 ± 5.6 во група А, а 81.18 ± 6.5 во група Д. Разликата од 2.62 се потврди како статистички сигнификантна за $p=0.019$. Аголот кој го формираат аксијалната оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина беше значајно поголем во групата целосно еруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари.

Просечната вредност на Go аголот изнесуваше 124.07 ± 7.3 во група А, 120.37 ± 7.6 во група Д. Разликата меѓу двете групи од 3.7 статистички се потврди како сигнификантна за $p=0.008$. Аголот кој се наоѓа помеѓу мандибуларната рамнина и рамнината која поминува по дисталната површина на рамусот, беше значајно поголем во групата целосно еруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари.

Табела 11 Ангуларни мерања

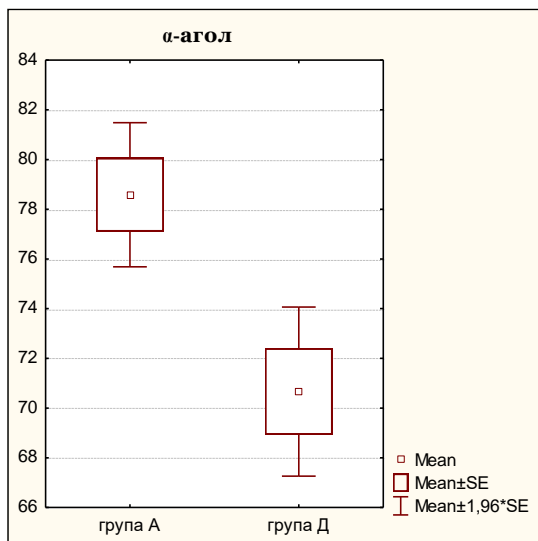
| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|----------------------------|----------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| А | 78.58 \pm 11.5 | 15 – 93 | t=3.47 |
| Д | 70.67 \pm 13.4 | 45 – 90 | p=0.0007** sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| А | 10.40 \pm 10.9 | 8.5 (4.5 – 14) | Z=1.49 |
| Д | 13.93 \pm 11.2 | 11 (3 – 25) | p=0.13 ns |
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| А | 83.80 \pm 5.6 | 68 – 97 | t=2.4 |
| Д | 81.18 \pm 6.5 | 69 – 90 | p=0.019* sig |
| Go – агол | | | |
| А | 124.07 \pm 7.3 | 103 – 140 | t=2.71 |
| Д | 120.37 \pm 7.6 | 112 – 140 | p=0.008** sig |

А – група со целосно еруптирани молари t(Student t-test); Z(Mann-Whitney U Test)

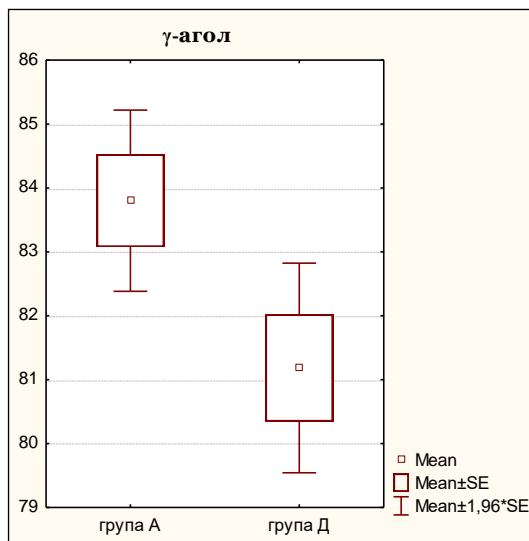
Д – клинички видливи трети молари

* $p<0.05$ ** $p<0.01$ *** $p<0.0001$

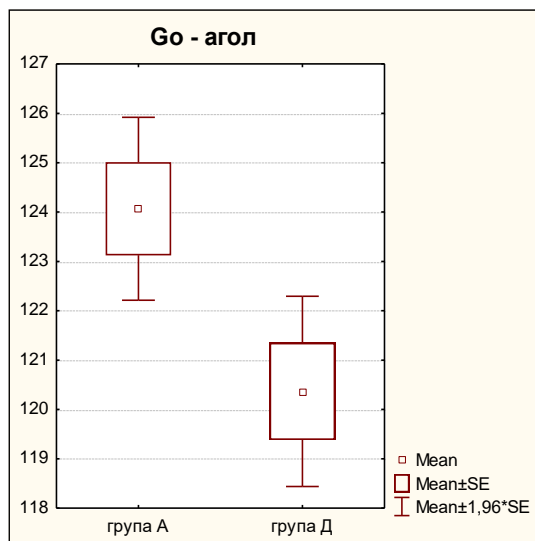
Слика 11.



Слика 11а.



Слика 11б.



За $p < 0.001$ се потврди сигнификантно поголем сооднос LES-R/MDW во групата целосно еруптирани трети молари, наспроти групата клинички видливи трети молари (median 1 vs 0.67).

Во групата целосно еруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари, беа регистрирани сигнификантно повисоки вредности и за соодносот LES - Xi / MDW (median 2.38 vs 2.21; $p = 0.0024$).

Табела 12 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------|
| | mean ± SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| А | 1.04 ± 0.3 | 1 (0.92 – 1.14) | Z=6.95 p=0.000000*** sig |
| Д | 0.68 ± 0.2 | 0.67 (0.54 – 0.78) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| А | 2.38 ± 0.3 | 2.38 (2.22 – 2.58) | Z=3.03 p=0.0024** sig |
| Д | 1.93 ± 0.9 | 2.21 (1.76 – 2.47) | |

А – група со целосно еруптирани молари

Z(Mann-

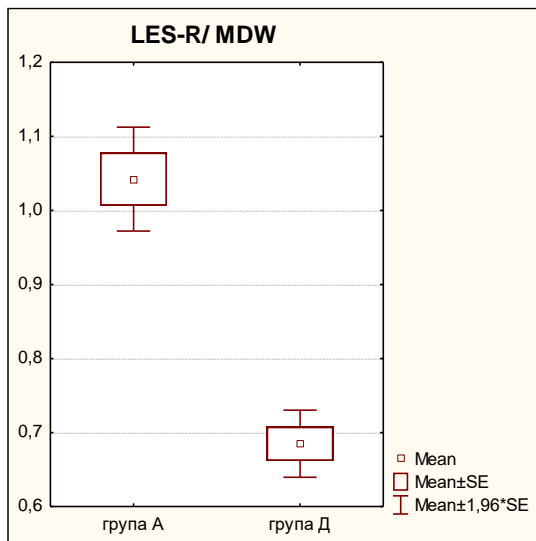
Whitney U Test)

Д – клинички видливи трети молари

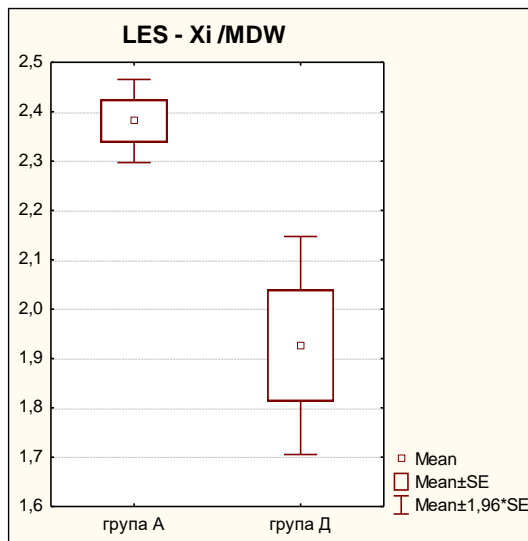
**p<0.01

***p<0.0001

Слика 12.



Слика 12а.



5. Компаративна анализа – група Б наспроти група В

Групите со парцијално еруптирани и нееруптирани молари имаа сигнификантно различни линеарни мерења: мезиодистална ширина ($p=0.008$), дистална површина на долниот втор молар до рамусот ($p=0.00005$) и дистална површина на вториот молар до Xi точката ($p=0.0004$).

Мезиодисталната ширина имаше сигнификантно повисока просечна вредност во група Б споредено со група В (13.70 ± 0.9 vs 13.10 ± 1.5).

LES – R и LES-Xi параметрите имаа исто така сигнификантно повисока просечна вредност во група Б споредено со група В (10.12 ± 2.8 vs 8.0 ± 2.7 , 30.60 ± 4.0 vs 27.78 ± 4.5 , соодветно).

Расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и до Xi точката беа значајно поголеми во групата со парцијално еруптирани споредено со групата со нееруптирани трети мандибуларни молари.

Табела 13 Линеарни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-----------|------------------|
| | mean \pm SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| Б | 13.70 \pm 0.9 | 11 – 15 | t=2,7 |
| В | 13.10 \pm 1.5 | 9 – 15 | p=0.008** sig |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| Б | 10.12 \pm 2.8 | 3 – 14 | t=4.21 |
| В | 8.0 \pm 2.7 | 1 – 14 | p=0.00005*** sig |
| LES -Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| Б | 30.60 \pm 4.0 | 22 – 37 | t=3.63 |
| В | 27.78 \pm 4.5 | 16 – 36 | p=0.0004*** sig |

Б – група со парцијално еруптирани молари

t(Student t-test)

В – група со нееруптирани молари

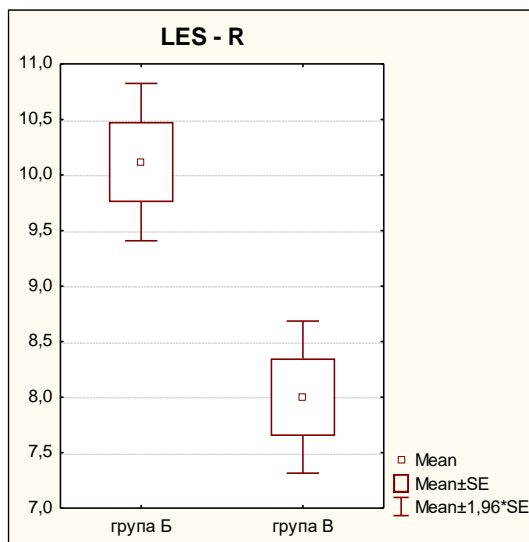
**p<0.01

***p<0.0001

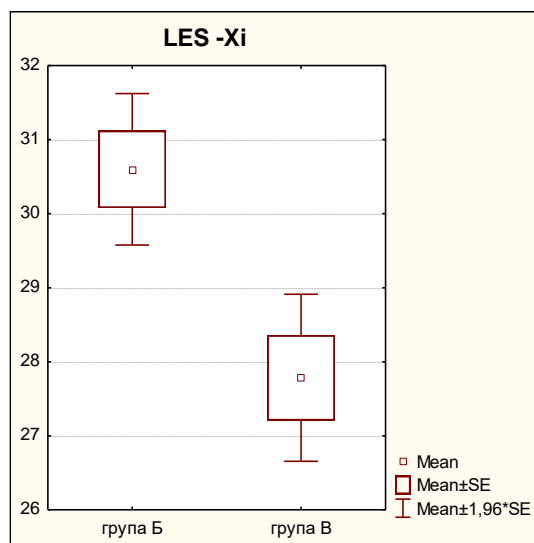
Слика 13.



Слика 13а.



Слика 13б.



Групите Б и В сигнификантно се разликуваа во однос на α , β и G_0 агол ($p < 0.0001$, $p = 0.00015$, $p = 0.018$, соодветно), а несигнификантно во однос на γ агол ($p = 0.68$).

Аголот кој го образуваат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина презентираше сигнификантно повисоки просечни

вредности во групата со парцијално еруптирани наспроти нееруптирани трети молари (81.20 ± 9.6 vs 53.63 ± 27.9).

Сигнификантно повисоки вредности за аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари беа измерени во групата со нееруптирани наспроти парцијално еруптирани трети молари (24.5 vs 11).

Гонијалниот агол имаше сигнификантно повисоки просечни вредности во групата со нееруптирани наспроти парцијално еруптирани трети молари (121.62 ± 7.1 vs 118.57 ± 6.8).

Табела 14 Ангуларни мерања

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| Б | 81.20 \pm 9.6 | 43 – 90 | t=7.25 |
| В | 53.63 \pm 27.9 | 4 – 90 | p=0.000000*** sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| Б | 14.17 \pm 8.5 | 11 (9.5 – 20) | Z=3.79 |
| В | 31.95 \pm 23.9 | 24.5 (14 – 48.5) | p=0.00015*** sig |
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| Б | 83.57 \pm 6.0 | 70 – 90 | t=0.4 |
| В | 83.97 \pm 4.6 | 71 – 90 | p=0.68 ns |
| Go – агол | | | |
| Б | 118.57 \pm 6.8 | 110 – 140 | t=2.4 |
| В | 121.62 \pm 7.1 | 107 – 135 | p=0.018* sig |

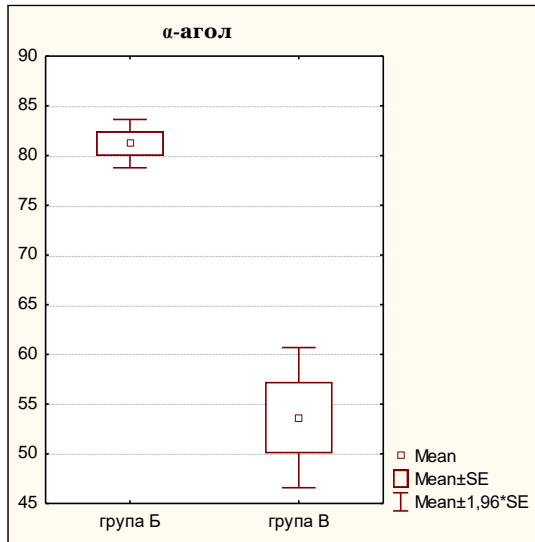
Б – група со парцијално еруптирани молари
(Student t-test) ; Z(Mann-Whitney U Test)

t(Student t-test) ; Z(Mann-

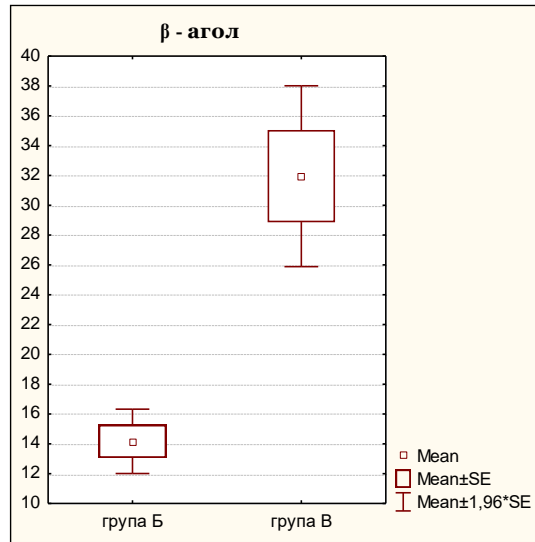
В – група со нееруптирани молари

*p<0.05 ***p<0.0001

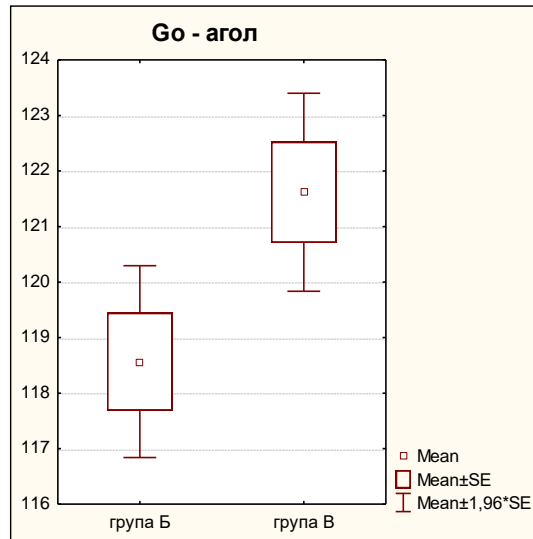
Слика 14.



Слика 14а.



Слика 14б.



R1 односот, или односот помеѓу LES-R и MDW имаше сигнификантно различна вредност во групите Б и В ($p=0.0006$), како резултат на значајно повисоки вредности во групата со парцијално еруптирани трети молари компарирано со групата со нееруптирани трети молари (median 0.77 vs 0.62).

Разликата помеѓу групите Б и В во однос на R1 односот, или односот помеѓу LES-Xi и MDW беше статистички несигнификантна ($p=0.06$).

Табела 15 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|
| | mean \pm SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| Б | 0.74 \pm 0.2 | 0.77 (0.6 – 0.92) | Z=3.43 p=0.0006** sig |
| В | 0.91 \pm 0.2 | 0.62 (0.47 – 0.77) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| Б | 2.23 \pm 0.2 | 2.23 (2.08 – 2.43) | Z=1.89 |
| В | 2.12 \pm 0.3 | 2.23 (1.92 – 2.33) | p=0.06 ns |

Б – група со парцијално еруптирани молари

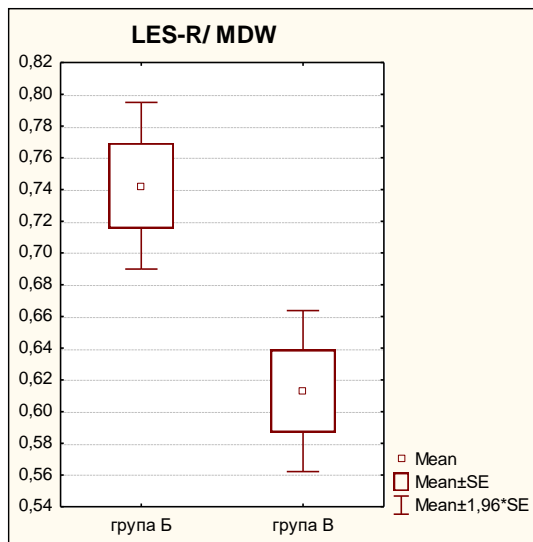
Z(Mann-Whitney U

Test)

В – група со нееруптирани молари

** $p < 0.01$

Слика 15.



6. Компаративна анализа – група Б наспроти група Г

Мезиодисталната ширина имаше слична вредност во групите со парцијално еруптирани и парцијално развиени трети мандибуларни молари (13.70 ± 0.9 vs 13.10 ± 1.5 ; $p=0.19$).

Просечната вредност на LES – R параметарот изнесуваше 10.12 ± 2.8 во група Б, а 8.0 ± 2.7 во група Г. Разликата од 2.12 статистички се потврди како сигнификантна за $p=0.00005$, што сугерира на заклучок дека расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем во групата парцијално еруптирани споредено со групата парцијално развиени трети молари.

За $p=0.000003$ се потврди како статистички сигнификантна разликата од 2,82 во просечната вредност на LES–Xi параметарот меѓу групите Б и Г (30.60 ± 4.04 vs 27.78 ± 4.5). Значајно поголема површина на расположивиот простор за ерупција на третиот молар до Xi точката беше измерена во групата парцијално еруптирани трети мандибуларни молари.

Табела 16 Линеарни мерења

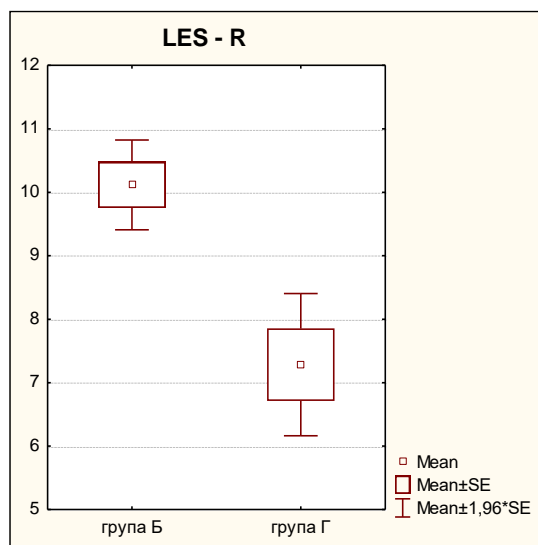
| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-----------|-------------------|
| | mean \pm SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| Б | 13.70 ± 0.9 | 11 – 15 | t=1.3 |
| Г | 13.10 ± 1.5 | 9 – 15 | p=0.19 ns |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| Б | 10.12 ± 2.8 | 3 – 14 | t=4.2 |
| Г | 8.0 ± 2.7 | 1 – 14 | p=0.00005*** sig |
| LES - Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| Б | 30.60 ± 4.04 | 22 – 37 | t=4.9 |
| Г | 27.78 ± 4.5 | 16 – 36 | p=0.000003*** sig |

Б – група со парцијално еруптирани молари
test); *** $p<0.0001$

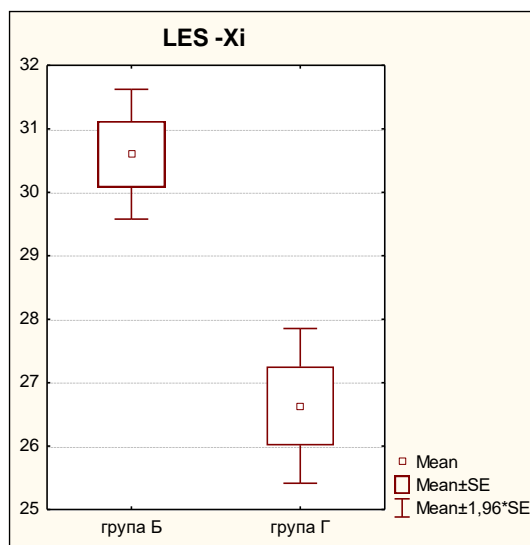
Г – група со парцијално развиени молари

t(Student t-

Слика 16.



Слика 16а.



Ангуларните мерења во групите Б и Г, покажаа дека двете групи имаат сигнификантно различни α , β и G_0 агол ($p < 0.0001$, $p = 0.0026$, $p = 0.000006$, соодветно). Аголот α , кој го формираат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина имаше значајно поголема просечна вредност во групата парцијално еруптирани споредено со групата парцијално развиени трети молари (81.20 ± 9.6 vs 62.53 ± 12.9). Аголот β , кој го формираат аксијалната оска на долните втори и трети молари имаше значајно поголема вредност во групата парцијално развиени молари наспроти групата парцијално еруптирани трети молари (median 19.5 vs 11). Гоналниот агол имаше значајно поголема просечна вредност во групата парцијално развиени наспроти групата парцијално еруптирани трети молари (125.43 ± 8.8 vs 118.57 ± 6.8).

Групата А и Г имаа слични, односно несигнификантно различни вредности за аголот γ ($p=0.25$).

Табела 17 Ангуларни мерања

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α- агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| Б | 81.20 \pm 9.6 | 43 – 90 | t=8.9 |
| Г | 62.53 \pm 12.9 | 39 – 90 | p=0.000000*** sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| Б | 14.17 \pm 8.5 | 11 (9.5 – 20) | Z=3.01 |
| Г | 20.47 \pm 11.9 | 19.5 (10 – 27) | p=0.0026*** sig |
| γ- агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| Б | 83.57 \pm 6.0 | 70 – 90 | t=1.14 |
| Г | 84.80 \pm 5.8 | 60 – 95 | p=0.25 ns |
| Go – агол | | | |
| Б | 118.57 \pm 6.8 | 110 – 140 | t=4.7 |
| Г | 125.43 \pm 8.8 | 106 – 143 | p=0.000006*** sig |

Б – група со парцијално еруптирани молари

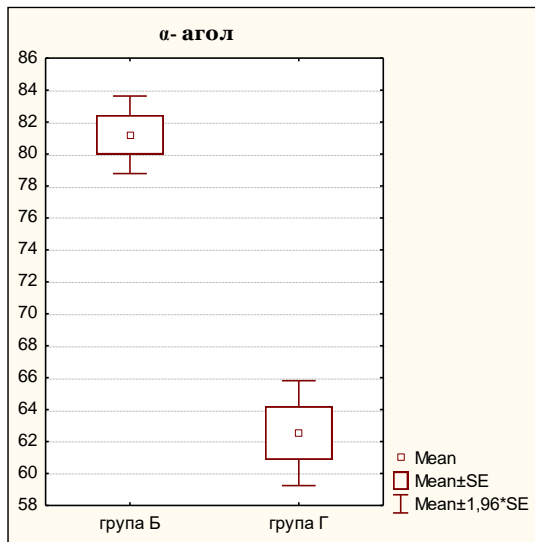
t(Student t-test) Z(Mann-

Whitney U Test)

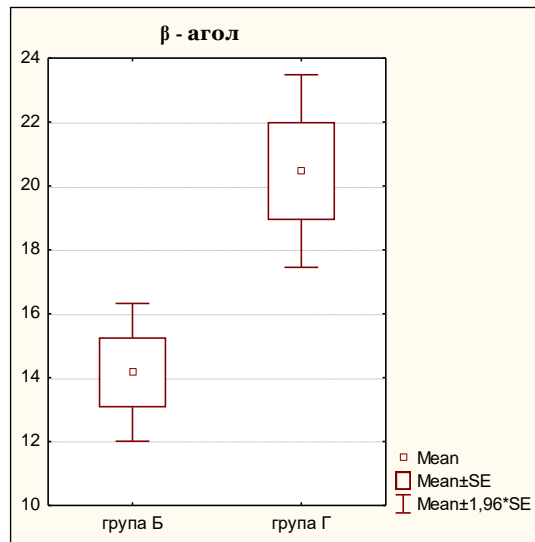
Г – група со парцијално развиени трети молари

p<0.01 *p<0.0001

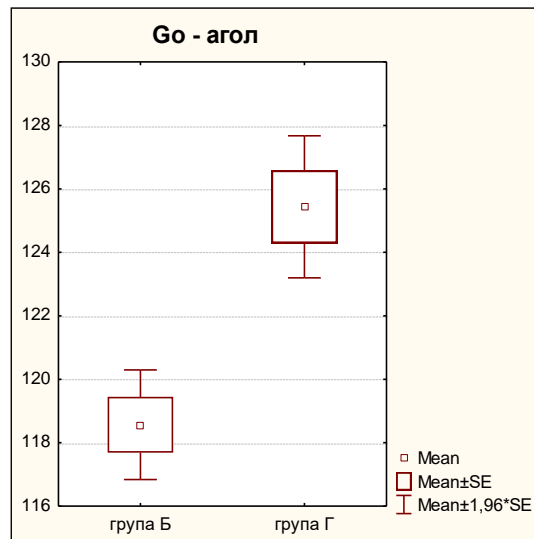
Слика 17.



Слика 17а.



Слика 17б.



Во групата парцијално еруптирани молари споредено со групата парцијално развиени молари, беа добиени сигнификантно повисоки соодноси R1 и R2 ($p=0.0006$, $p=0.00007$, соодветно). Медијалните вредности на соодносот LES-R/MDW изнесуваа 0.77 во групата Б, 0.57 во групата Г; медијалните вредности на соодносот LES-Xi/MDW изнесуваа 2.23 во групата Б, 2.04 во групата Г.

Табела 18 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|
| | mean ± SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| Б | 0.74 ± 0.2 | 0.77 (0.6 – 0.92) | Z=3.4 p=0.0006** sig |
| Г | 0.79 ± 2.02 | 0.57 (0.21 – 0.8) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| Б | 2.23 ± 0.2 | 2.23 (2.08 – 2.43) | Z=3.9 p=0.00007*** sig |
| Г | 2.49 ± 4.02 | 2.04 (1.68 – 2.23) | |

Б – група со парцијално еруптирани молари

Z(Mann-Whitney U

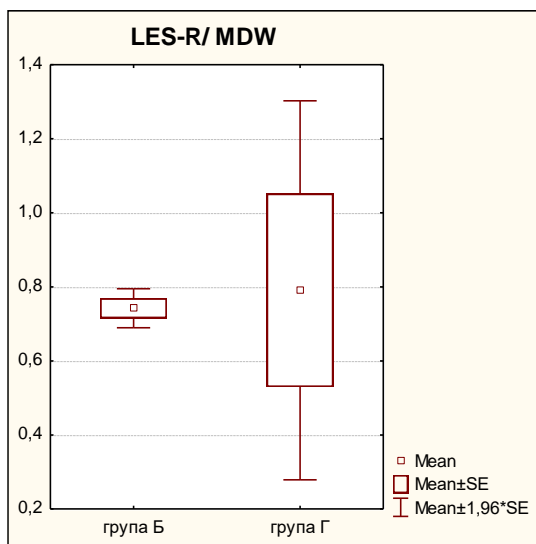
Test)

Г – група со парцијално развиени трети молари

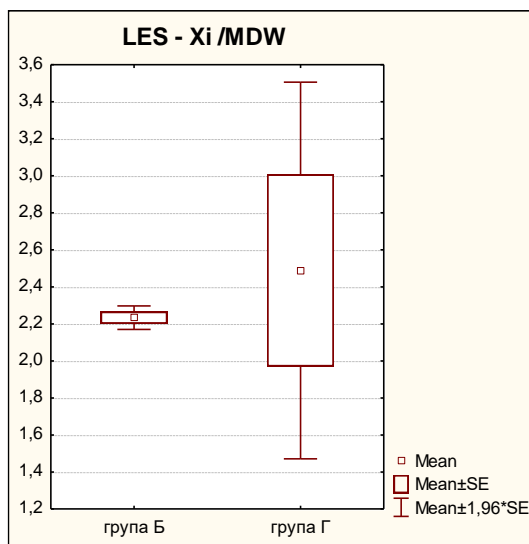
**p<0.01

***p<0.0001

Слика 18.



Слика 18а.



7. Компаративна анализа – група Б наспроти група Д

Согласно резултатите во табела, сите анализирани линеарни мерења беа поголеми во група Б споредено со група Д.

Просечната вредност на мезиодисталната ширина на третиот молар изнесуваше 13.70 ± 0.9 во група Б, 12.60 ± 1.2 во група Д. Разликата од 1.1 се потврди како статистичка сигнификантна за $p < 0.0001$. Во групата парцијално еруптирани трети молари беа измерени значајно поголеми димензии на мезиодисталната ширина компарирано со групата со клинички видливи трети молари.

Просторот од дисталната површина на долниот втор молар до предниот раб на рамусот (LES-R) имаше просечна вредност од 10.12 ± 2.8 во група Б, 8.70 ± 2.7 во група Д. Разликата од 1.42 се потврди како статистичка сигнификантна за $p = 0.0054$. Значајно поголеми димензии на LES-R беа измерени во групата со парцијално еруптирани трети молари, споредено со групата со клинички видливи трети молари.

Разликата во просечните вредности на дисталната површина на вториот молар до Xi точката меѓу групите Б и Д од 6.25 се потврди како статистички сигнификантна за $p = 0.00007$ (30.60 ± 4.04 vs 24.35 ± 11.1). Во групата со парцијално еруптирани трети молари беа измерени значајно поголеми димензии на LES-Xi компарирано со групата со клинички видливи трети молари.

Расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и до Xi точката беше значајно поголем во групата со парцијално еруптирани трети молари споредено со групата со клинички видливи трети молари.

Табела 19 Линеарни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-----------|-------------------|
| | mean ± SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| Б | 13.70 ± 0.9 | 11 – 15 | t=5.6 |
| Д | 12.60 ± 1.2 | 10 – 15 | p=0.000000*** sig |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| Б | 10.12 ± 2.8 | 3 – 14 | t=2.8 |
| Д | 8.70 ± 2.7 | 5 – 14 | p=0.0054** sig |
| LES - Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| Б | 30.60 ± 4.04 | 22 – 37 | t=4.1 |
| Д | 24.35 ± 11.1 | 2 – 37 | p=0.00007*** sig |

Б – група со парцијално еруптирани молари
test)

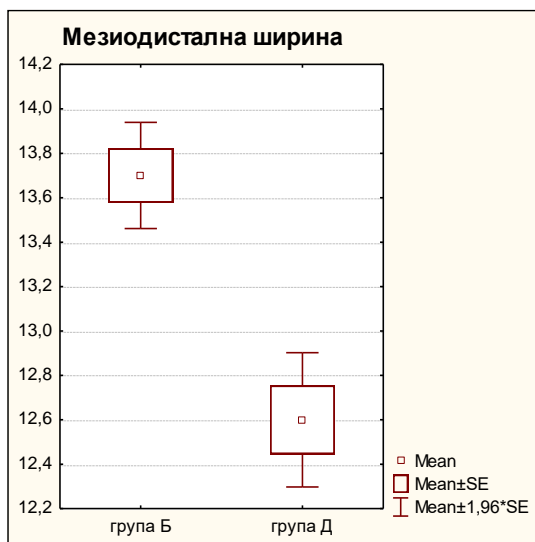
t(Student t-

Д – клинички видливи трети молари

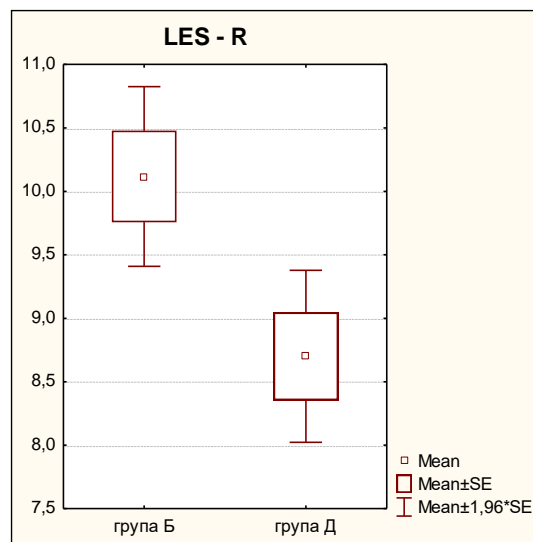
**p<0.01

***p<0.0001

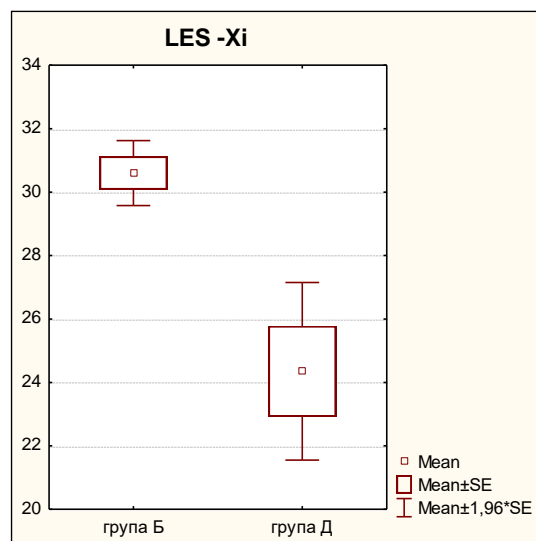
Слика 19.



Слика 19а.



Слика 19б.



Резултатите од статистичката анализа потврдија статистичка сигнификантна разлика во аголот α меѓу групите Б и Д ($p=0.000003$). Аголот кој го формираат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина, во просек изнесуваше 81.20 ± 9.6 во група Б, 70.67 ± 13.4 во група Д, односно беше значајно поголем во групата со парцијално еруптирани молари наспроти групата клинички видливи трети молари.

Статистичка сигнификантна беше разликата меѓу групите Б и Д во однос на аголот γ ($p=0.039$). Аголот кој го формираат аксијалната оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина имаше просечна вредност од 83.57 ± 6.04 во група Б, 81.18 ± 6.5 во група Д, односно беше значајно поголем во групата парцијално еруптирани молари наспроти групата клинички видливи трети молари.

Групите Б и Д не се разликуваа сигнификантно во однос на аголот β ($p=0.59$) и гоналниот агол ($p=0.17$).

Табела 20 Ангуларни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | mean ± SD | min – max / median(IQR) | |
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| Б | 81.20 ± 9.6 | 43 – 90 | t=4.9 p=0.000003*** sig |
| Д | 70.67 ± 13.4 | 45 – 90 | |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| Б | 14.17 ± 8.5 | 11 (9.5 – 20) | Z=0.53 p=0.59 ns |
| Д | 13.93 ± 11.2 | 11 (3 – 25) | |
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| Б | 83.57 ± 6.04 | 70 – 90 | t=2.1 p=0.039* sig |
| Д | 81.18 ± 6.5 | 69 – 90 | |
| Go – агол | | | |
| Б | 118.57 ± 6.8 | 110 – 140 | t=1.4 p=0.17 ns |
| Д | 120.37 ± 7.6 | 112 – 140 | |

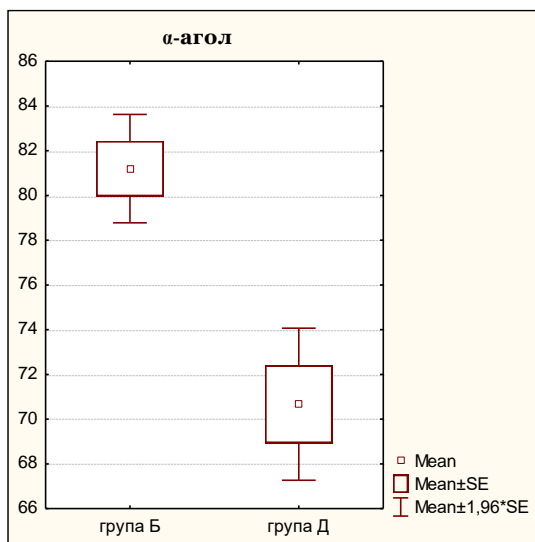
Б – група со парцијално еруптирани молари
Whitney U Test)

t(Student t-test) ; Z(Mann-

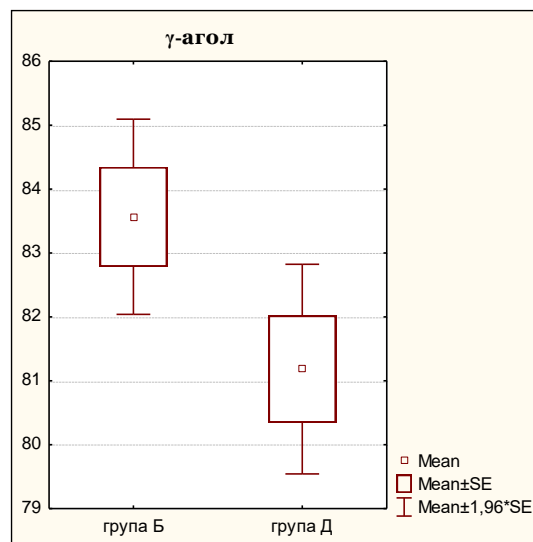
Д – клинички видливи трети молари

*p<0.05 ***p<0.0001

Слика 20.



Слика 20а.



Споредбата на групите Б и Д во однос на анализираниите соодноси R1 и R2 покажа статистичка сигнификантна разлика само во однос на R1 ($p=0.042$). Значајно поголеми вредности на односот меѓу LES-R и MDW беа пресметани за групата со парцијално еруптирани трети молари компарирано со групата клинички видливи трети молари. Медијалните вредности на овој сооднос во групите Б и Д изнесуваа 2.23 и 2.21, соодветно.

Табела 21 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|
| | mean \pm SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| Б | 0.74 \pm 0.2 | 0.77 (0.6 – 0.92) | Z=2.03 p=0.042* sig |
| Д | 0.68 \pm 0.2 | 0.67 (0.54 – 0.78) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| Б | 2.23 \pm 0.2 | 2.23 (2.08 – 2.43) | Z=1.1 |
| Д | 1.93 \pm 0.9 | 2.21 (1.76 – 2.47) | p=0.27 ns |

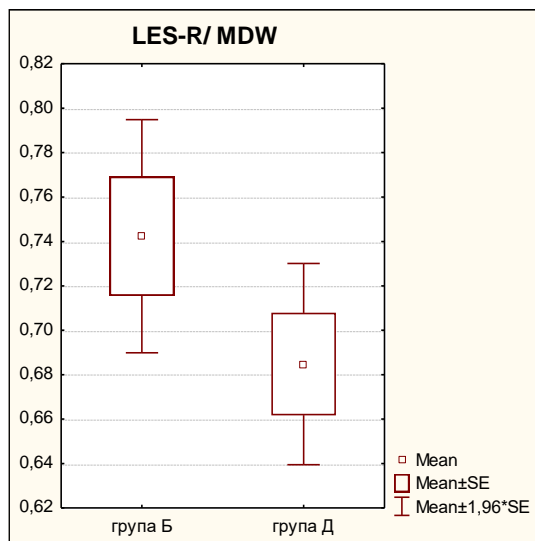
Б – група со парцијално еруптирани молари

Z(Mann-Whitney U Test);

* $p < 0.05$

Д – клинички видливи трети молари

Слика 21.



8. Компаративна анализа – група В наспроти група Г

Сите анализирани линеарни мерења беа слични во меѓугрупната споредба на групите В и Г, односно групите со нееруптирани молари и парцијално развиени молари не се разликуваа сигнификантно во однос на мезиодисталната ширина на третиот молар ($p=0.51$), дисталната површина на вториот молар до рамусот ($p=0.29$), и во однос на дисталната површина на вториот молар до Xi точка ($p=0.29$).

Табела 22 Линеарни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-----------|-----------|
| | mean \pm SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| В | 13.10 \pm 1.5 | 9 – 15 | t=0.7 |
| Г | 13.32 \pm 2.1 | 1 – 15 | p=0.51 ns |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| В | 8.0 \pm 2.7 | 1 – 14 | t=1.07 |
| Г | 7.28 \pm 4.4 | 1 – 16 | p=0.29 ns |
| LES -Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| В | 27.78 \pm 4.5 | 16 – 36 | t=1.4 |
| Г | 26.63 \pm 4.8 | 14 – 40 | p=0.18 ns |

В – група со нееруптирани молари

t(Student t-

test)

Г – група со парцијално развиени молари

Групите В и Г сигнификантно се разликуваа во однос на α , β и G_0 агол ($p=0.027$, $p=0.04$, $p=0.01$, соодветно), а несигнификантно во однос на γ агол ($p=0.38$).

Аголот кој го образуваат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина презентираше сигнификантно повисоки просечни

вредности во групата парцијално развиени наспроти нееруптирани трети молари (62.53 ± 12.9 vs 53.63 ± 27.9).

Сигнификантно повисоки вредности за аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари беа измерени во групата со нееруптирани наспроти парцијално развиени трети молари (24.5 vs 19.5).

Гонијалниот агол имаше сигнификантно повисоки просечни вредности во групата парцијално развиени наспроти групата нееруптирани трети молари (125.43 ± 8.8 vs 121.62 ± 7.1).

Табела 23 Ангуларни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|----------------------------|--------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α- агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| B | 53.63 \pm 27.9 | 4 – 90 | t=2.24 |
| Г | 62.53 \pm 12.9 | 39 – 90 | p=0.027* sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| B | 31.95 \pm 23.9 | 24.5 (14 – 48.5) | Z=2.05 |
| Г | 20.47 \pm 11.9 | 19.5 (10 – 27) | p=0.04* sig |
| γ- агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| B | 83.97 \pm 4.6 | 71 – 90 | t=0.9 |
| Г | 84.80 \pm 5.8 | 60 – 95 | p=0.38 ns |
| Go – агол | | | |
| B | 121.62 \pm 7.1 | 107 – 135 | t=2.6 |
| Г | 125.43 \pm 8.8 | 106 – 143 | p=0.01* sig |

B – група со нееруптирани молари

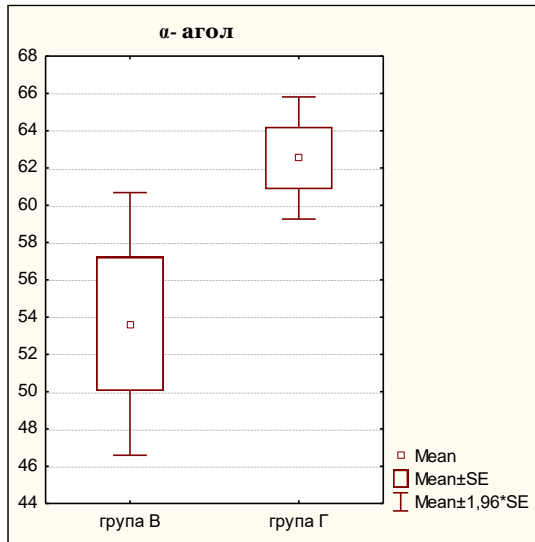
t(Student t-test); Z(Mann-

Whitney U Test)

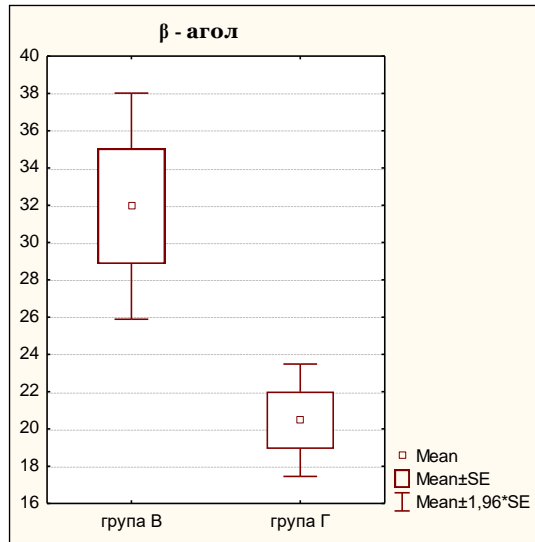
Г – група со парцијално развиени молари

*p<0.05

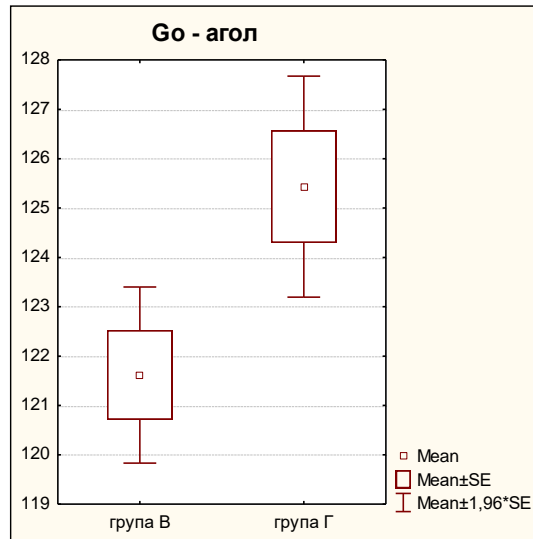
Слика 22.



Слика 22а.



Слика 22б.



R1 соодносот, кој го претставува односот меѓу LES-R и MDW не се разликуваше сигнификантно меѓу групите В и Г ($p=0.22$).

За $p=0.012$ беше потврдена статистичка сигнификантна разлика меѓу групите В и Г во однос на вредноста на R2 соодносот. Вредностите на односот меѓу LES - Xi и MDW беа сигнификантно повисоки во групата нееруптирани молари компарирано со групата парцијално развиени молари (median 2.23 vs 2.04).

Табела 24 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|
| | mean ± SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW | | | |
| B | 0.91 ± 0.2 | 0.62 (0.47 – 0.77) | Z=1.2 p=0.22 ns |
| Г | 0.79 ± 2.02 | 0.57 (0.21 – 0.8) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW | | | |
| B | 2.13 ± 0.3 | 2.23 (1.92 – 2.33) | Z=2.5 p=0.012* sig |
| Г | 2.49 ± 4.02 | 2.04 (1.68 – 2.23) | |

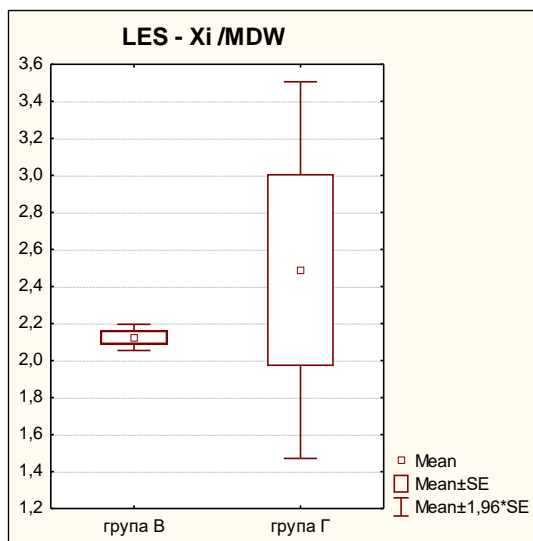
B – група со нееруптирани молари

Z(Mann-Whitney U

Test);*p<0.05

Г – група со парцијално развиени молари

Слика 23.



9. Компаративна анализа – група В наспроти група Д

Споредбата на група В наспроти група Д во однос на линеарните мерења, покажа дека овие две групи сигнификантно се разликуваат во однос на мезиодисталната ширина на третиот молар ($p=0.04$), и во однос на LES–Xi параметарот, односно дисталната површина на вториот на вториот молар до Xi точката ($p=0.028$), додека LES – R параметарот, односно просторот од дисталната површина на вториот молар до рамусот беше статистички несигнификантна ($p=0.16$).

Мезиодисталната ширина на третиот молар беше сигнификантно поголема во групата нееруптирани трети молари во однос на групата клинички видливи трети молари (13.10 ± 1.5 vs 12.60 ± 1.2).

Во групата целосно нееруптирани трети молари беа измерени сигнификантно повисоки вредности на LES –Xi наспроти групата клинички видливи трети молари, односно во оваа група расположливиот простор за ерупција на третиот молар до Xi точката беше значајно поголем (27.78 ± 4.5 vs 24.35 ± 11.1).

Табела 25 Линеарни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-----------|--------------|
| | mean \pm SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| В | 13.10 \pm 1.5 | 9 – 15 | t=2.05 |
| Д | 12.60 \pm 1.2 | 10 – 15 | p=0.04* sig |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| В | 8.0 \pm 2.7 | 1 – 14 | t=1.42 |
| Д | 8.70 \pm 2.7 | 5 – 14 | p=0.16 ns |
| LES -Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| В | 27.78 \pm 4.5 | 16 – 36 | t=2.2 |
| Д | 24.35 \pm 11.1 | 2 – 37 | p=0.028* sig |

В – група со нееруптирани молари

t(Student t-

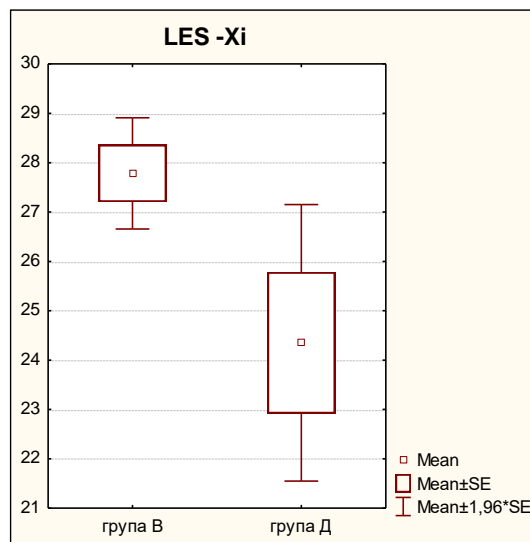
test));*p<0.05

Д – клинички видливи трети молари

Слика 24.



Слика 24а.



Ангуларните мерења во групите В и Д презентираа статистичка сигнификантна меѓугрупна разлика за α , β и γ - агол ($p=0.00004$, $p=0.00002$, и $p=0.007$, соодветно), а статистичка несигнификантна разлика за Go - агол ($p=0.35$).

Аголот α , односно аголот кој го формираат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина беше сигнификантно поголем во групата клинички видливи молари компарирано со групата нееруптивни трети молари, со просечни вредности од 70.67 ± 13.4 и 53.63 ± 27.9 , соодветно во групите В и Д.

Аголот β , односно аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари беше сигнификантно поголем во групата нееруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари, со медијални вредности од 24.5 и 11, соодветно во групите В и Д.

Аголот γ , односно аголот кој го образуваат аксијалната оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина беше сигнификантно поголем во групата нееруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети

молари, со просечни вредности од 121.62 ± 7.1 и 120.37 ± 7.6 , соодветно во групите В и Д.

Табела 26 Ангуларни мерања

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-------------------------|------------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| В | 53.63 \pm 27.9 | 4 – 90 | t=4.3 |
| Д | 70.67 \pm 13.4 | 45 – 90 | p=0.00004*** sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| В | 31.95 \pm 23.9 | 24.5 (14 – 48.5) | Z=4.3 |
| Д | 13.93 \pm 11.2 | 11 (3 – 25) | p=0.00002*** sig |
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| В | 83.97 \pm 4.6 | 71 – 90 | t=2.7 |
| Д | 81.18 \pm 6.5 | 69 – 90 | p=0.007** sig |
| Go – агол | | | |
| В | 121.62 \pm 7.1 | 107 – 135 | t=0.9 |
| Д | 120.37 \pm 7.6 | 112 – 140 | p=0.35 ns |

В – група со нееруптирани молари

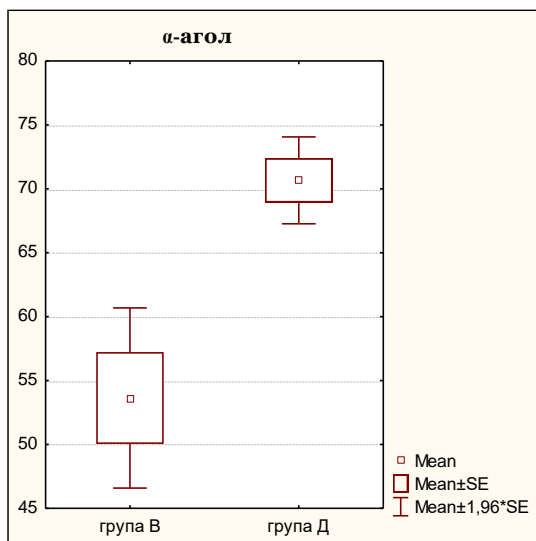
t(Student t-test); Z(Mann-

Whitney U Test)

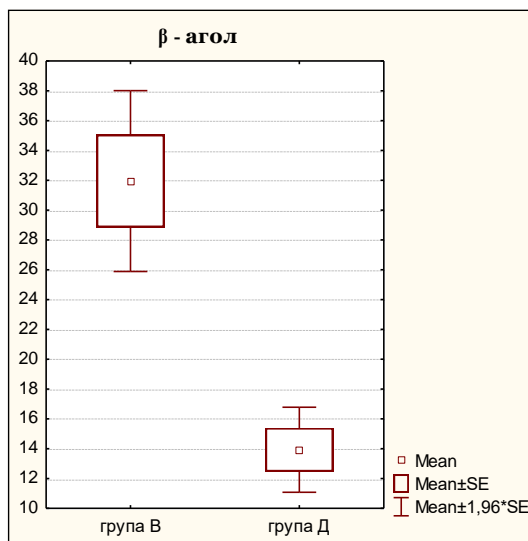
Д – клинички видливи молари

p<0.01 *p<0.0001

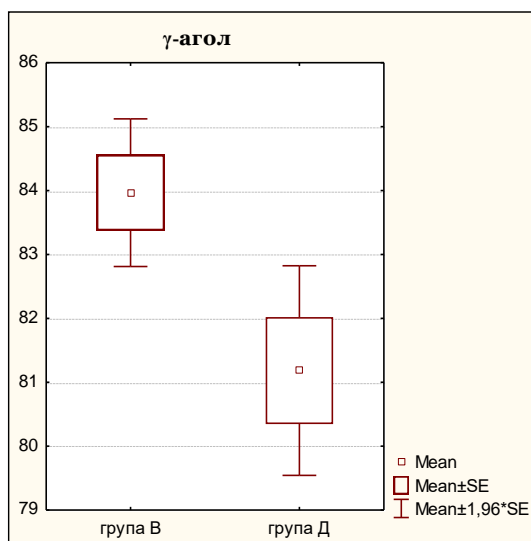
Слика 25.



Слика 25а.



Слика 25б.



Групите В и Д не се разликуваа сигнификантно во однос на R1 и R2 параметрите, односно за односите LES-R/ MDW ($p=0.09$), и LES – Xi/ MDW ($p=0.98$).

Табела 27 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------|
| | mean ± SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| В | 0.61 ± 0.2 | 0.62 (0.47 – 0.77) | Z=1.7 |
| Д | 0.68 ± 0.18 | 0.67 (0.54 – 0.78) | p=0.09 ns |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| В | 2.12 ± 0.3 | 2.23 (1.92 – 2.33) | Z=0.02 |
| Д | 1.93 ± 0.9 | 2.21 (1.76 -0 2.47) | p=0.98 ns |

В – група со нееруптирани молари

Z(Mann-

Whitney U Test)

Д – клинички видливи молари

10. Компаративна анализа – група Г наспроти група Д

Групите Г и Д сигнификантно се разликуваат во однос на мезиодисталната ширина на третиот молар во неговиот најголем дијаметар ($p=0.02$), и во однос на LES - R, односно просторот од дисталната површина на вториот молар до рамусот ($p=0.04$), додека разликата во однос на LES–Xi, односно дисталната површина на вториот на вториот молар до Xi точката беше статистички несигнификантна ($p=0.15$).

Мезиодисталната ширина на третиот молар беше сигнификантно поголема во групата парцијално развиени трети молари во однос на групата клинички видливи молари (13.32 ± 2.1 vs 12.60 ± 1.2).

Во групата клинички видливи молари беа измерени сигнификантно повисоки вредности на LES–R наспроти групата парцијално развиени молари, односно во оваа група расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем (8.70 ± 2.7 vs 7.28 ± 4.4).

Табела 28 Линеарни мерења

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-----------|-----------------------|
| | mean ± SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| Г | 13.32 ± 2.1 | 1 – 15 | t=2.3 p=0.02* sig |
| Д | 12.60 ± 1.2 | 10 – 15 | |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| Г | 7.28 ± 4.4 | 1 – 16 | t=2.12 p=0.04* sig |
| Д | 8.70 ± 2.7 | 5 – 14 | |
| LES - Xi (Дистална површина но,,а втор молар до Xi точка) | | | |
| Г | 26.63 ± 4.8 | 14 – 40 | t=1.5 p=0.15 ns |
| Д | 24.35 ± 11.1 | 2 – 37 | |

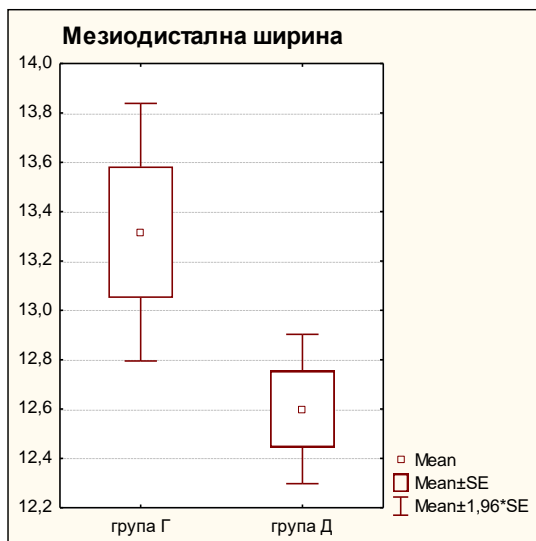
Г – група со парцијално развиени молари

t(Student t-

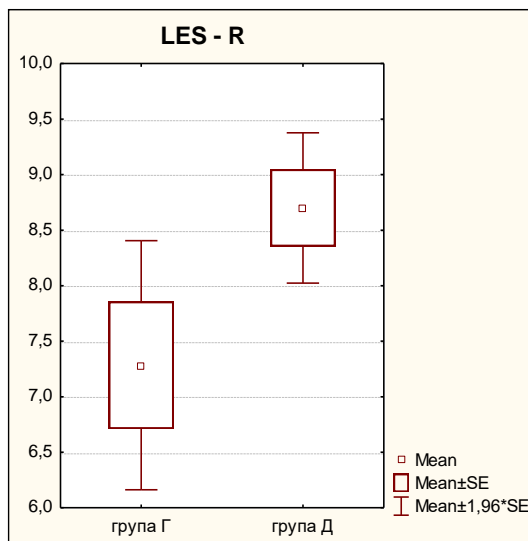
test));*p<0.05

Д – клинички видливи молари

Слика 26.



Слика 26а.



Сите анализирани агуларни мерења во групите Г и Д беа различни, со потврдена статистичка сигнификантност од p=0.001 за аголот α, p=0.005 за аголот β, p=0.002 за аголот γ, и за p=0.001 за Go аголот.

Аголот α , кој го формираат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина имаше значајно поголема просечна вредност во групата клинички видливи трети молари компарирано со групата парцијално развиени трети молари (70.67 ± 13.4 vs 62.53 ± 12.9). Аголот β , кој го формираат аксијалната оска на долните втори и трети молари имаше значајно поголема вредност во групата парцијално развиени молари споредено со групат аклинички видлици молари (median 19.5 vs 11). Аголот γ презентираше сигнификантно поголема просечна вредност во групата парцијално развиени трети молари споредено со групата клинички видливи молари (84.80 ± 5.8 vs 81.18 ± 6.5). Гоналниот агол имаше значајно поголема просечна вредност во групата парцијално развиени наспроти групата клинички видливи трети молари (125.43 ± 8.8 vs 118.57 ± 6.8).

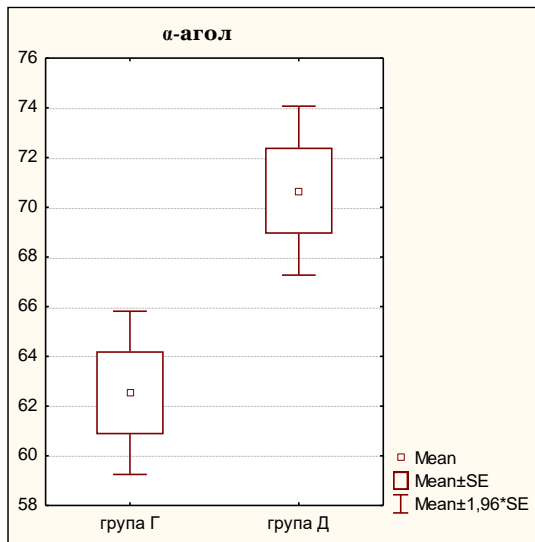
Табела 29 Ангуларни мерања

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-------------------------|---------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| Г | 62.53 ± 12.9 | 39 – 90 | t=3.4 |
| Д | 70.67 ± 13.4 | 45 – 90 | p=0.001** sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| Г | 20.47 ± 11.9 | 19.5 (10 – 27) | Z=2.8 |
| Д | 13.93 ± 11.2 | 11 (3 – 25) | p=0.005** sig |
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| Г | 84.80 ± 5.8 | 60 – 95 | t=3.2 |
| Д | 81.18 ± 6.5 | 69 – 90 | p=0.002** sig |
| Go – агол | | | |
| Г | 125.43 ± 8.8 | 106 – 143 | t=3.4 |
| Д | 120.37 ± 7.6 | 112 – 140 | p=0.001** sig |

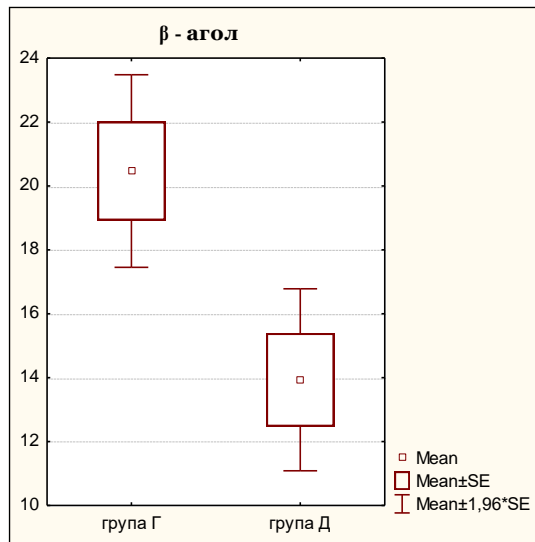
Г – група со парцијално развиени трети молари t(Student t-test));**p<0.01

Д – клинички видливи трети молари

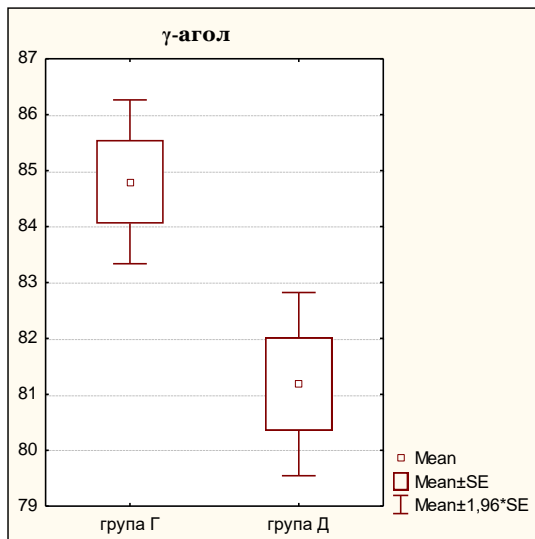
Слика 27.



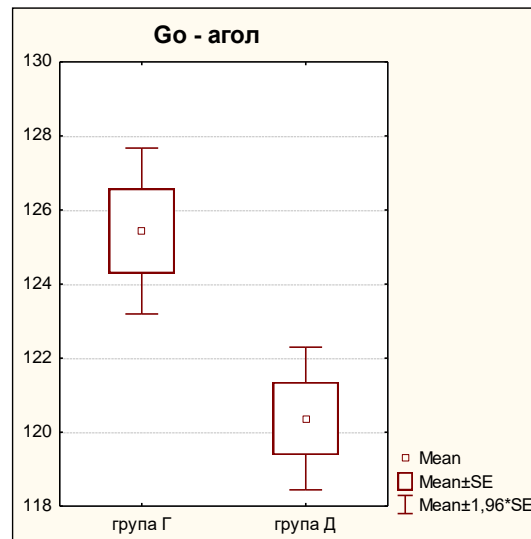
Слика 27а.



Слика 27б.



Слика 27в.



Споредбата на групите Г и Д во однос на анализираниите соодноси R1 и R2 покажа статистичка сигнификантна разлика само во однос на R1 ($p=0.016$). Значајно поголеми вредности на односот меѓу LES-R и MDW беа пресметани за групата клинички видливи молари компарирано со парцијално развиени трети молари. Медијалните вредности на овој сооднос во групите Г и Д изнесуваа 0.57 и 0.67, соодветно.

Табела 30 Соодноси

| групи | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|
| | mean ± SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| Г | 0.79 ± 2.02 | 0.57 (0.21 – 0.8) | Z=2.4 p=0.016* sig |
| Д | 0.68 ± 0.2 | 0.67 (0.54 – 0.78) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| Г | 2.49 ± 4.02 | 2.03 (1.7 – 2.2) | Z=1.5 |
| Д | 1.93 ± 0.9 | 2.21 (1.76 – 2.47) | p=0.12 ns |

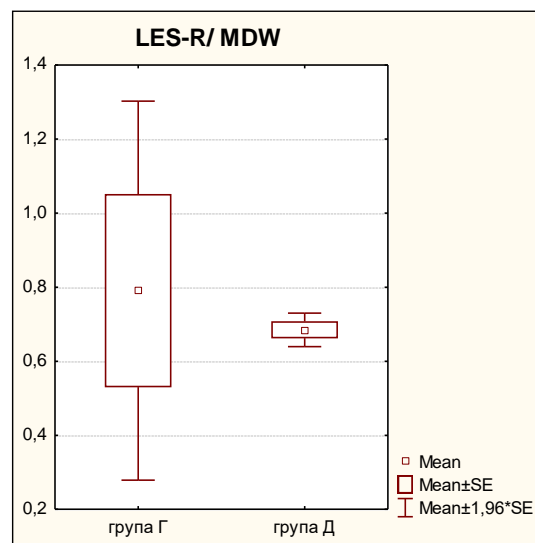
Г – група со парцијално развиени молари

Z(Mann-Whitney U

Test);*p<0.05

Д – клинички видливи молари

Слика 28.



11.1 Компаративна анализа по пол– група А

Во групата А, односно во групата целосно еруптирани трети молари, сите линеарни мерења, презентирани преку мезиодисталната ширина, дисталната површина на долниот втор молар до рамусот и дисталната површина на вториот молар до Xi точката, не се разликуваа сигнификантно меѓу пациентите во зависност од нивниот пол ($p=0.71$, $p=0.82$, $p=0.25$, соодветно).

Табела 31 Линеарни мерења

| група А (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-----------|-----------|
| | mean \pm SD | min - max | |
| Возраст | | | |
| женски | 22.50 \pm 3.7 | 17 – 28 | t=0,51 |
| машки | 22.97 \pm 3.4 | 18 – 27 | p=0.61 ns |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| женски | 13.13 \pm 0.9 | 12 – 15 | t=0,37 |
| машки | 13.23 \pm 1.2 | 11 – 15 | p=0.71 ns |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| женски | 13.67 \pm 3.6 | 7 – 21 | t=0,22 |
| машки | 13.90 \pm 4.4 | 7 – 25 | p=0.82 ns |
| LES -Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| женски | 30.63 \pm 4.3 | 20 – 42 | t=1,2 |
| машки | 31.93 \pm 4.35 | 22 – 41 | p=0.25 ns |

А – група со целосно еруптирани молари

t(Student t-test)

Полот на пациентите од групата со целосно еруптирани трети молари имаше сигнификанто влијание на аголот α ($p=0.048$), при што значајно поголеми вредности на овој агол беа измерени кај пациентите од женски пол (81.50 ± 6.8 vs 75.67 ± 14.3).

Останатите ангуларни мерења не се разликуваа сигнификантно меѓу женските и машки пациенти ($p=0.72$, $p=1.0$, $p=0.44$, соодветно за β , γ и Go агол).

Табела 32 Ангуларни мерења

| група А (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|----------------------------|--------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| женски | 81.50 \pm 6.8 | 60 – 93 | t=2.02 |
| машки | 75.67 \pm 14.3 | 15 – 87 | p=0.048* sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| женски | 9.30 \pm 7.7 | 9 (4 – 13) | Z=0.35 |
| машки | 11.50 \pm 13.5 | 8 (5 – 14) | p=0.72 ns |
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| женски | 83.80 \pm 5.6 | 68 – 90 | t=0 |
| машки | 83.80 \pm 5.7 | 72 – 97 | p=1.0 ns |
| Go – агол | | | |
| женски | 123.33 \pm 7.8 | 110 – 140 | t=0.7 |
| машки | 124.80 \pm 6.9 | 103 – 136 | p=0.44 ns |

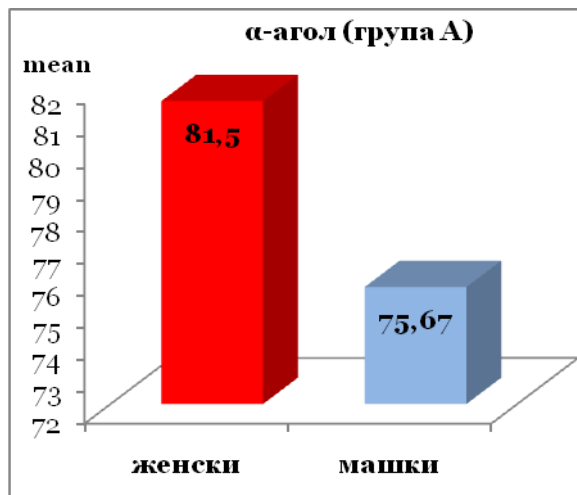
А – група со целосно еруптирани молари

t(Student t-test) ; Z(Mann-

Whitney U Test)

* $p<0.05$

Слика 29.



Женските и машки пациенти од групата со целосно еруптирани трети молари не се разликуваа сигнификантно во однос на односите LES-R / MDW ($p=0.88$) и LES - Xi / MDW ($p=0.12$).

Табела 33 Соодноси

| група А (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| | mean \pm SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW | | | |
| женски | 1.04 \pm 0.3 | 1 (0.86 – 1.15) | Z=0.15 |
| машки | 1.05 \pm 0.3 | 1 (0.92 – 1.14) | p=0.88 ns |
| R2 однос LES - Xi и MDW | | | |
| женски | 2.34 \pm 0.3 | 2.32 (2.2 – 2.54) | Z=1.54 |
| машки | 2.43 \pm 0.3 | 2.43 (2.23 – 2.71) | p=0.12 ns |

А – група со целосно еруптирани молари
(Whitney U Test)

Z(Mann-

11.2. Компаративна анализа по пол– група Б

Во групата со парцијално еруптирани молари, мезиодисталната ширина беше несигнификантно различна меѓу женските и машки пациенти ($p=1.0$), додека LES – R и LES–Xi параметрите презентираа сигнификантно поголеми просечни вредности кај машките пациенти (11.40 ± 2.1 vs 8.83 ± 2.8 , $p=0.0002$; 32.33 ± 4.0 vs 28.87 ± 3.3 , $p=0.0006$). Машките пациенти имаа значајно поголеми расположливи простори за ерупција на третиот молар до рамусот и до Xi точката.

Табела 34 Линеарни мерења

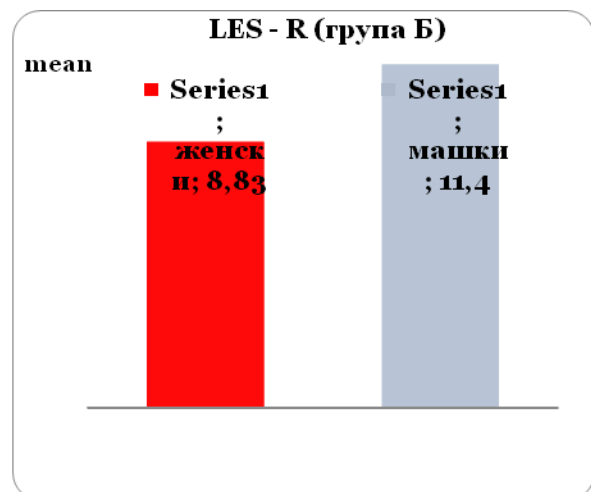
| група Б (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-----------|---------------------------|
| | mean \pm SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| женски | 13.70 ± 1.1 | 11 – 15 | t=0 p=1.0 ns |
| машки | 13.70 ± 0.7 | 13 – 15 | |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| женски | 8.83 ± 2.8 | 3 – 12 | t=3.97 p=0.0002*** sig |
| машки | 11.40 ± 2.1 | 9 – 14 | |
| LES - Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| женски | 28.87 ± 3.3 | 22 – 33 | t=3.6 p=0.0006*** sig |
| машки | 32.33 ± 4.0 | 25 – 37 | |

Б – група со парцијално еруптирани молари

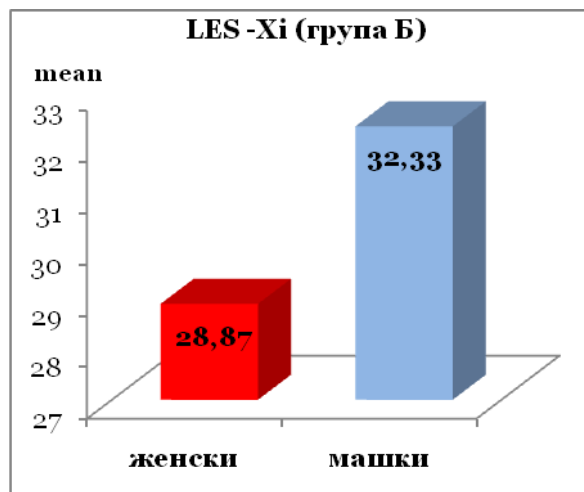
t(Student t-test)

p<0.01 *p<0.0001

Слика 30



Слика 30а.



Споредбата на ангуларните мерења меѓу женските и машки пациенти во групата со парцијално еруптирани молари, покажа несигнификантна полова разлика за α , β и γ агол ($p > 0.05$), а сигнификантна разлика за гоналниот агол ($p = 0.044$), како резултат на значајно поголеми просечни вредности кај женските пациенти (120.33 ± 7.9 vs 116.80 ± 5.1).

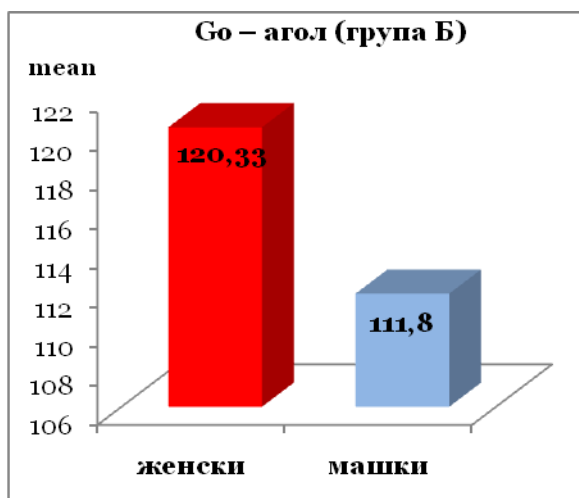
Табела 35 Ангуларни мерења

| група Б (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|----------------------------|--------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| женски | 79.13 \pm 12.8 | 43 – 90 | t=1.7 |
| машки | 83.27 \pm 3.8 | 79 – 90 | p=0.095 ns |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| женски | 15.50 \pm 10.6 | 13 (9 – 20) | Z=0.44 |
| машки | 12.83 \pm 5.5 | 10 (10 – 20) | p=0.66 ns |
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| женски | 83.37 \pm 4.7 | 75 – 90 | t=0.25 |
| машки | 83.77 \pm 7.2 | 70 – 90 | p=0.79 ns |
| Go – агол | | | |
| женски | 120.33 \pm 7.9 | 110 – 140 | t=2.1 |
| машки | 116.80 \pm 5.1 | 112 – 127 | p=0.044* sig |

Б – група со парцијално еруптирани молари (Student t-test); Z(Mann-Whitney U Test)

* $p < 0.05$

Слика 31



Машките пациенти од групата со парцијално еруптирани молари имаа сигнификантно повисоки вредности од женските за соодносите LES-R / MDW ($p=0.0007$) и LES - Xi / MDW ($p=0.00004$).

Табела 36 Соодноси

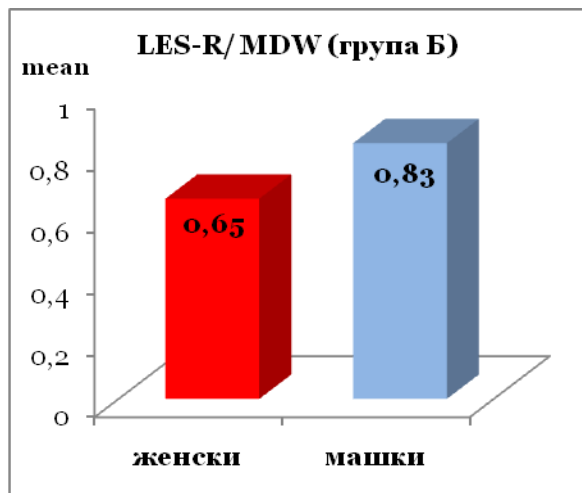
| група Б (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|
| | mean \pm SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW | | | |
| женски | 0.65 \pm 0.2 | 0.6 (0.5 – 0.86) | Z=3.4 |
| машки | 0.83 \pm 0.1 | 0.8 (0.69 – 1.0) | p=0.0007*** sig |
| R2 однос LES - Xi и MDW | | | |
| женски | 2.11 \pm 0.2 | 2.14 (2.07 – 2.25) | Z=4.1 |
| машки | 2.36 \pm 0.2 | 2.43 (2.23 – 2.50) | p=0.00004*** sig |

Б – група со парцијално еруптирани молари
Test)

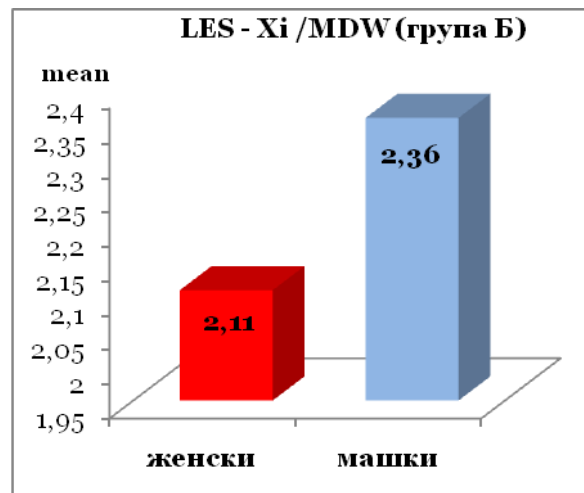
Z(Mann-Whitney U

*** $p<0.0001$

Слика 32



Слика 32а.



11.3. Компаративна анализа по пол– група В

Во групата со нееруптирани молари, полот на пациентите имаше сигнификантно влијание на мезиодисталната ширина ($p=0.032$) и на дисталната површина на вториот молар до Xi точката ($p=0.011$), а несигнификантно влијание на дисталната површина на вториот молар до рамусот ($p=0.64$). Просечната мезиодистална ширина беше значајно поголема кај машките пациенти (13.50 ± 0.9 vs 12.70 ± 1.8). Машките пациенти од оваа група споредено со женските имаа и значајно поголем расположлив простор за ерупција на третиот молар до Xi точката (29.60 ± 3.8 vs 25.97 ± 4.4).

Табела 37 Линеарни мерења

| група В (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|-----------|-------------------------|
| | mean ± SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| женски | 12.70 ± 1.8 | 9 – 15 | t=2.2 p=0.032* sig |
| машки | 13.50 ± 0.9 | 12 – 15 | |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| женски | 7.83 ± 2.0 | 5 – 11 | t=0.47 p=0.64 ns |
| машки | 8.17 ± 3.3 | 1 – 14 | |
| LES -Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| женски | 25.97 ± 4.4 | 16 – 32 | t=3.4 p=0.0011** sig |
| машки | 29.60 ± 3.8 | 24 – 36 | |

В – група со нееруптирани молари

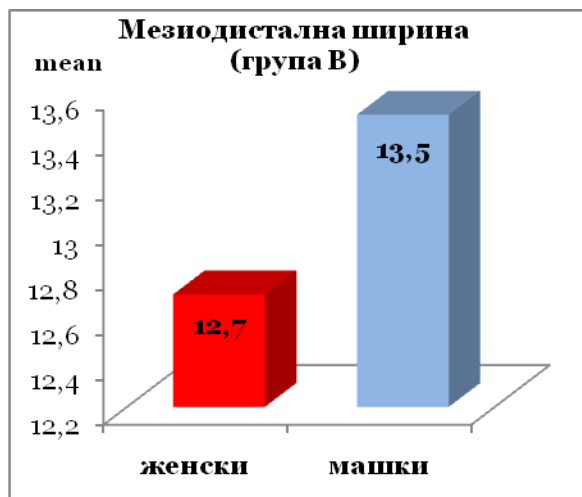
t(Student t-

test);

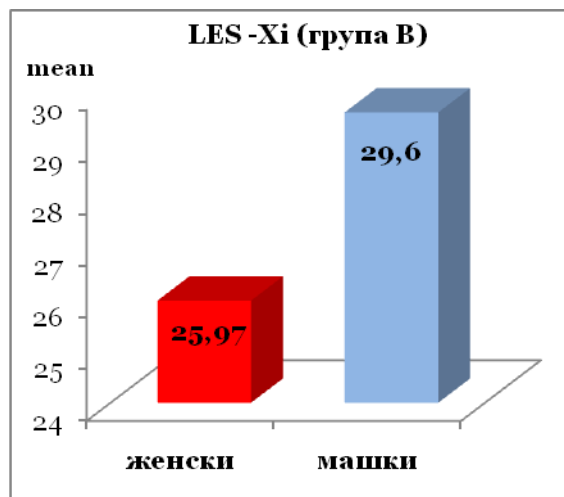
*p<0.05 **p<0.01

***p<0.0001

Слика 33



Слика 33а.



Вредноста на аголот α не зависеше сигнификантно од полот на пациентите со нееруптирани молари ($p=0.11$). Останатите три ангуларни параметри

сигнификантно зависеа од полот на пациентите од оваа група ($p=0.041$, $p=0.001$, $p=0.00078$, соодветно за β , γ и Go агол). Аголот кој го формираат аксијалната оска на долните втори и трети молари имаше значајно повисоки вредности кај машките пациенти (34 vs 17). Аголот кој го формираат аксијалната оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина беше значајно поголем кај пациентите од женски пол (85.83 ± 3.4 vs 82.10 ± 4.9). Гоналниот агол беше исто така сигнификантно поголем кај женските пациенти споредено со машките (124.57 ± 5.0 vs 118.67 ± 7.6).

Табела 38 Ангуларни мерања

| група В (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|----------------------------|------------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| женски | 59.33 \pm 28.0 | 23 – 90 | t=1.6 |
| машки | 47.93 \pm 26.9 | 4 – 87 | p=0.11 ns |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| женски | 25.80 \pm 22.8 | 17 (4 – 47) | Z=2.04 |
| машки | 38.10 \pm 23.9 | 34 (17 – 63) | p=0.041* sig |
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| женски | 85.83 \pm 3.4 | 80 – 90 | t=3.4 |
| машки | 82.10 \pm 4.9 | 71 – 88 | p=0.001** sig |
| Go – агол | | | |
| женски | 124.57 \pm 5.0 | 118 – 135 | t=3.5 |
| машки | 118.67 \pm 7.6 | 107 – 135 | p=0.00078*** sig |

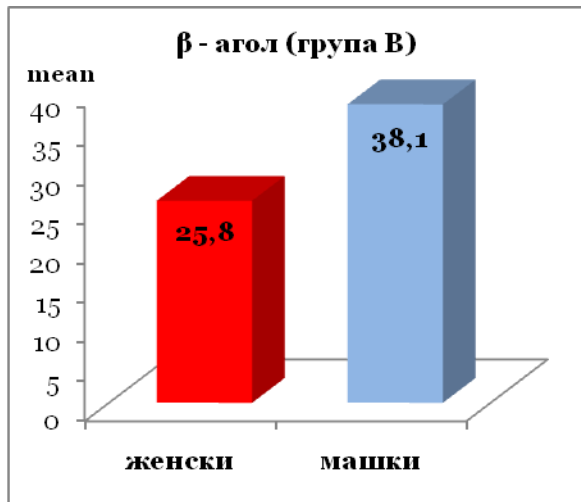
В – група со нееруптирани молари
Whitney U Test)

t(Student t-test); Z(Mann-

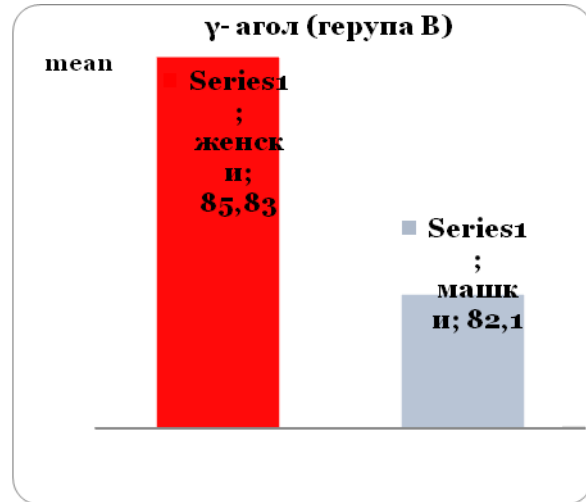
* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

*** $p < 0.0001$

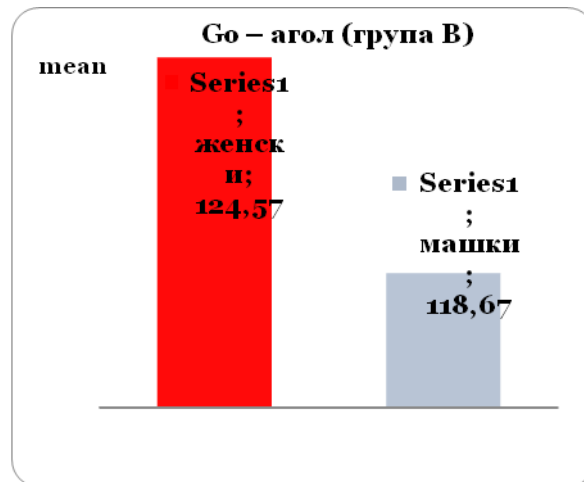
Слика 34



Слика 34а.



Слика 34б.



Во групата В, односно групата со нееруптирани молари, соодносите LES-R / MDW и LES - Xi /MDW не се разликуваа сигнификантно во зависност од полот на пациентите ($p=1.0$ и $p=0.09$, соодветно).

Табела 39 Соодноси

| група В (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| | mean ± SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| женски | 0.63 ± 0.2 | 0.67 (0.5 – 0.69) | Z=0 |
| машки | 0.59 ± 0.2 | 0.58 (0.43 – 0.78) | p=1.0 ns |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| женски | 2.05 ± 0.3 | 2.15 (1.87 – 2.33) | Z=1.7 |
| машки | 2.19 ± 0.2 | 2.24 (2.0 – 2.36) | p=0.09 ns |

В – група со нееруптирани молари

Z(Mann-Whitney U

Test)

11.4. Компаративна анализа по пол– група Г

За $p=0.003$, кај женските пациенти во групата со парцијално развиени молари се потврди сигнификантно поголема дистална површина на вториот молар до рамусот, односно на расположливиот простор за еупција на третиот молар до рамусот (8.93 ± 3.9 vs 5.63 ± 4.3).

Женските и машки пациенти од групата Г имаа несигнификантно различна мезиодистална ширина ($p=0.29$), и несигнификантно различен расположлив простор за ерупција на третиот молар до Xi точката ($p=0.09$).

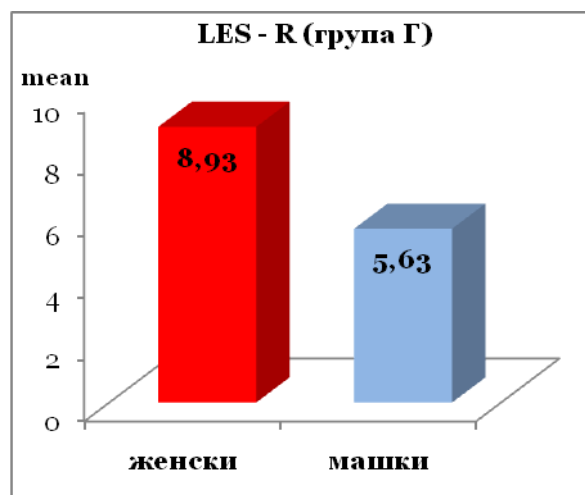
Табела 40 Линеарни мерења

| група Г (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-----------|---------------|
| | mean ± SD | min - max | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| женски | 13.03 ± 2.6 | 1 – 15 | t=1.1 |
| машки | 13.60 ± 1.4 | 10 – 15 | p=0.29 ns |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| женски | 8.93 ± 3.9 | 1 – 16 | t=3.1 |
| машки | 5.63 ± 4.3 | 1 – 15 | p=0.003** sig |
| LES - Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| женски | 27.70 ± 3.9 | 17 – 34 | t=1.74 |
| машки | 25.57 ± 5.4 | 14 – 40 | p=0.09 ns |

Г – група со парцијално развиени молари
 t(Student t-
 test);**p<0.01

t(Student t-

Слика 35



Споредбата на женски и машки пациенти од групата со парцијално развиени молари во однос на ангуларните параметри покажа статистичка сигнификантна разлика само за гоналниот агол ($p=0.00015$). Женските пациенти од оваа група имаа значајно поголеми вредности за гоналниот агол (129.57 ± 6.7 vs 121.30 ± 8.9).

Табела 41 Ангуларни мерања

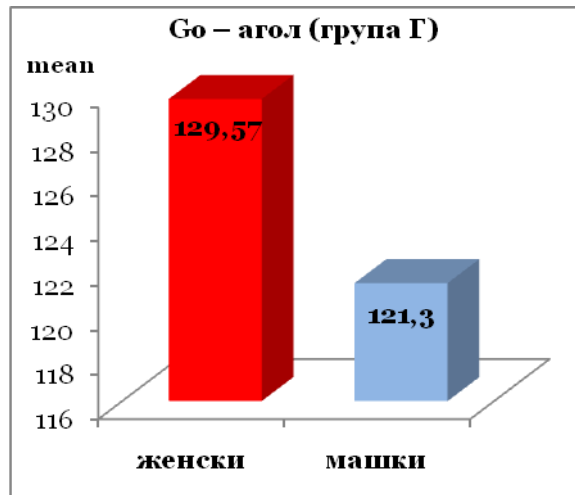
| група Г (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|--|-------------------------|----------------------------|------------------|
| | mean \pm SD | min – max / median(IQR) | |
| α- агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| женски | 65.33 \pm 13.9 | 40 – 87 | t=1.7 |
| машки | 59.73 \pm 11.5 | 39 – 90 | p=0.094 ns |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| женски | 17.90 \pm 11.3 | 15.5 (9 – 23) | Z=1.77 |
| машки | 23.03 \pm 12.1 | 20 (15 – 30) | p=0.08 ns |
| γ- агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| женски | 84.73 \pm 5.8 | 60 – 90 | t=0.1 |
| машки | 84.87 \pm 5.9 | 65 – 95 | p=0.93 ns |
| Go – агол | | | |
| женски | 129.57 \pm 6.7 | 118 – 142 | t=4.1 |
| машки | 121.30 \pm 8.9 | 106 – 143 | p=0.00015*** sig |

Г – група со парцијално развиени молари
(Whitney U Test)

t(Student t-test); Z(Mann-

*** $p < 0.0001$

Слика 36



Двата соодноси R1 и R2 во групата парцијално развиени трети молари сигнификантно зависа од полот на пациентите ($p=0.0028$, $p=0.036$, соодветно). Значајно поголеми вредности на двата соодноси беа пресметани кај женските пациенти, со медијални вредности од 0.67 и 0.37, соодветно кај женските и машки пациенти за односот меѓу LES-R и MDW, и со медијални вредности од 2.1 и 1.88, соодветно кај женските и машки пациенти за односот меѓу LES-Xi и MDW.

Табела 42 Соодноси

| група Г (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|
| | mean \pm SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW) | | | |
| женски | 1.17 \pm 2.8 | 0.67 (0.5 – 0.92) | Z=2.98 |
| машки | 0.41 \pm 0.3 | 0.37 (0.09 – 0.61) | p=0.0028** sig |
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | |
| женски | 3.09 \pm 5.7 | 2.1 (1.8 – 2.33) | Z=2.09 |
| машки | 1.89 \pm 0.4 | 1.88 (1.64 – 2.21) | p=0.036* sig |

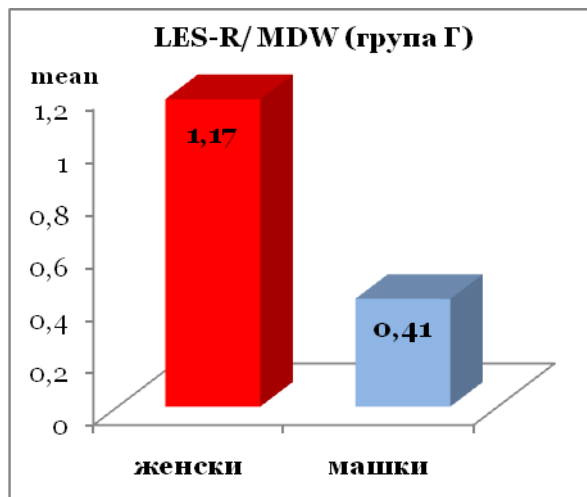
Г – група со парцијално развиени молари

Z(Mann-

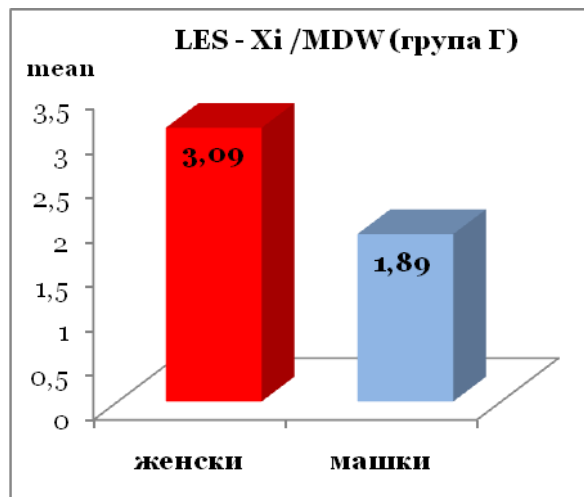
Whitney U Test)

* $p<0.05$ *** $p<0.01$

Слика 37



Слика 37а.



11.5. Компаративна анализа по пол– група Д

Сите линеарни мерења во групата Д беа поголеми кај женските пациенти споредено со пациентите од машки пол, и со потврдена статистичка сигнификантност за вредност на $p < 0.0001$ за мезиодисталната ширина и дисталната површина на вториот молар до рамус, а за $p = 0.00002$ за дисталната површина на вториот молар до точката Xi.

Мезиодисталната ширина просечно изнесуваше 13.47 ± 0.8 кај пациентите од женски пол, 11.73 ± 0.9 кај машките пациенти.

LES – R параметарот, односно расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот просечно изнесуваше 10.80 ± 1.9 кај пациентите од женски пол, 6.60 ± 1.2 кај машките пациенти.

LES -Xi параметарот, односно расположливиот простор за ерупција на третиот молар до Xi точката просечно изнесуваше 30.10 ± 4.8 кај женските пациенти, 18.60 ± 12.6 кај машките пациенти.

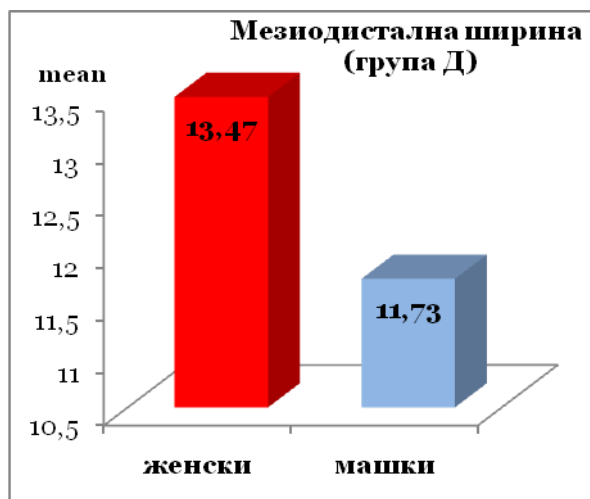
Табела 43 Линеарни мерења

| група Д (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|-----------|----------------------------|
| | mean ± SD | min - max | |
| Возраст | | | |
| женски | 20.10 ± 3.8 | 17 – 26 | t=2.1 p=0.041 sig |
| машки | 22.07 ± 3.5 | 17 – 28 | |
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | |
| женски | 13.47 ± 0.8 | 13 – 15 | t=8.1 p=0.000000*** sig |
| машки | 11.73 ± 0.9 | 10 – 13 | |
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | |
| женски | 10.80 ± 1.9 | 7 – 14 | t=9.8 p=0.000000*** sig |
| машки | 6.60 ± 1.2 | 5 – 8 | |
| LES - Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | |
| женски | 30.10 ± 4.8 | 22 – 37 | t=4.7 p=0.00002*** sig |
| машки | 18.60 ± 12.6 | 2 – 32 | |

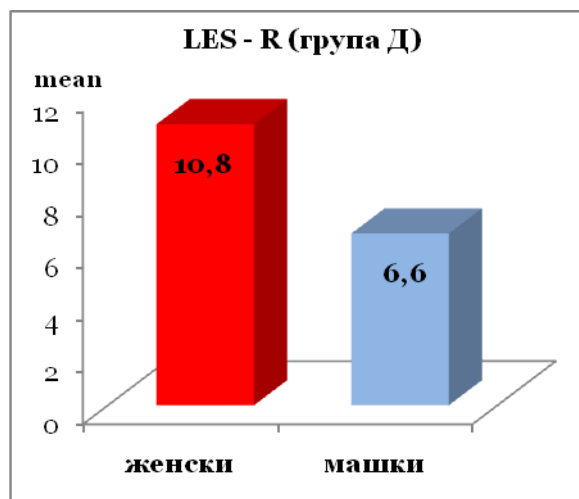
Д – Клинички видливи молари

t(Student t-test); ***p<0.0001

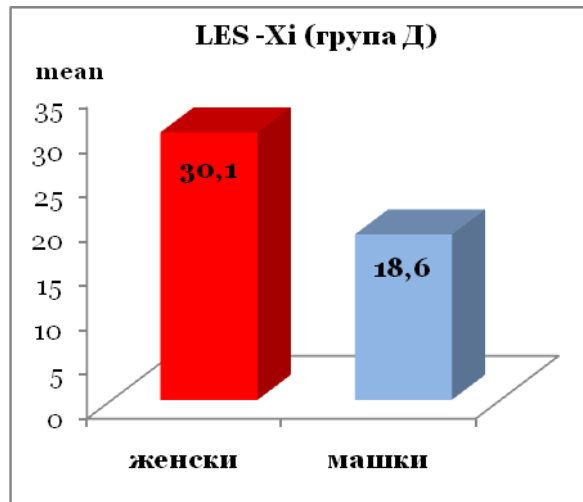
Слика 38



Слика 38а.



Слика 38б.



Во групата клинички видливи молари,полот на пациентите имаше сигнификантно влијание на вредноста на α агол ($p < 0.0001$), вредноста на β агол ($p < 0.0001$), и вредноста на γ агол ($p = 0.0009$), а несигнификантна на вредноста на θ_0 аголот ($p = 0.11$).

Просечната вредност на аголот кој го формираат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина беше сигнификантно поголема кај женските пациенти (79.77 ± 8.8 vs 61.57 ± 10.9).

Машките пациенти со клинички видливи молари споредено со женските, имаа сигнификантно повисоки вредности за аголот кој го формираат аксијалните оски на долните втори и трети молари (25 vs 3).

Сигнификантно повисок просечен агол кој го формираат аксијалната оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина беше измерен кај женските пациенти (121.93 ± 9.7 vs 118.80 ± 4.3).

Табела 44 Ангуларни мерања

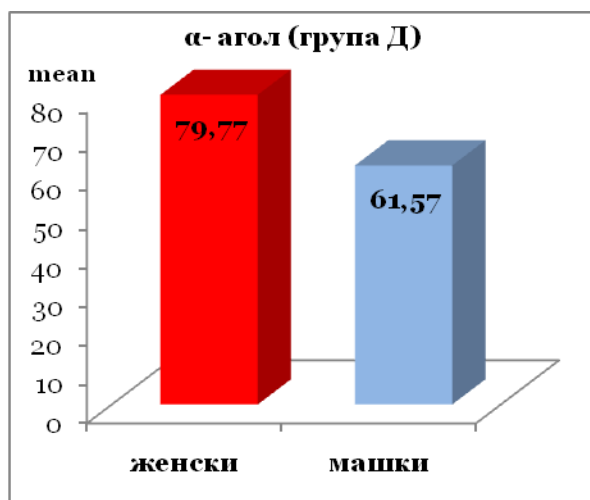
| група Д (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|---|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| | mean ± SD | min – max / median(IQR) | |
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | |
| женски | 79.77 ± 8.8 | 63 – 90 | t=7.1 |
| машки | 61.57 ± 10.9 | 45 – 78 | p=0.000000*** sig |
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | |
| женски | 6.47 ± 3.9 | 3 (1 – 16) | Z=5.5 |
| машки | 21.40 ± 9.6 | 25 (11 – 30) | p=0.000000*** sig |
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | |
| женски | 83.87 ± 6.1 | 72 – 90 | t=3.5 |
| машки | 78.50 ± 5.7 | 69 – 86 | p=0.0009*** sig |
| Go – агол | | | |
| женски | 121.93 ± 9.7 | 112 – 140 | t=1.61 |
| машки | 118.80 ± 4.3 | 112 – 125 | p=0.11 ns |

Д – клинички видливи молари
(Whitney U Test)

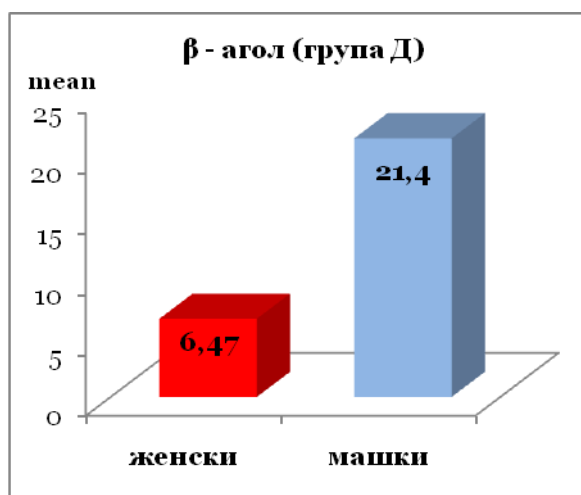
t(Student t-test); Z(Mann-

***p<0.0001

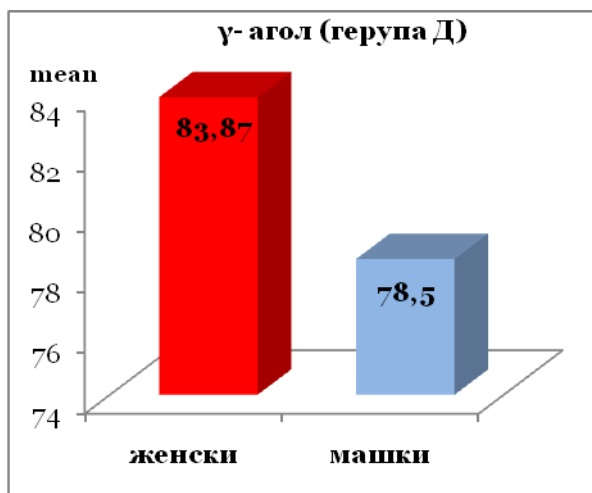
Слика 39



Слика 39а.



Слика 39б.



Во групата клинички видливи молари, женските пациенти споредено со машките имаа сигнификантно повисоки вредности за R1, односно за соодносот меѓу LES-R и MDW (0.77 vs 0.58; $p < 0.0001$).

Статистичка несигнификантна беше разликата меѓу женските и машки пациенти во групата клинички видливи молари во однос на R1, односно за соодносот меѓу LES - Xi и MDW ($p = 0.07$).

Табела 45 Соодноси

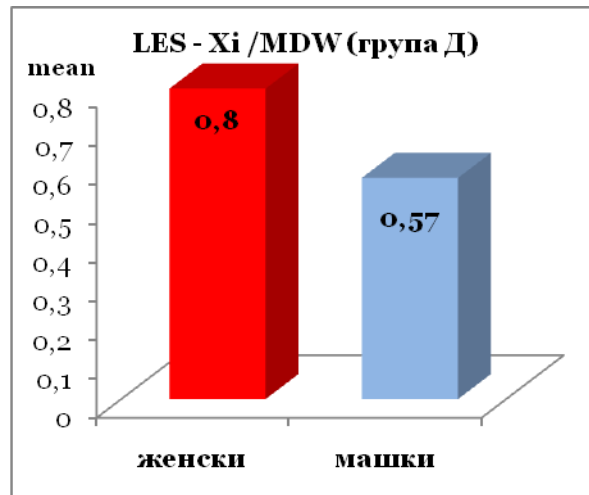
| група Д (пол) | дескриптивна статистика | | p value |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|
| | mean ± SD | median(IQR) | |
| R1 однос LES-R и MDW | | | |
| женски | 0.80 ± 0.2 | 0.77 (0.67 – 1) | Z=5.14 p=0.000000*** sig |
| машки | 0.57 ± 0.1 | 0.58 (0.45 – 0.67) | |
| R2 однос LES - Xi и MDW | | | |
| женски | 2.23 ± 0.3 | 2.23 (2.21 – 2.47) | Z=1.8 p=0.07 ns |
| машки | 1.62 ± 1.1 | 1.83 (0.18 – 2.67) | |

Д – клинички видливи трети молари

Z(Mann-Whitney U Test);

*** $p < 0.0001$

Слика 40



12. Компаративна анализа женски/женски и машки/машки – Мезиодистална ширина

Во меѓугрупните споредби за мезиодисталната ширина, статистичка сигнификантна разлика се потврди меѓу женските пациенти од група А наспроти група Б ($p=0.038$), меѓу Б и група В ($p=0.012$), и меѓу група В и група Д ($p=0.035$). Женските пациенти од групата со парцијално еруптирани трети молари имаа значајно поголема мезиодистална ширина споредено со женските пациенти од групата целосно еруптирани молари (13.70 ± 1.1 vs 13.13 ± 0.9). Женските пациенти од групата со парцијално еруптирани трети молари имаа значајно поголема мезиодистална ширина споредено со женските пациенти од групата нееруптирани молари (13.70 ± 1.1 vs 12.70 ± 1.8). Мезиодисталната ширина беше значајно поголема во групата женски пациенти со клинички видливи трети молари компарирано со групата женски пациенти со нееруптирани трети молари (13.47 ± 0.8 vs 12.70 ± 1.8).

За $p<0.0001$ се потврди статистичка сигнификантна разлика меѓу машките пациенти од група Д во однос на сите останати групи. Во сите меѓугрупни споредби, машките пациенти со клинички видливи трети молари имаа сигнификантно помала мезиодистална ширина во однос на машките пациенти од

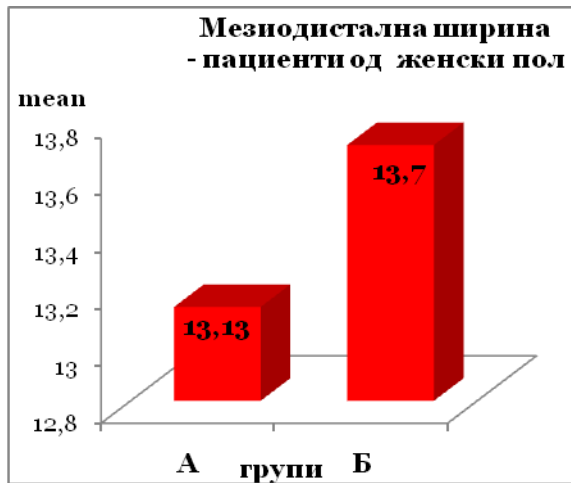
останатите групи А, Б, В и Г (11.73 ± 0.9 vs 13.23 ± 1.2 ; 11.73 ± 0.9 vs 13.70 ± 0.7 ; 13.70 ± 0.7 vs 13.50 ± 0.9 ; 13.70 ± 0.7 vs 13.60 ± 1.4 , соодветно).

Табела 46

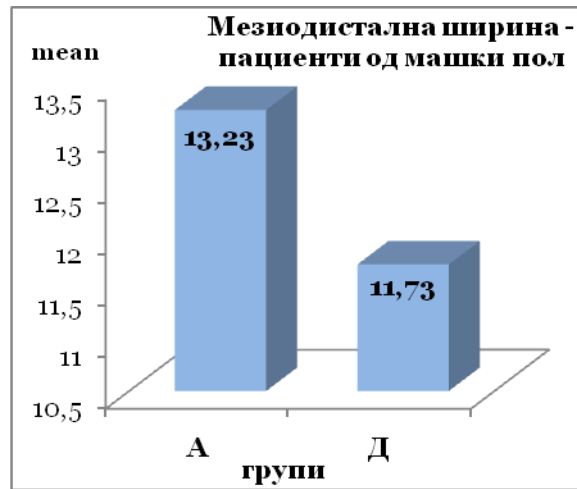
| Мезиодистална ширина на трет молар | | | | |
|------------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------------|
| група | женски / женски | | машки / машки | |
| | mean \pm SD | p value | mean \pm SD | p value |
| А | 13.13 ± 0.9 | t=2.13 | 13.23 ± 1.2 | t=1.88 |
| Б | 13.70 ± 1.1 | p=0.038* sig | 13.70 ± 0.7 | p=0.065 ns |
| А | 13.13 ± 0.9 | t=1.19 | 13.23 ± 1.2 | t=0.9 |
| В | 12.70 ± 1.8 | p=0.24 ns | 13.50 ± 0.9 | p=0.32 ns |
| А | 13.13 ± 0.9 | t=0.2 | 13.23 ± 1.2 | t=1.11 |
| Г | 13.03 ± 2.6 | p=0.84 ns | 13.60 ± 1.4 | p=0.27 ns |
| А | 13.13 ± 0.9 | t=1.54 | 13.23 ± 1.2 | t=5.6 |
| Д | 13.47 ± 0.8 | p=0.13 ns | 11.73 ± 0.9 | p=0.000001*** sig |
| Б | 13.70 ± 1.1 | t=2.6 | 13.70 ± 0.7 | t=0.96 |
| В | 12.70 ± 1.8 | p=0.012* sig | 13.50 ± 0.9 | p=0.34 ns |
| Б | 13.70 ± 1.1 | t=1.29 | 13.70 ± 0.7 | t=0.35 |
| Г | 13.03 ± 2.6 | p=0.19 ns | 13.60 ± 1.4 | p=0.72 ns |
| Б | 13.70 ± 1.1 | t=0.92 | 13.70 ± 0.7 | t=9.6 |
| Д | 13.47 ± 0.8 | p=0.36 ns | 11.73 ± 0.9 | p=0.000000*** sig |
| В | 12.70 ± 1.8 | t=0.58 | 13.50 ± 0.9 | t=0.33 |
| Г | 13.03 ± 2.6 | p=0.56 ns | 13.60 ± 1.4 | p=0.74 ns |
| В | 12.70 ± 1.8 | t=2.16 | 13.50 ± 0.9 | t=7.7 |
| Д | 13.47 ± 0.8 | p=0.035* sig | 11.73 ± 0.9 | p=0.000000*** sig |
| Г | 13.03 ± 2.6 | t=0.88 | 13.60 ± 1.4 | t=6.3 |
| Д | 13.47 ± 0.8 | p=0.38 ns | 11.73 ± 0.9 | p=0.000000*** sig |

t(Student t-test); *p<0.05 ***p<0.0001

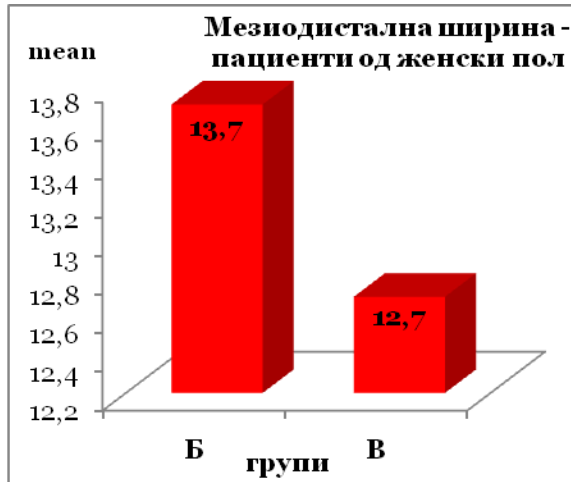
Слика 41.



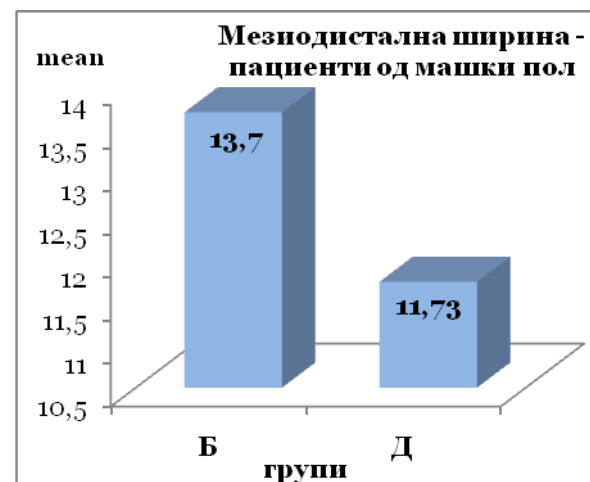
Слика 41а.



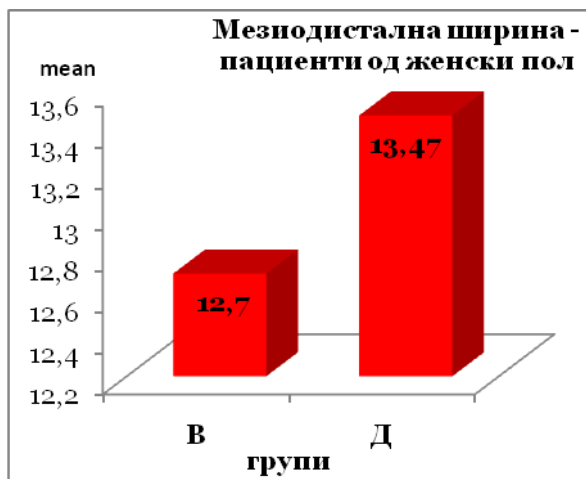
Слика 41б.



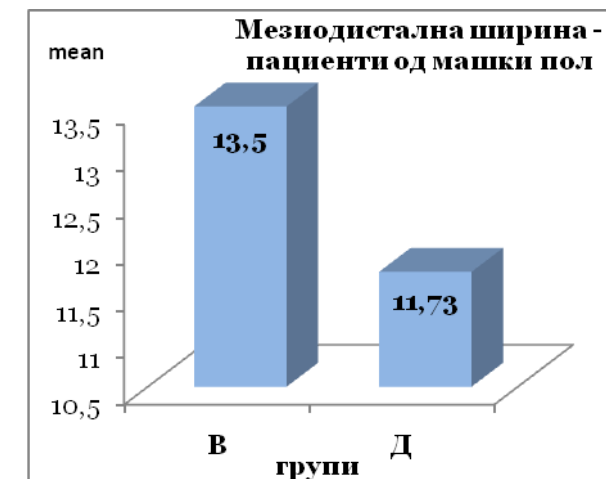
Слика 41в.



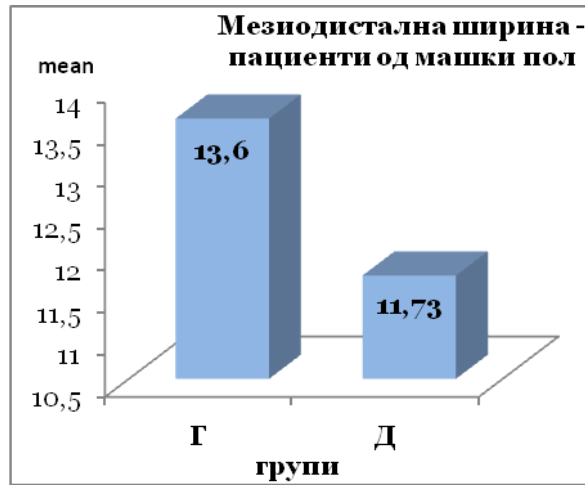
Слика 41.г.



Слика 41д.



Слика 41ѓ.



Во групите пациенти од женски пол, просечната вредност на LES - R параметарот беше најголема во група А (13.67 ± 3.6), следено од група Д (10.80 ± 1.9), група Г (8.93 ± 3.9), група Б (8.83 ± 2.8), и група В (7.83 ± 2.0). Женските пациенти од група А имаа сигнификантно поголема вредност на расположливиот простор меѓу дисталната површина на вториот молар до рамусот во однос на сите останати групи, со сигнификантност од $p < 0.0001$ за разликата меѓу група А наспроти група Б и В, со сигнификантност од $p = 0.00001$ за разликата меѓу група А наспроти група Г, и $p = 0.00031$ за разликата меѓу група А наспроти група Д. Во меѓугрупните компарации на пациентите од женски пол, како сигнификантно повисока се потврди и просечната вредност на LES – R во група Д во однос на група Б ($p = 0.003$), група В ($p < 0.0001$) и група Г ($p = 0.024$).

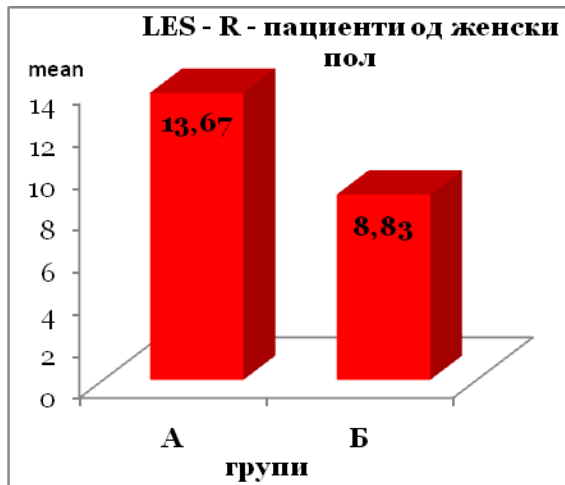
Во групите пациенти од машки пол, дисталната површина на вториот молар до рамусот имаше најголема просечна вредност во група А (13.90 ± 4.4), следено од група Б (11.40 ± 2.1), група В (8.17 ± 3.3), група Д (6.60 ± 1.2) и група Г (5.63 ± 4.3). Сите меѓугрупни тестирани разлики беа статистички сигнификантни ($p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.0001$), со исклучок на разликата меѓу групите Г и Д ($p = 0.24$).

Табела 47

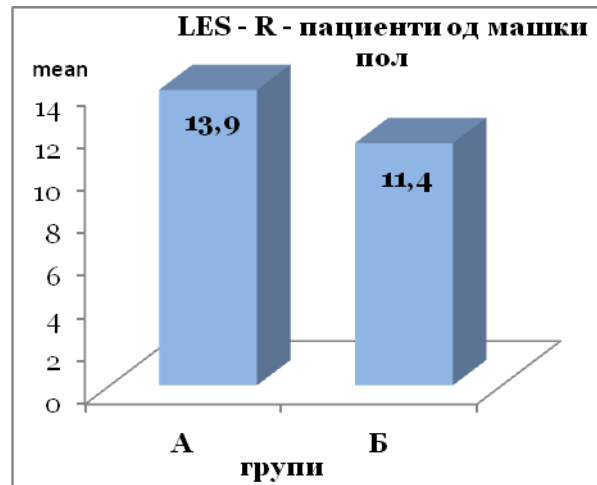
| LES - R (Дистална површина на втор молар - рамус) | | | | |
|---|-----------------|-------------------|---------------|--------------------|
| група | женски / женски | | машки / машки | |
| | mean ± SD | p value | mean ± SD | p value |
| А | 13.67 ± 3.6 | t=5.8 | 13.90 ± 4.4 | t=2.8 |
| Б | 8.83 ± 2.8 | p=0.00000*** sig | 11.40 ± 2.1 | p=0.007** sig |
| А | 13.67 ± 3.6 | t=7.8 | 13.90 ± 4.4 | t=5.7 |
| В | 7.83 ± 2.0 | p=0.00000*** sig | 8.17 ± 3.3 | p=0.000000*** sig |
| А | 13.67 ± 3.6 | t=4.85 | 13.90 ± 4.4 | t=7.3 |
| Г | 8.93 ± 3.9 | p=0.00001*** sig | 5.63 ± 4.3 | p=0.0000000*** sig |
| А | 13.67 ± 3.6 | t=3.8 | 13.90 ± 4.4 | t=8.7 |
| Д | 10.80 ± 1.9 | p=0.00031*** sig | 6.60 ± 1.2 | p=0.000000*** sig |
| Б | 8.83 ± 2.8 | t=1.6 | 11.40 ± 2.1 | t=4.5 |
| В | 7.83 ± 2.0 | p=0.12 ns | 8.17 ± 3.3 | p=0.00003*** sig |
| Б | 8.83 ± 2.8 | t=0.11 | 11.40 ± 2.1 | t=6.6 |
| Г | 8.93 ± 3.9 | p=0.91 ns | 5.63 ± 4.3 | p=0.000000*** sig |
| Б | 8.83 ± 2.8 | t=3.12 | 11.40 ± 2.1 | t=10.7 |
| Д | 10.80 ± 1.9 | p=0.003** sig | 6.60 ± 1.2 | p=0.000000*** sig |
| В | 7.83 ± 2.0 | t=1.36 | 8.17 ± 3.3 | t=2.6 |
| Г | 8.93 ± 3.9 | p=0.18 ns | 5.63 ± 4.3 | p=0.013* sig |
| В | 7.83 ± 2.0 | t=5.8 | 8.17 ± 3.3 | t=2.4 |
| Д | 10.80 ± 1.9 | p=0.000000*** sig | 6.60 ± 1.2 | p=0.018* sig |
| Г | 8.93 ± 3.9 | t=2.3 | 5.63 ± 4.3 | t=1.2 |
| Д | 10.80 ± 1.9 | p=0.024* sig | 6.60 ± 1.2 | p=0.24 ns |

t(Student t-test); *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.0001

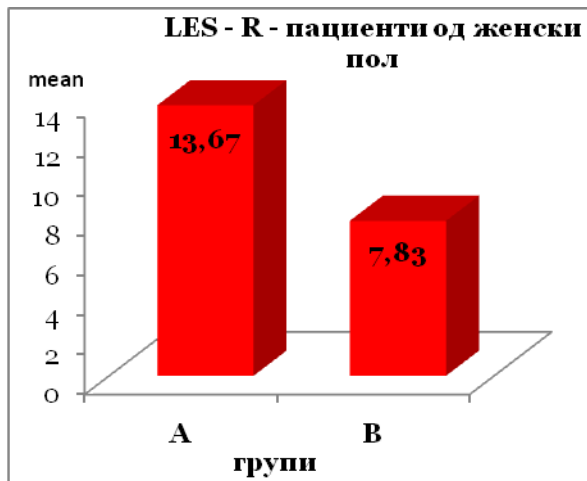
Слика 42.



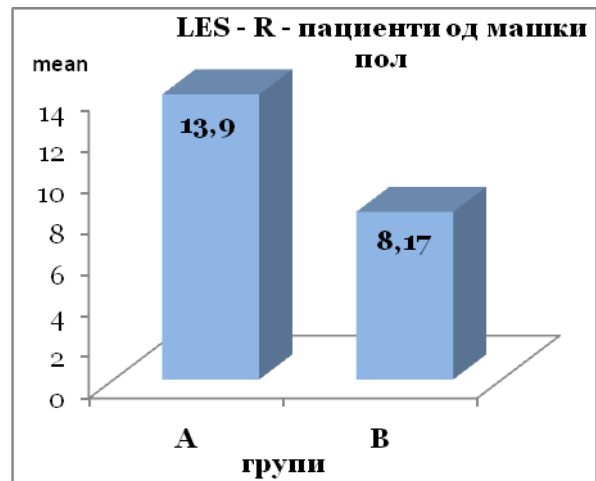
Слика 42а.



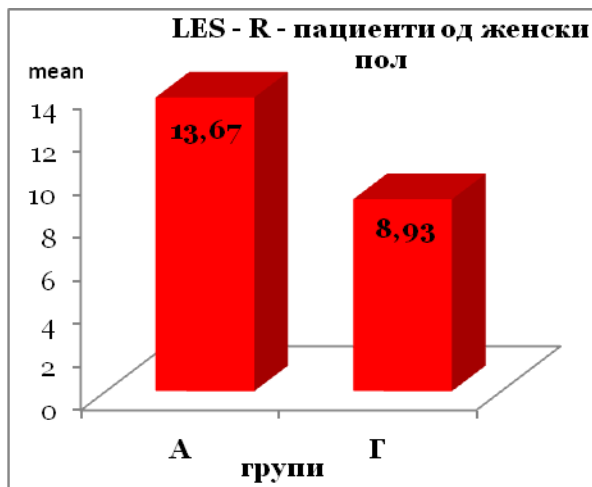
Слика 42б.



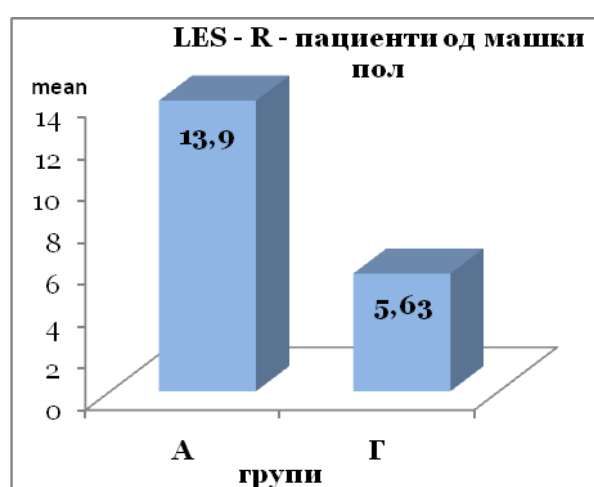
Слика 42в.



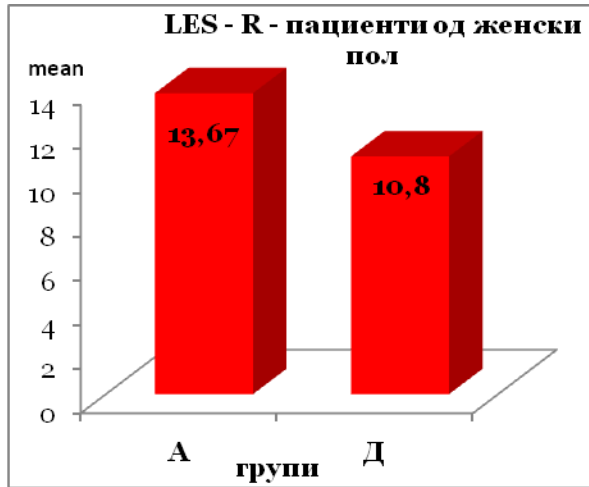
Слика 42г.



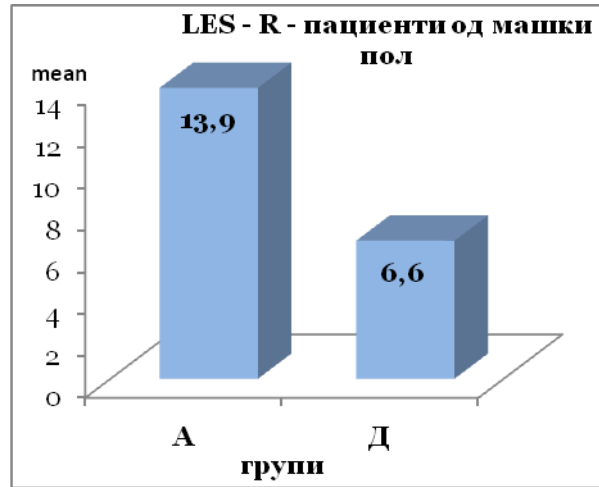
Слика 42д.



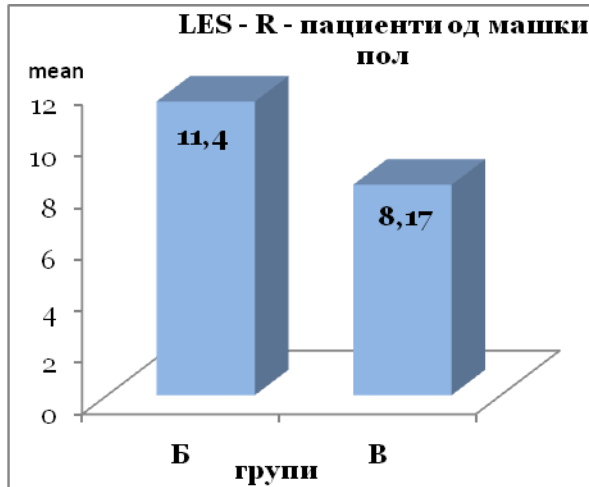
Слика 42ѓ.



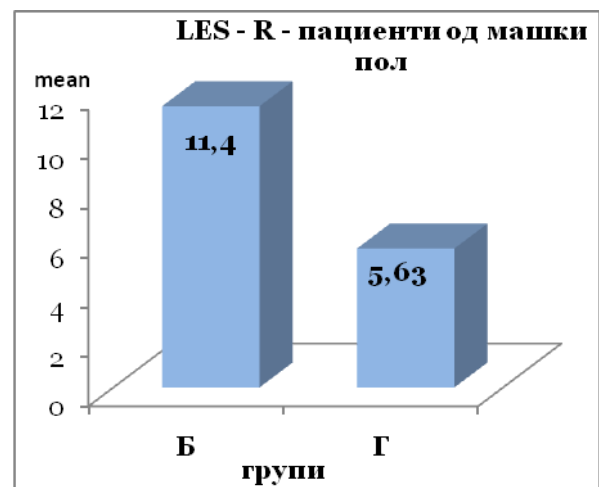
Слика 42е.



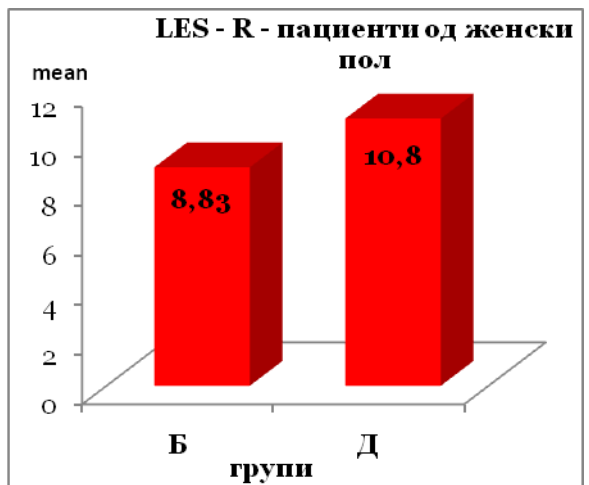
Слика 42ж.



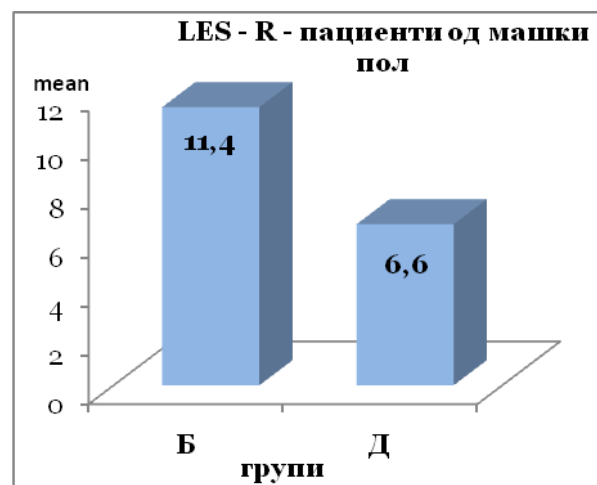
Слика 42з.



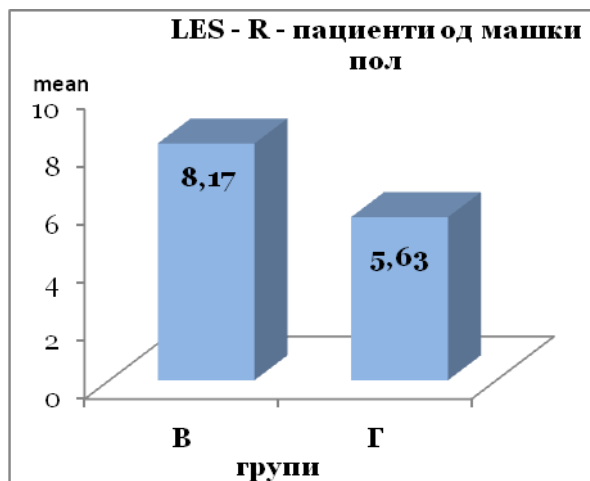
Слика 42с.



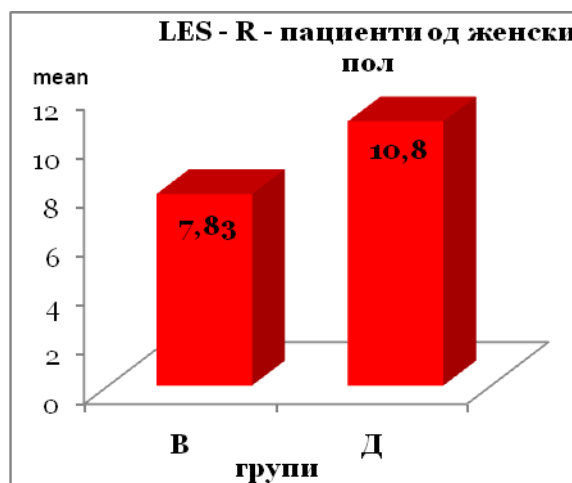
Слика 42и.



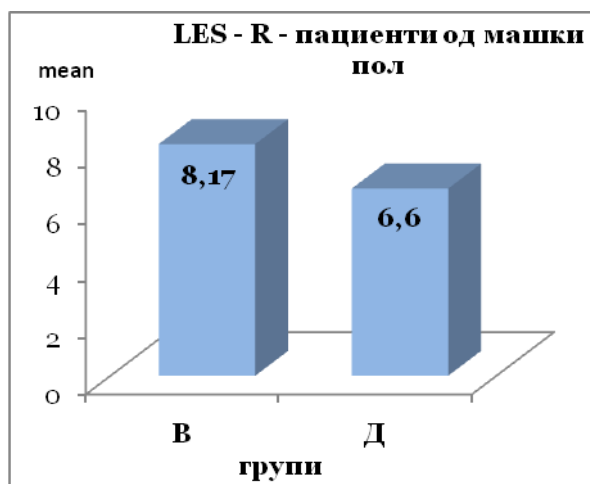
Слика 42ј.



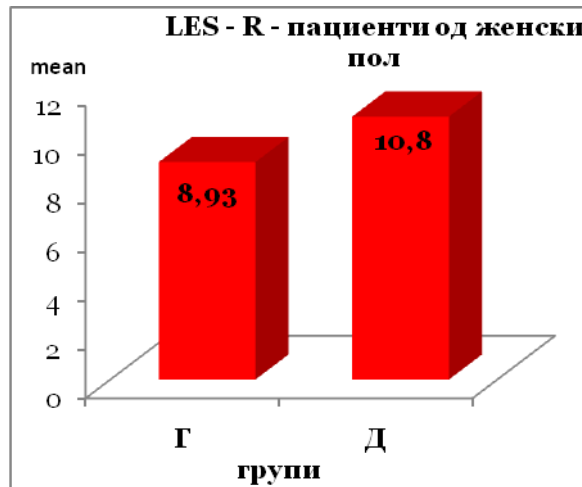
Слика 42к.



Слика 42л.



Слика 42љ.



Меѓугрупната споредба на пациентите од женски пол за LES – χ^2 параметарот детектираше статистичка сигнификантна разлика меѓу групите А и В ($p=0.0001$), А и Г ($p=0.008$), Б и В ($p=0.005$), В и Д ($p=0.0009$), и меѓу групите Г и Д ($p=0.038$).

Женските пациенти од група В имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на женските пациенти од групите В и Г (30.63 ± 4.3 vs 25.97 ± 4.4 vs 27.70 ± 3.9); женските пациенти од група Б имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на женските пациенти од група В (28.87 ± 3.3 vs 25.97 ± 4.4); женските пациенти од група Д имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на групите В и Г (30.10 ± 4.8 vs 25.97 ± 4.4 vs 27.70 ± 3.9).

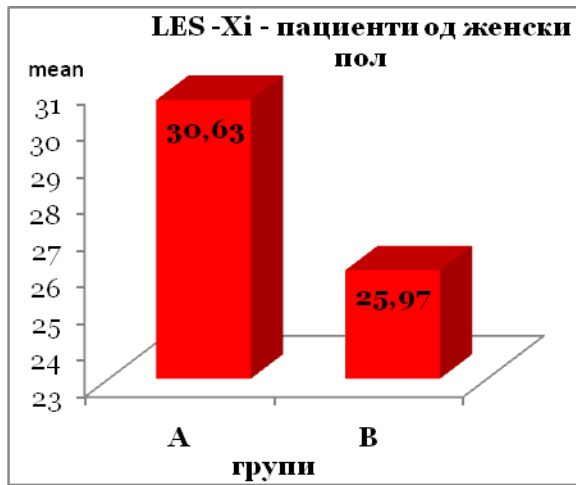
Со исклучок на разликата меѓу машките пациенти од групите А и Б, сите останати меѓугрупни разлики кај машките пациенти во однос на LES –Хі параметарот се потврдија како статистички сигнификантни. Машките пациенти од група А имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на машките пациенти од групите В, Г и Д (31.93 ± 4.35 vs 29.60 , $p=0.03$; 31.93 ± 4.35 vs 25.57 ± 5.4 , $p=0.000006$; 31.93 ± 4.35 vs 18.60 ± 12.6 , $p=0.000001$); машките пациенти од група Б имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на машките пациенти од групите В, Г и Д (32.33 ± 4.0 vs 29.60 ± 3.8 , $p=0.009$; 32.33 ± 4.0 vs 25.57 ± 5.4 , $p=0.000001$; 32.33 ± 4.0 vs 18.60 ± 12.6 , $p<0.0001$); машките пациенти од група В имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на машките пациенти од групите Г и Д (29.60 ± 3.8 vs 25.57 ± 5.4 , $p=0.0015$; 29.60 ± 3.8 vs 18.60 ± 12.6 , $p=0.000024$), значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката имаа машките пациенти од група Г во однос на машките пациенти од група Д (25.57 ± 5.4 vs 18.60 ± 12.6 , $p=0.007$).

Табела 48

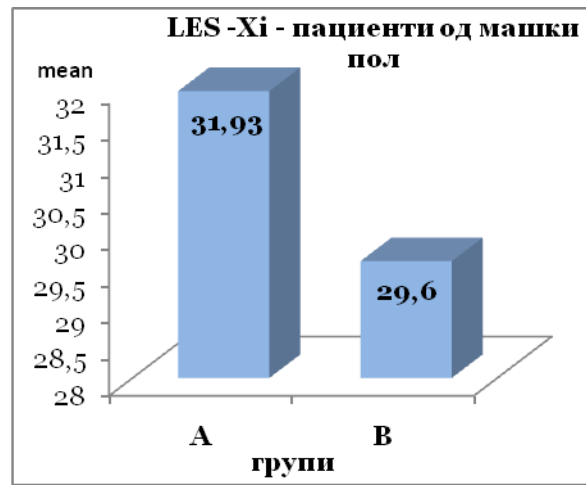
| LES -Xi (Дистална површина на втор молар до Xi точка) | | | | |
|---|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|
| група | женски / женски | | машки / машки | |
| | mean \pm SD | p value | mean \pm SD | p value |
| А | 30.63 \pm 4.3 | t=1.8 | 31.93 \pm 4.35 | t=0.4 |
| Б | 28.87 \pm 3.3 | p=0.079 ns | 32.33 \pm 4.0 | p=0.71 ns |
| А | 30.63 \pm 4.3 | t=4.15 | 31.93 \pm 4.35 | t=2.2 |
| В | 25.97 \pm 4.4 | p=0.0001** sig | 29.60 \pm 3.8 | p=0.03* sig |
| А | 30.63 \pm 4.3 | t=2.8 | 31.93 \pm 4.35 | t=5.0 |
| Г | 27.70 \pm 3.9 | p=0.008*** sig | 25.57 \pm 5.4 | p=0.000006*** sig |
| А | 30.63 \pm 4.3 | t=0.45 | 31.93 \pm 4.35 | t=5.5 |
| Д | 30.10 \pm 4.8 | p=0.65 ns | 18.60 \pm 12.6 | p=0.000001*** sig |
| Б | 28.87 \pm 3.3 | t=2.9 | 32.33 \pm 4.0 | t=2.7 |
| В | 25.97 \pm 4.4 | p=0.005*** sig | 29.60 \pm 3.8 | p=0.009*** sig |
| Б | 28.87 \pm 3.3 | t=1.25 | 32.33 \pm 4.0 | t=5.5 |
| Г | 27.70 \pm 3.9 | p=0.22 ns | 25.57 \pm 5.4 | p=0.000001*** sig |
| Б | 28.87 \pm 3.3 | t=1.2 | 32.33 \pm 4.0 | t=5.7 |
| Д | 30.10 \pm 4.8 | p=0.25 ns | 18.60 \pm 12.6 | p=0.000000*** sig |
| В | 25.97 \pm 4.4 | t=1.62 | 29.60 \pm 3.8 | t=3.3 |
| Г | 27.70 \pm 3.9 | p=0.11 ns | 25.57 \pm 5.4 | p=0.0015*** sig |
| В | 25.97 \pm 4.4 | t=3.5 | 29.60 \pm 3.8 | t=4.6 |
| Д | 30.10 \pm 4.8 | p=0.0009*** sig | 18.60 \pm 12.6 | p=0.000024*** sig |
| Г | 27.70 \pm 3.9 | t=2.13 | 25.57 \pm 5.4 | t=2.8 |
| Д | 30.10 \pm 4.8 | p=0.038* sig | 18.60 \pm 12.6 | p=0.007*** sig |

t(Student t-test); *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.0001

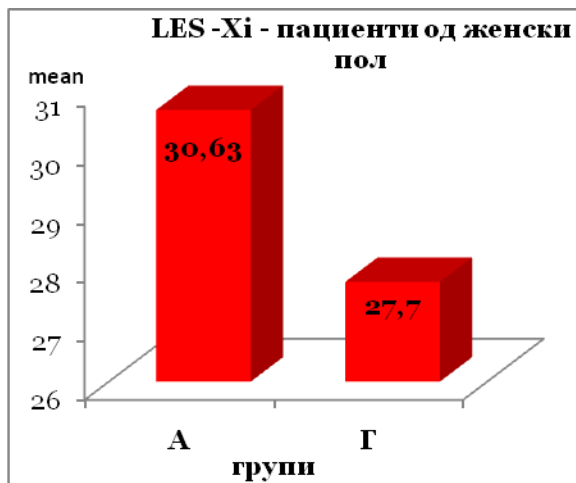
Слика 43.



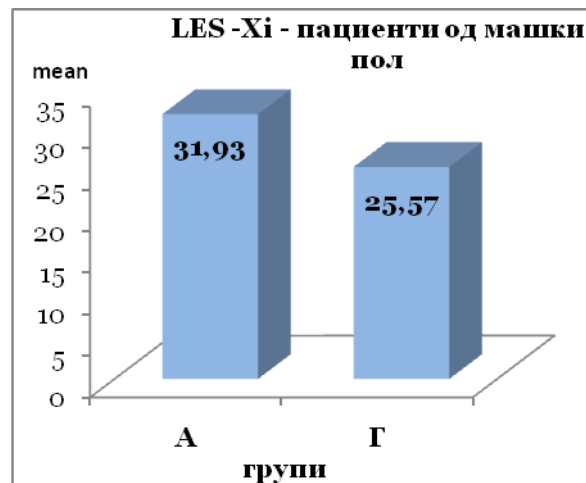
Слика 43а.



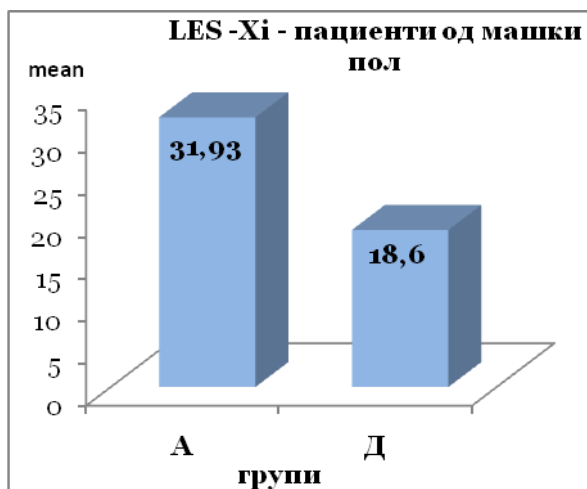
Слика 43б.



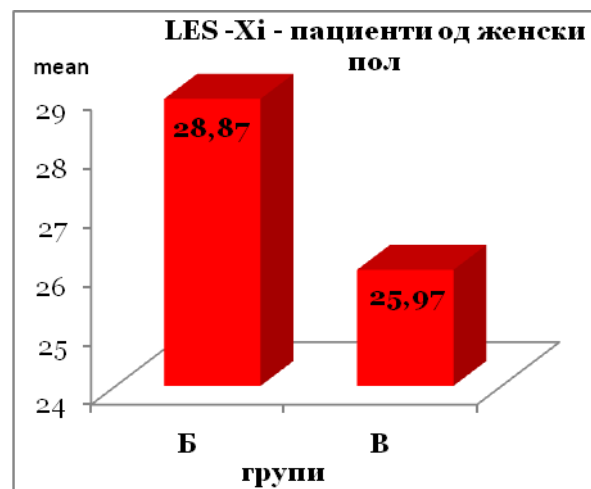
Слика 43в.



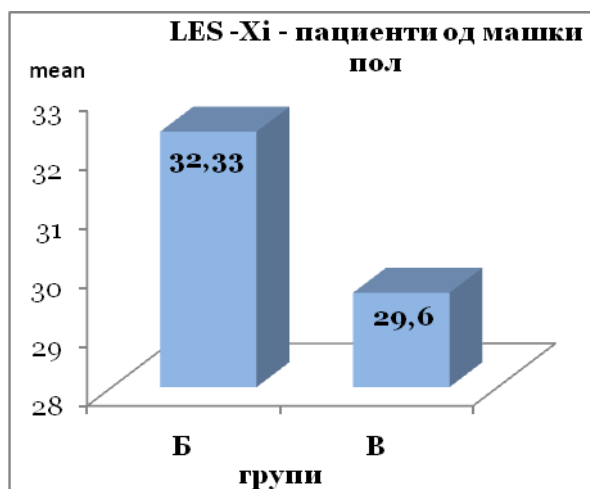
Слика 43г.



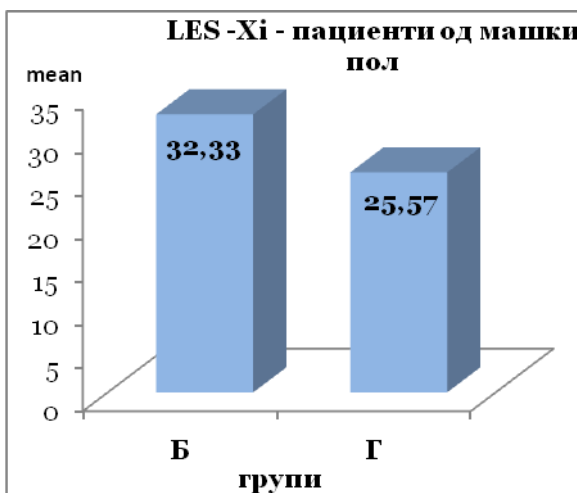
Слика 43д.



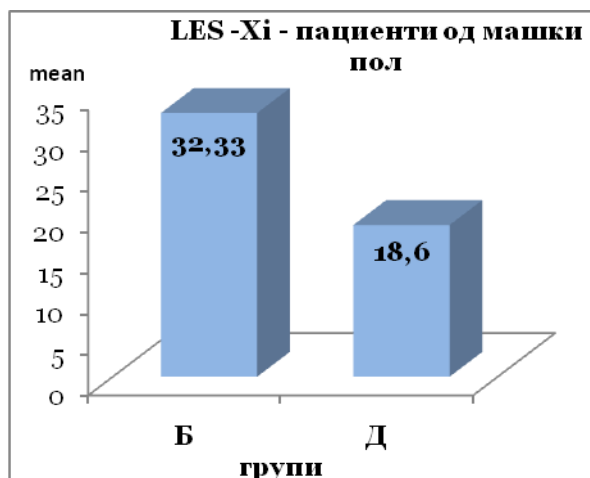
Слика 43ѓ.



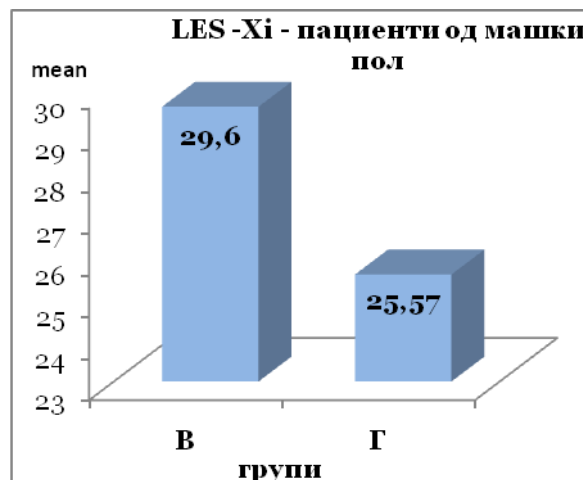
Слика 43е.



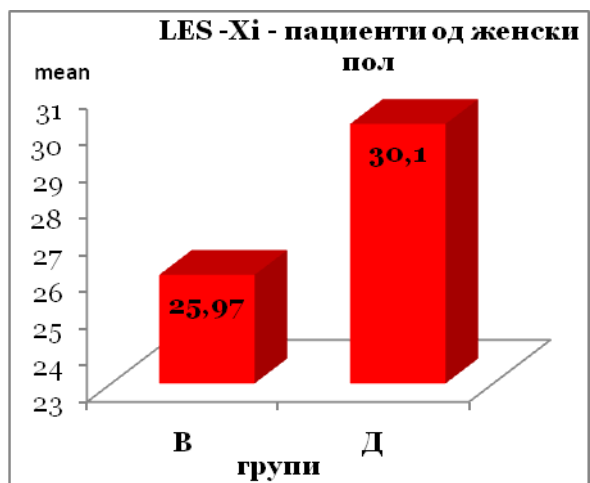
Слика 43ж.



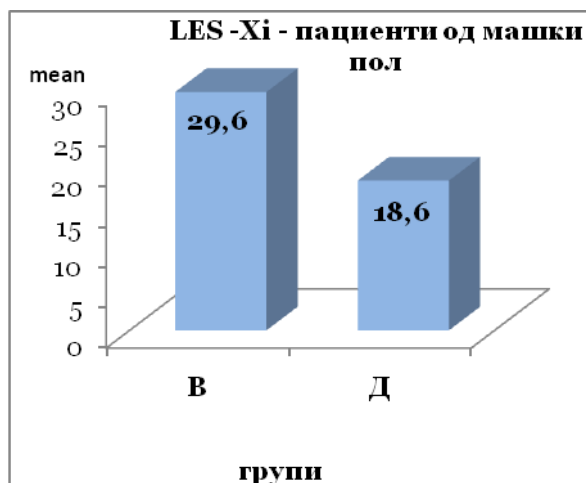
Слика 43з.



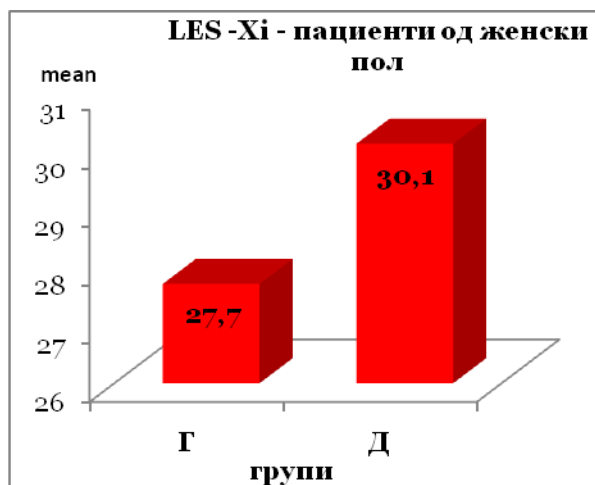
Слика 43с.



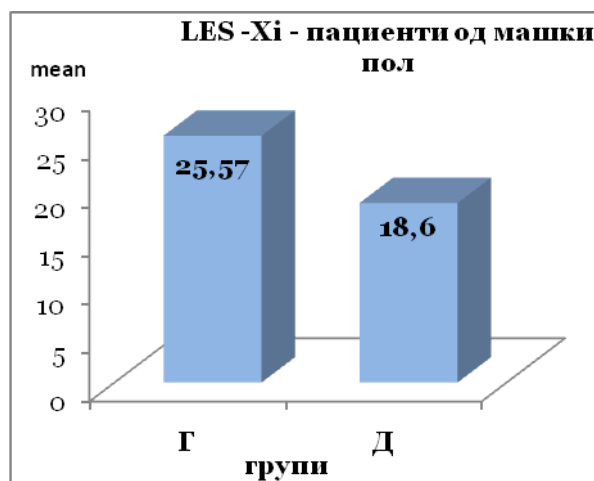
Слика 43и.



Слика 43ј.



Слика 43к.



Согласно резултатите во табела 49, аголот α имаше сигнификантно поголема просечна вредност во групата А женски пациентки во однос на женските пациенти од групите В и Г (81.50 ± 6.8 vs 59.33 ± 28.0 , $p=0.00009$; 81.50 ± 6.8 vs 65.33 ± 13.9 , $p<0.0001$); сигнификантно поголема просечна вредност во групата Б женски пациентки во однос на женските пациенти од групите В и Г (79.13 ± 12.8 vs 59.33 ± 28.0 , $p=0.0008$; 79.13 ± 12.8 vs 65.33 ± 13.9 , $p=0.0002$); аголот α имаше сигнификантно поголема просечна вредност во групата Д во однос на женските пациенти од групите В и Г (79.77 ± 8.8 vs 59.33 ± 28.0 , $p=0.0003$; 79.77 ± 8.8 vs 65.33 ± 13.9 , $p=0.00001$).

Кај пациентите од машки пол, аголот α имаше сигнификантно поголема просечна вредност во групата А во однос на групите В, Г и Д (75.67 ± 14.3 vs 47.93 ± 26.9 , $p=0.000006$; 75.67 ± 14.3 vs 59.73 ± 11.5 , $p=0.000013$; 75.67 ± 14.3 vs 61.57 ± 10.9 , $p=0.00007$); овој агол имаше сигнификантно поголема просечна вредност во групата Б машки пациенти во однос на групите А, В, Г и Д (83.27 ± 3.8 vs 75.67 ± 14.3 , $p=0.006$; 83.27 ± 3.8 vs 47.93 ± 26.9 , $p<0.0001$; 83.27 ± 3.8 vs 59.73 ± 11.5 , $p<0.0001$; 83.27 ± 3.8 vs 61.57 ± 10.9 , $p<0.0001$); аголот α имаше сигнификантно поголема просечна вредност во групата Г машки пациенти во

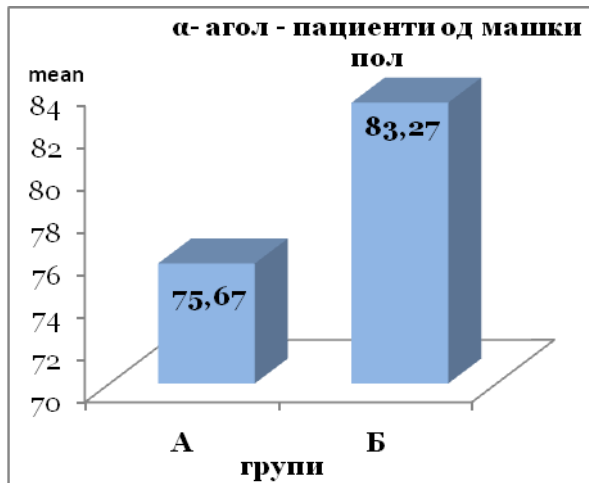
однос на групата В (59.73 ± 11.5 vs 47.93 ± 26.9 , $p=0.031$), и во групата Д во однос на групата В (61.57 ± 10.9 vs 47.93 ± 26.9 , $p=0.013$).

Табела 49

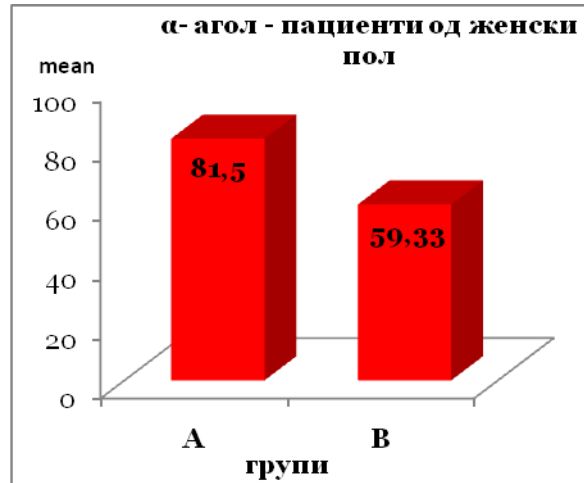
| α-агол (аксијална оска на трет молар со Go-Sy рамнина) | | | | |
|---|------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| група | женски / женски | | машки / машки | |
| | mean ± SD | p value | mean ± SD | p value |
| А | 81.50 ± 6.8 | t=0.9 | 75.67 ± 14.3 | t=2.8 |
| Б | 79.13 ± 12.8 | p=0.37 ns | 83.27 ± 3.8 | p=0.006** sig |
| А | 81.50 ± 6.8 | t=4.2 | 75.67 ± 14.3 | t=4.9 |
| В | 59.33 ± 28.0 | p=0.00009*** sig | 47.93 ± 26.9 | p=0.000006*** sig |
| А | 81.50 ± 6.8 | t=5.7 | 75.67 ± 14.3 | t=4.8 |
| Г | 65.33 ± 13.9 | p=0.000000*** sig | 59.73 ± 11.5 | p=0.000013*** sig |
| А | 81.50 ± 6.8 | t=0.85 | 75.67 ± 14.3 | t=4.3 |
| Д | 79.77 ± 8.8 | p=0.39 ns | 61.57 ± 10.9 | p=0.00007*** sig |
| Б | 79.13 ± 12.8 | t=3.5 | 83.27 ± 3.8 | t=7.1 |
| В | 59.33 ± 28.0 | p=0.0008*** sig | 47.93 ± 26.9 | p=0.000000*** sig |
| Б | 79.13 ± 12.8 | t=4.01 | 83.27 ± 3.8 | t=10.6 |
| Г | 65.33 ± 13.9 | p=0.0002*** sig | 59.73 ± 11.5 | p=0.0000000*** sig |
| Б | 79.13 ± 12.8 | t=0.2 | 83.27 ± 3.8 | t=10.3 |
| Д | 79.77 ± 8.8 | p=0.82 ns | 61.57 ± 10.9 | p=0.000000*** sig |
| В | 59.33 ± 28.0 | t=1.05 | 47.93 ± 26.9 | t=2.2 |
| Г | 65.33 ± 13.9 | p=0.3 ns | 59.73 ± 11.5 | p=0.031* sig |
| В | 59.33 ± 28.0 | t=3.8 | 47.93 ± 26.9 | t=2.6 |
| Д | 79.77 ± 8.8 | p=0.0003*** sig | 61.57 ± 10.9 | p=0.013* sig |
| Г | 65.33 ± 13.9 | t=4.8 | 59.73 ± 11.5 | t=0.6 |
| Д | 79.77 ± 8.8 | p=0.00001*** sig | 61.57 ± 10.9 | p=0.53 ns |

t(Student t-test); * $p<0.05$ ** $p<0.01$ *** $p<0.0001$

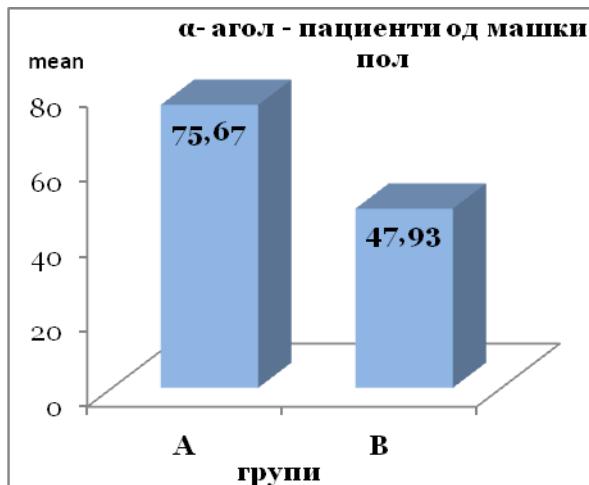
Слика 44.



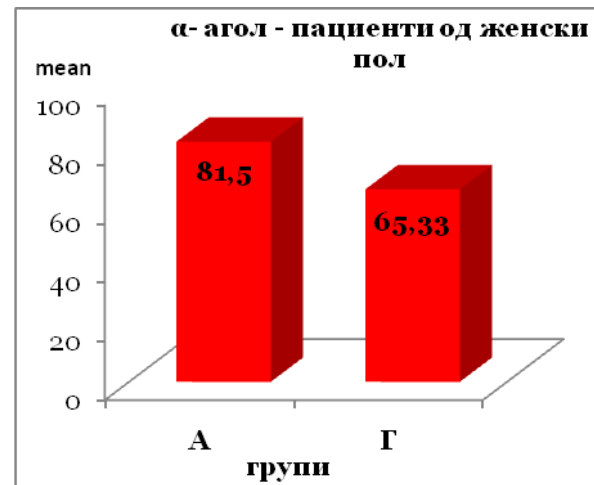
Слика 44а.



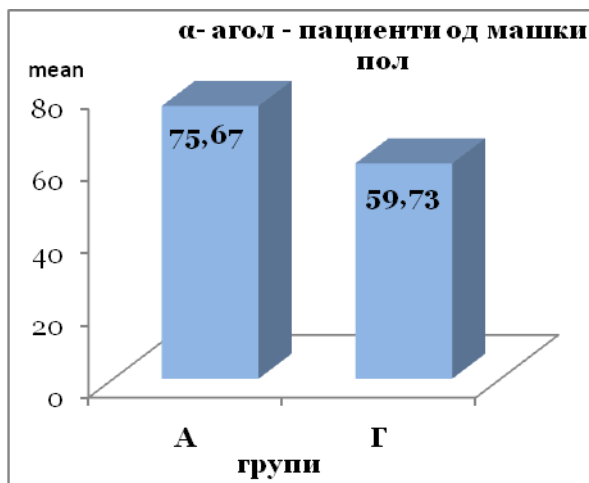
Слика 44б.



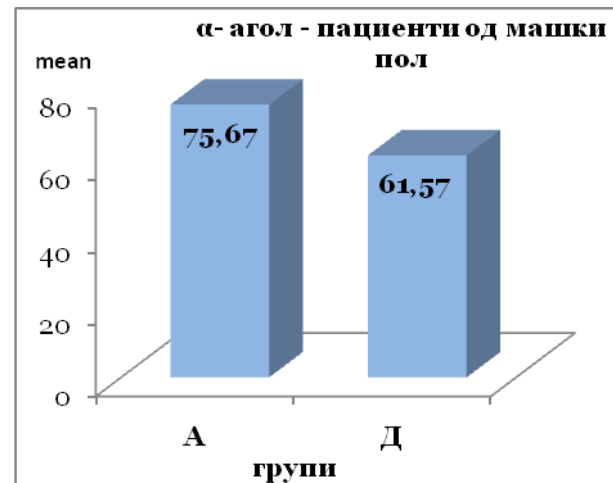
Слика 44в.



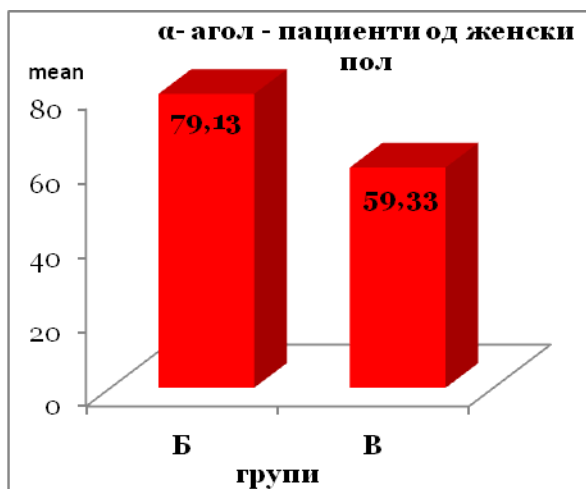
Слика 44г.



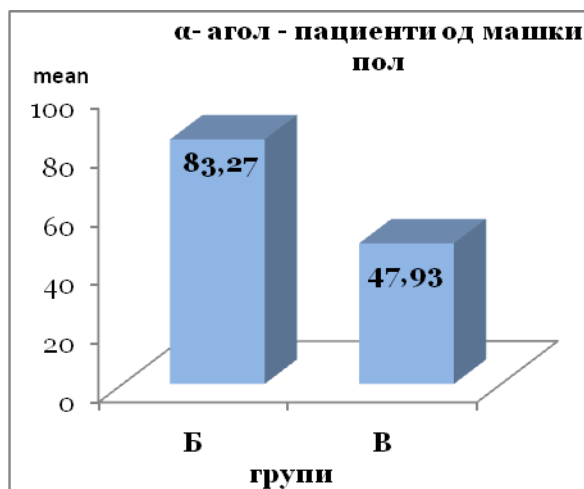
Слика 44д.



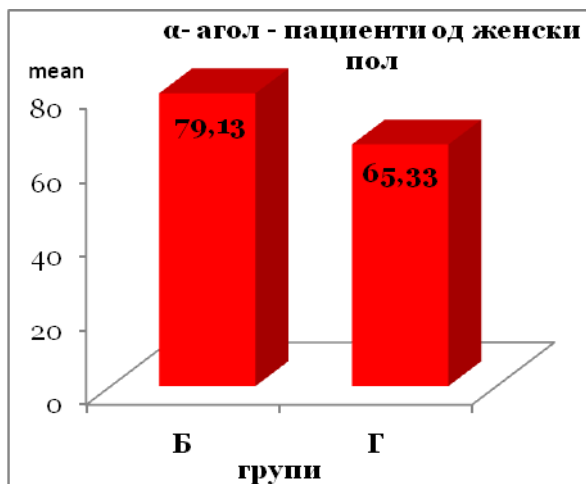
Слика 44ѓ.



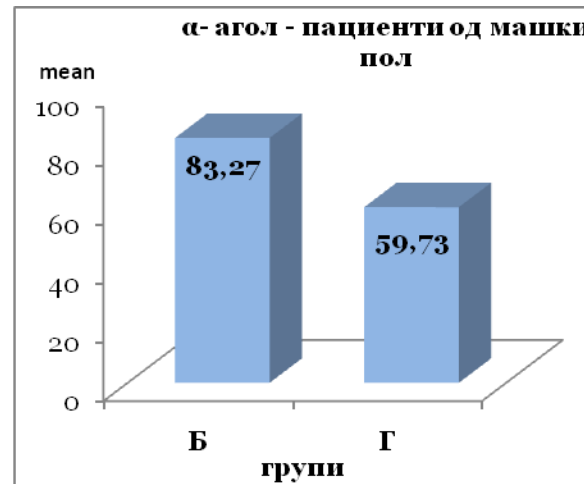
Слика 44е.



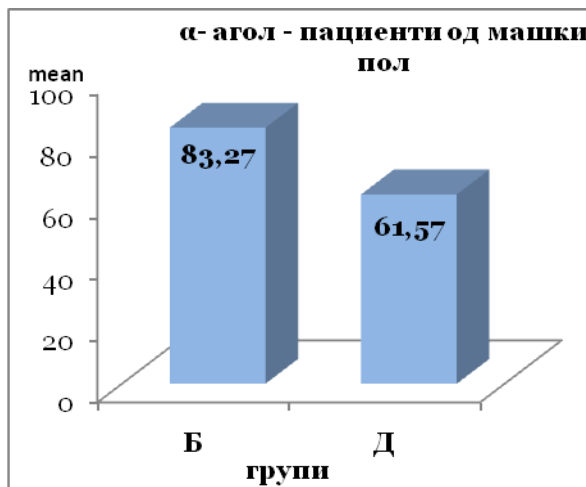
Слика 44ж.



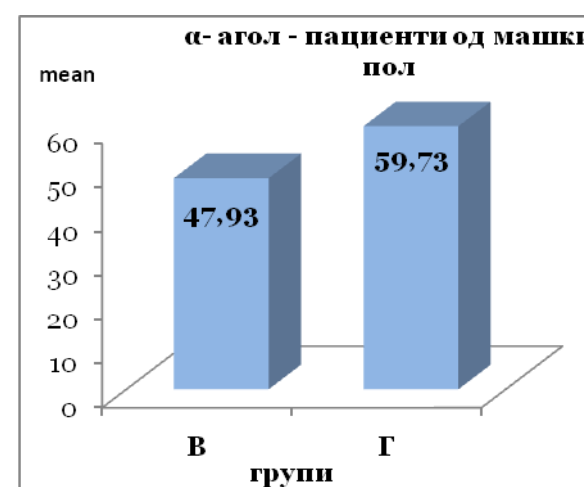
Слика 44з.



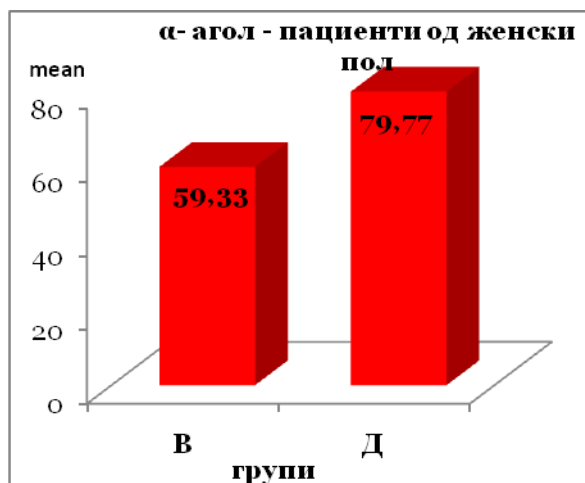
Слика 44с.



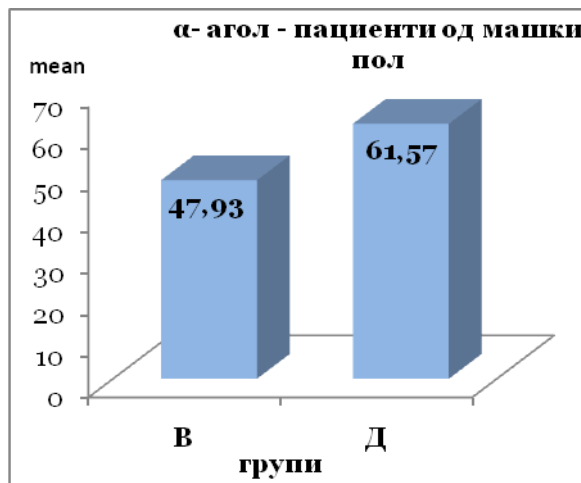
Слика 44и.



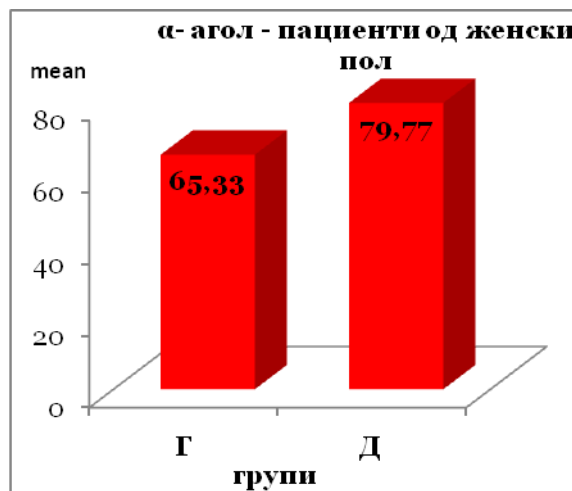
Слика 44ј.



Слика 44к.



Слика 44л.



Во меѓугрупните споредби на женските пациенти, аголот β имаше сигнификантно поголема вредност во група А наспроти група Бм В и Г ($p=0.01$, $p=0.009$, $p=0.002$, соодветно), сифнификантно поголема вредност во група Б наспроти Д ($p=0.00004$), сифнификантно поголема вредност во група В наспроти Д ($p=0.00014$), и сифнификантно поголема вредност во група Г наспроти група Д ($p=0.000007$). Кај женските пациенти, аголот β имаше најголема просечна вредност во група В (25.80 ± 22.8), следено од групите Г, Б, А и Д (17.90 ± 11.3 , 15.50 ± 10.6 , 9.30 ± 7.7 и 6.47 ± 3.9 , соодветно).

Кај машките пациенти, аголот β презентираше најголема просечна вредност во групата В (38.10 ± 23.9), следено од групите Г, Д, Б и А (23.03 ± 12.1 , 21.40 ± 9.6 ,

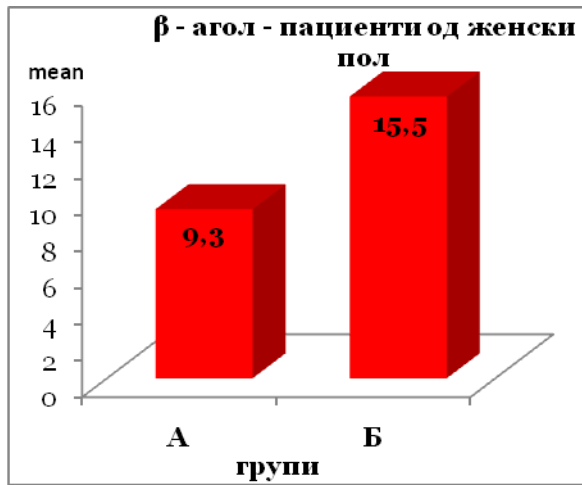
12.83 ± 5.5, и 11.50 ± 13.5, соодветно). Сите меѓугрупни разлики беа статистички сигнификантни (p<0.05, p<0.01, p<0.0001), со исклучок на разликата меѓу групите Г и Д, која е несигнификантна (p=0.88).

Табела 50

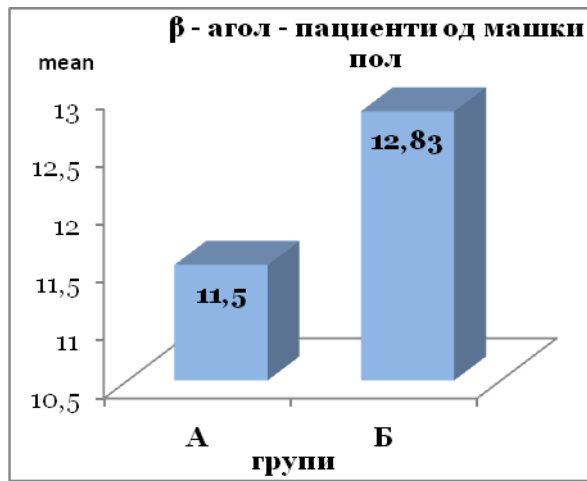
| β - агол (аксијална оска на втор и трет молар) | | | | |
|---|------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| група | женски / женски | | машки / машки | |
| | mean ± SD | p value | mean ± SD | p value |
| А | 9.30 ± 7.7 | Z=2.6 | 11.50 ± 13.5 | Z=2.2 |
| Б | 15.50 ± 10.6 | p=0.01* sig | 12.83 ± 5.5 | p=0.026* sig |
| А | 9.30 ± 7.7 | Z=2.6 | 11.50 ± 13.5 | Z=5.2 |
| В | 25.80 ± 22.8 | p=0.009** sig | 38.10 ± 23.9 | p=0.000000*** sig |
| А | 9.30 ± 7.7 | Z=3.1 | 11.50 ± 13.5 | Z=4.4 |
| Г | 17.90 ± 11.3 | p=0.002** sig | 23.03 ± 12.1 | p=0.000012*** sig |
| А | 9.30 ± 7.7 | Z=1.7 | 11.50 ± 13.5 | Z=3.8 |
| Д | 6.47 ± 3.9 | p=0.09 ns | 21.40 ± 9.6 | p=0.0001** sig |
| Б | 15.50 ± 10.6 | Z=0.76 | 12.83 ± 5.5 | Z=4.8 |
| В | 25.80 ± 22.8 | p=0.45 ns | 38.10 ± 23.9 | p=0.000001*** sig |
| Б | 15.50 ± 10.6 | Z=0.83 | 12.83 ± 5.5 | Z=3.5 |
| Г | 17.90 ± 11.3 | p=0.4 ns | 23.03 ± 12.1 | p=0.0004*** sig |
| Б | 15.50 ± 10.6 | Z=4.1 | 12.83 ± 5.5 | Z=3.8 |
| Д | 6.47 ± 3.9 | p=0.00004*** sig | 21.40 ± 9.6 | p=0.00012*** sig |
| В | 25.80 ± 22.8 | Z=0.4 | 38.10 ± 23.9 | Z=2.4 |
| Г | 17.90 ± 11.3 | p=0.7 ns | 23.03 ± 12.1 | p=0.017 sig |
| В | 25.80 ± 22.8 | Z=3.8 | 38.10 ± 23.9 | Z=2.7 |
| Д | 6.47 ± 3.9 | p=0.00014*** sig | 21.40 ± 9.6 | p=0.007** sig |
| Г | 17.90 ± 11.3 | Z=4.5 | 23.03 ± 12.1 | Z=0.15 |
| Д | 6.47 ± 3.9 | p=0.000007*** sig | 21.40 ± 9.6 | p=0.88 ns |

Z (Mann-Whitney U test); *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.0001

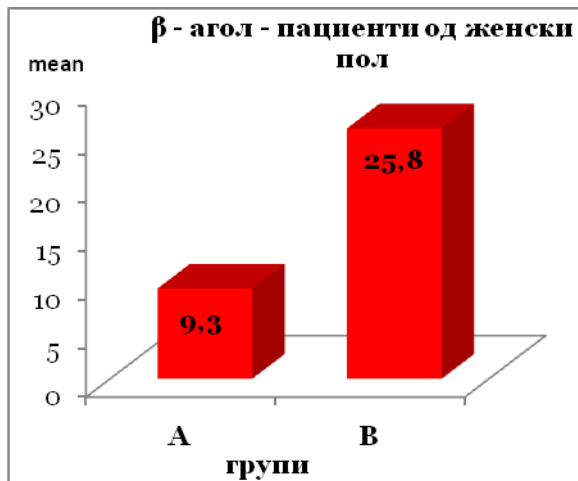
Слика 45.



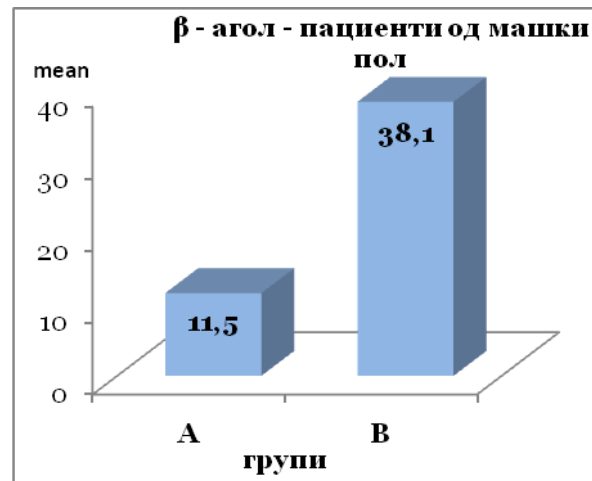
Слика 45а.



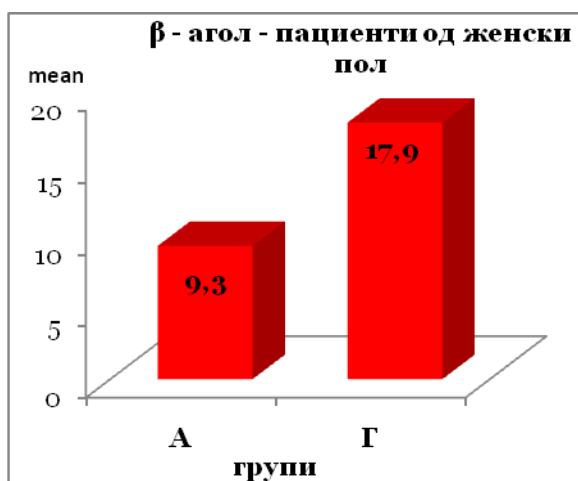
Слика 45б.



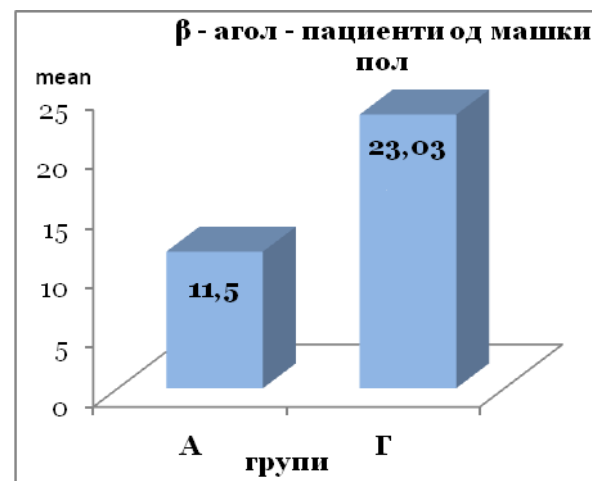
Слика 45в.



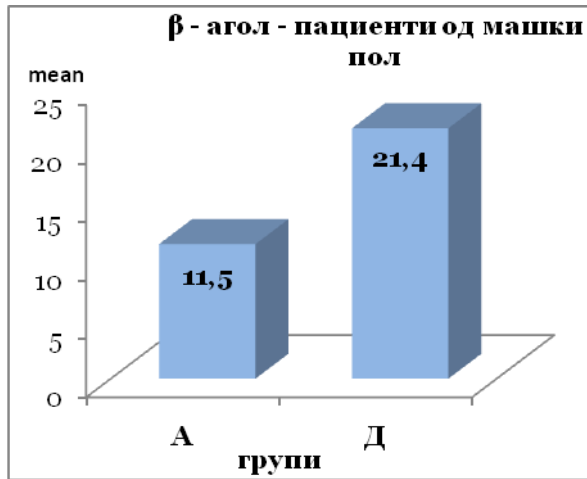
Слика 45г.



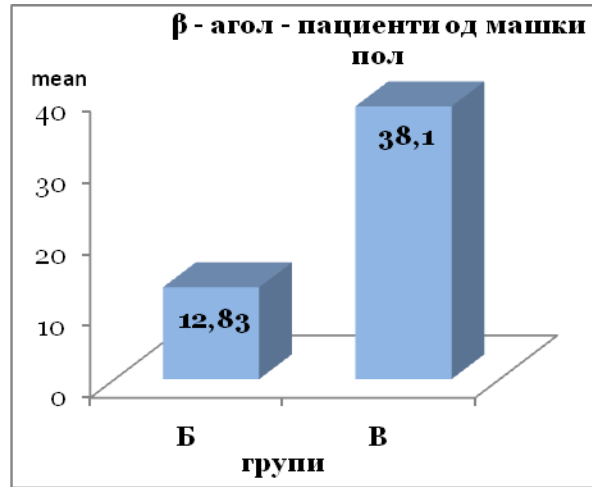
Слика 45д.



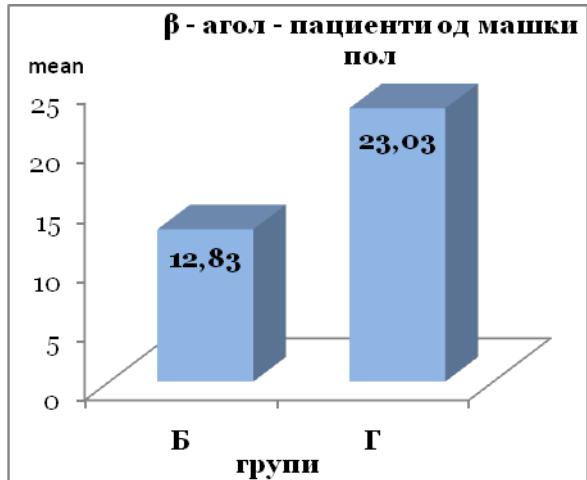
Слика 45д.



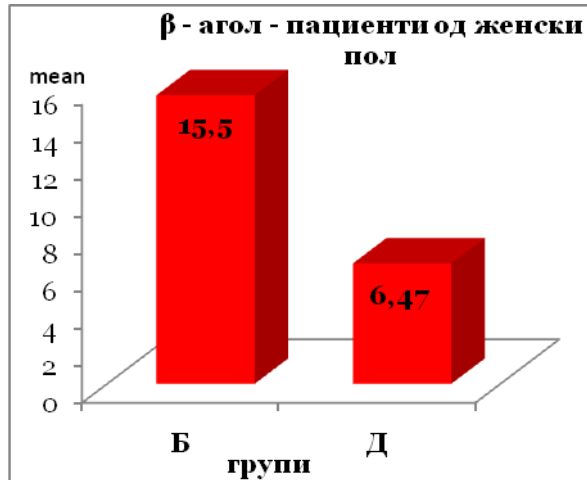
Слика 45.ѓ.



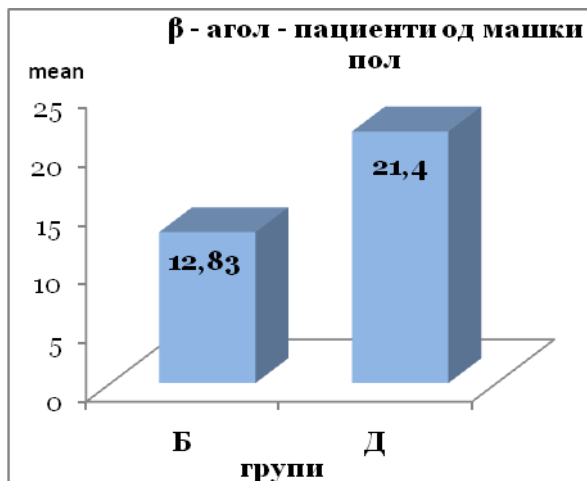
Слика 45е.



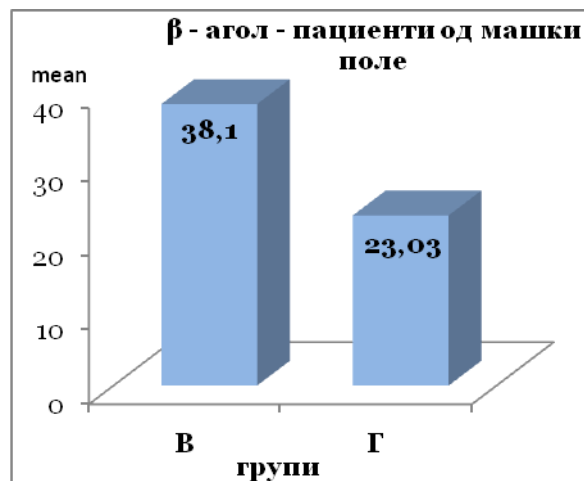
Слика 45ж.



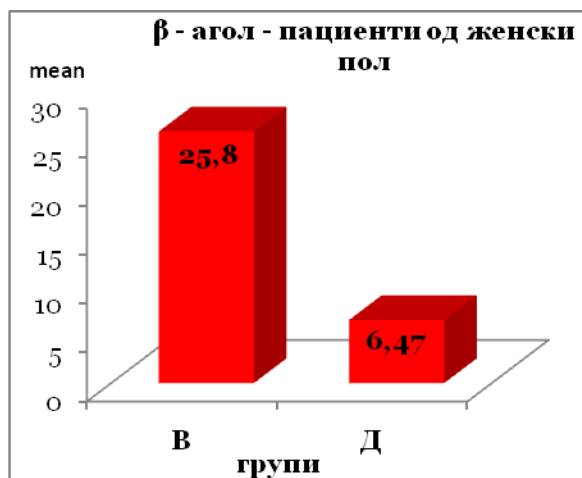
Слика 45з.



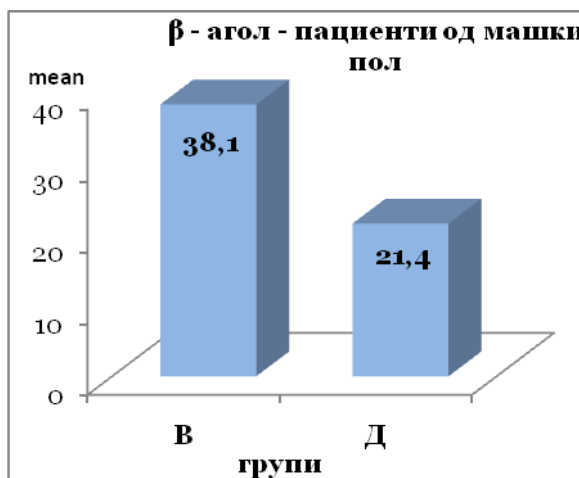
Слика 45с.



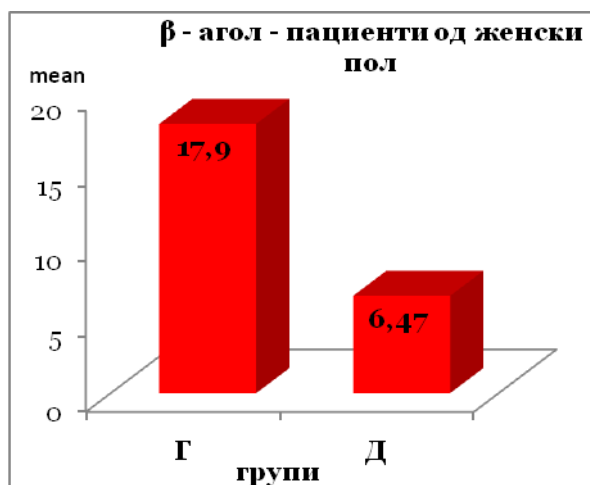
Слика 45и.



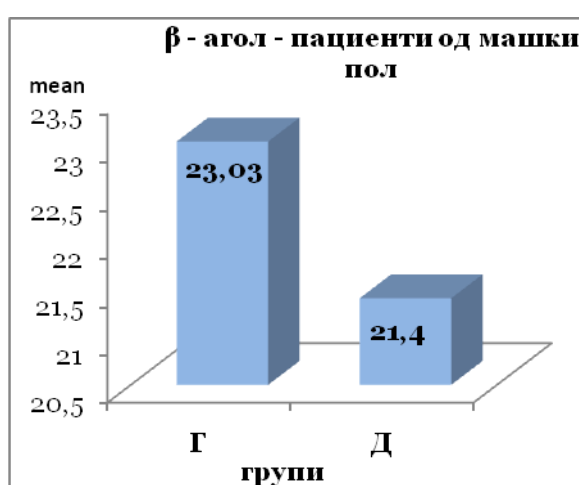
Слика 45ј.



Слика 45к.



Слика 45л.



Во меѓугрупните споредби на женските пациенти во однос на аголот γ , статистичка сигнификантна разлика се потврди само меѓу групите Б и В, и се должи на значајно поголема порсечна вредност на овој агол во групата В наспроти група Б (85.83 ± 3.4 vs 83.37 ± 4.7 , $p=0.024$).

Во меѓугрупните споредби на машките пациенти, аголот γ имаше сигнификантно поголема просечна вредност во група А наспроти група Д (83.80 ± 5.7 vs 78.50 ± 5.7 , $p=0.0007$), во група Б наспроти група Д (83.77 ± 7.2 vs 78.50 ± 5.7 , $p=0.003$),

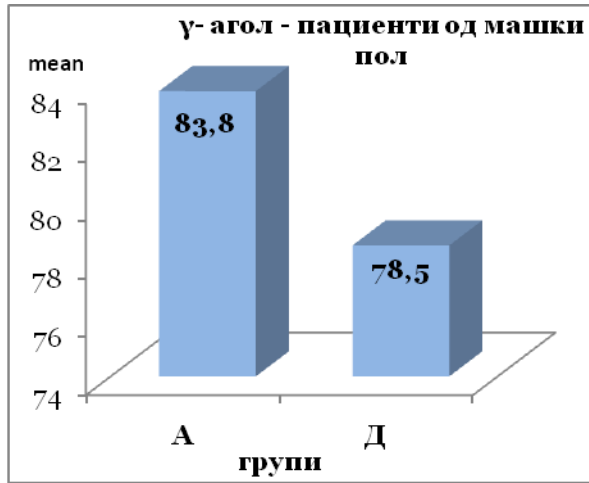
група В наспроти група Д (82.10 ± 4.9 vs 78.50 ± 5.7 , $p=0.01$), и сигнификантно поголема просечна вредност во група Г наспроти група Д (84.87 ± 5.9 vs 78.50 ± 5.7 , $p=0.00008$).

Табела 51

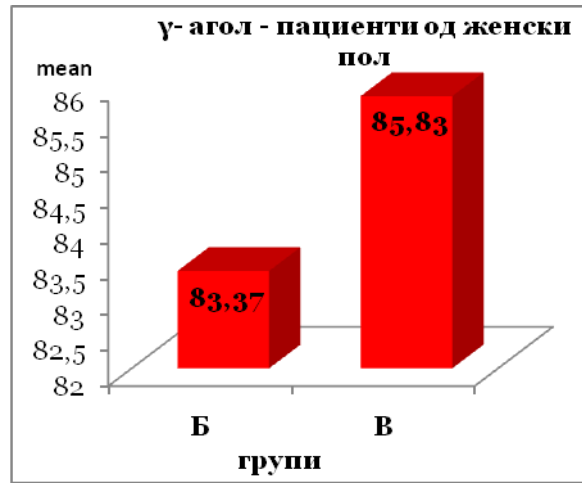
| γ-агол (аксијална оска на втор молар и MPI) | | | | |
|--|------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|
| група | женски / женски | | машки / машки | |
| | mean ± SD | p value | mean ± SD | p value |
| А | 83.80 ± 5.6 | $t=0.32$ | 83.80 ± 5.7 | $t=0.02$ |
| Б | 83.37 ± 4.7 | $p=0.75$ ns | 83.77 ± 7.2 | $p=0.98$ ns |
| А | 83.80 ± 5.6 | $t=1.71$ | 83.80 ± 5.7 | $t=1.2$ |
| В | 85.83 ± 3.4 | $p=0.09$ ns | 82.10 ± 4.9 | $p=0.22$ ns |
| А | 83.80 ± 5.6 | $t=0.64$ | 83.80 ± 5.7 | $t=0.7$ |
| Г | 84.73 ± 5.8 | $p=0.53$ ns | 84.87 ± 5.9 | $p=0.48$ ns |
| А | 83.80 ± 5.6 | $t=0.04$ | 83.80 ± 5.7 | $t=3.6$ |
| Д | 83.87 ± 6.1 | $p=0.96$ ns | 78.50 ± 5.7 | $p=0.0007^{***}$ sig |
| Б | 83.37 ± 4.7 | $t=2.3$ | 83.77 ± 7.2 | $t=1.05$ |
| В | 85.83 ± 3.4 | $p=0.024^*$ sig | 82.10 ± 4.9 | $p=0.29$ ns |
| Б | 83.37 ± 4.7 | $t=1.0$ | 83.77 ± 7.2 | $t=0.64$ |
| Г | 84.73 ± 5.8 | $p=0.32$ ns | 84.87 ± 5.9 | $p=0.52$ ns |
| Б | 83.37 ± 4.7 | $t=0.35$ | 83.77 ± 7.2 | $t=3.1$ |
| Д | 83.87 ± 6.1 | $p=0.72$ ns | 78.50 ± 5.7 | $p=0.003^{**}$ sig |
| В | 85.83 ± 3.4 | $t=0.9$ | 82.10 ± 4.9 | $t=1.98$ |
| Г | 84.73 ± 5.8 | $p=0.37$ ns | 84.87 ± 5.9 | $p=0.053$ ns |
| В | 85.83 ± 3.4 | $t=1.5$ | 82.10 ± 4.9 | $t=2.6$ |
| Д | 83.87 ± 6.1 | $p=0.13$ ns | 78.50 ± 5.7 | $p=0.01^*$ sig |
| Г | 84.73 ± 5.8 | $t=0.56$ | 84.87 ± 5.9 | $t=4.2$ |
| Д | 83.87 ± 6.1 | $p=0.57$ ns | 78.50 ± 5.7 | $p=0.00008^{***}$ sig |

t(Student t-test); * $p<0.05$ ** $p<0.01$ *** $p<0.0001$

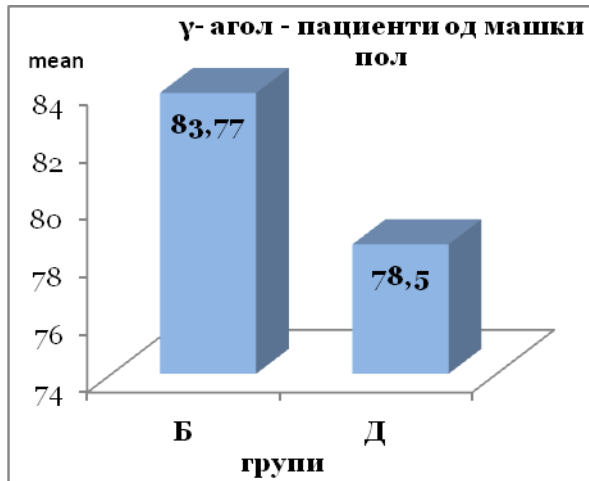
Слика 46.



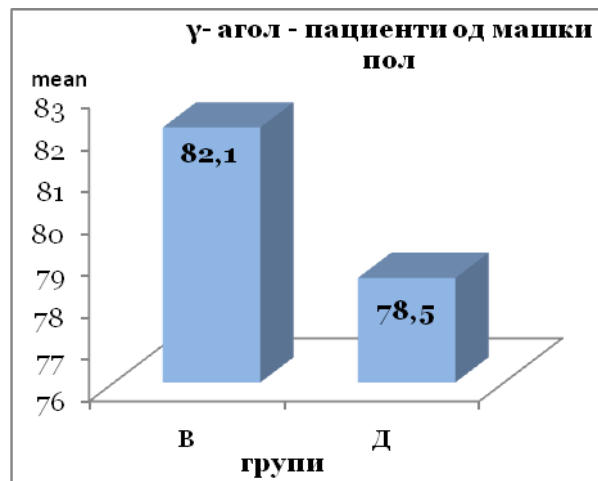
Слика 46а.



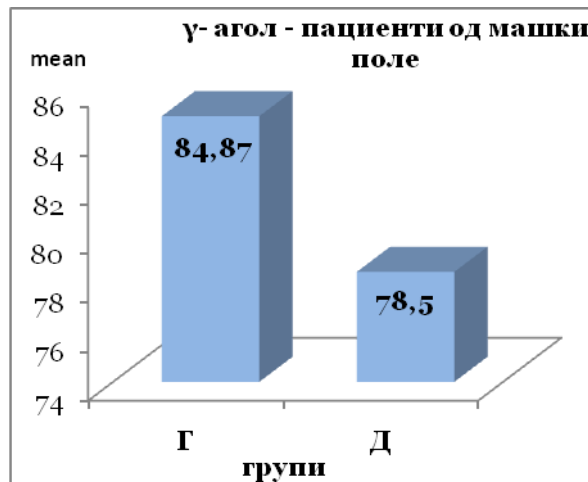
Слика 46б.



Слика 46в.



Слика 46г.



Меѓугрупната споредба на женските пациенти во однос на гоналниот агол, покажа дека овој агол статистички сигнификантно се разликува меѓу женските пациенти од групите А и Г ($p=0.0015$), групите Б и В ($p=0.016$), групите Б и Г ($p=0.000008$), групите В и Г ($p=0.0017$), и групите Г и Д ($p=0.0008$). Овие сигнификантни разлики се должат на значајно поголема просечна вредност на гоналниот агол во група Г (129.57 ± 6.7) наспроти група А (123.33 ± 7.8), група Б (120.33 ± 7.9), група В (124.57 ± 5.0) и наспроти група Д (121.93 ± 9.7). Сигнификантно поголема просечна вредност на аголот G_0 беше измерена и меѓу женските пациенти од В наспроти група Б.

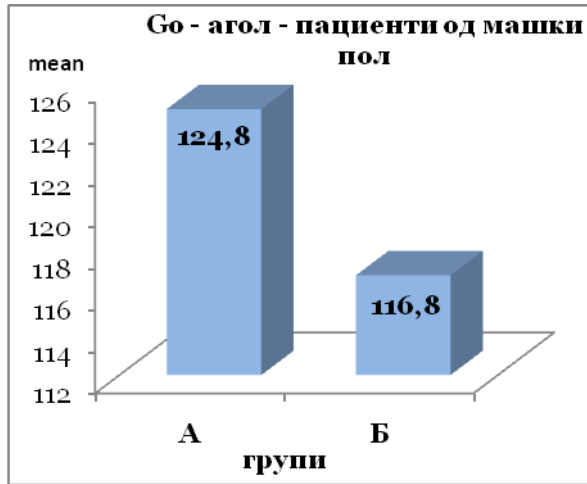
Во меѓугрупните споредби на пациентите од машки пол, како статистички сигнификантни се потврдија повисоките просечни вредности на гоналниот агол во групата А споредено со група Б (124.80 ± 6.9 vs 116.80 ± 5.1 , $p=0.000004$), во група А споредено со група В (124.80 ± 6.9 vs 118.67 ± 7.6 , $p=0.0018$), во група А споредено со група Д (124.80 ± 6.9 vs 118.80 ± 4.3 , $p=0.00016$), и повисоките просечни вредности во група Г споредено со група Б (121.30 ± 8.9 vs 116.80 ± 5.1 , $p=0.019$).

Табела 52

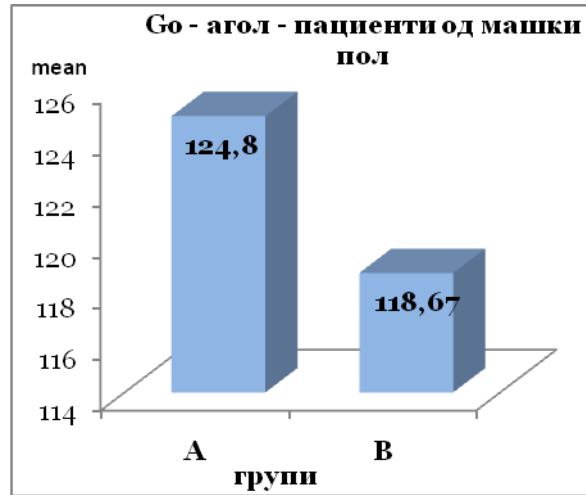
| Go – агол | | | | |
|-----------|-----------------|-------------------|---------------|-------------------|
| група | женски / женски | | машки / машки | |
| | mean ± SD | p value | mean ± SD | p value |
| А | 123.33 ± 7.8 | t=1.5 | 124.80 ± 6.9 | t=5.1 |
| Б | 120.33 ± 7.9 | p=0.14 ns | 116.80 ± 5.1 | p=0.000004*** sig |
| А | 123.33 ± 7.8 | t=0.73 | 124.80 ± 6.9 | t=3.3 |
| В | 124.57 ± 5.0 | p=0.47 ns | 118.67 ± 7.6 | p=0.0018** sig |
| А | 123.33 ± 7.8 | t=3.3 | 124.80 ± 6.9 | t=1.7 |
| Г | 129.57 ± 6.7 | p=0.0015** sig | 121.30 ± 8.9 | p=0.09 ns |
| А | 123.33 ± 7.8 | t=0.62 | 124.80 ± 6.9 | t=4.04 |
| Д | 121.93 ± 9.7 | p=0.54 ns | 118.80 ± 4.3 | p=0.00016*** sig |
| Б | 120.33 ± 7.9 | t=2.5 | 116.80 ± 5.1 | t=1.1 |
| В | 124.57 ± 5.0 | p=0.016* sig | 118.67 ± 7.6 | p=0.27 ns |
| Б | 120.33 ± 7.9 | t=4.9 | 116.80 ± 5.1 | t=2.4 |
| Г | 129.57 ± 6.7 | p=0.000008*** sig | 121.30 ± 8.9 | p=0.019* sig |
| Б | 120.33 ± 7.9 | t=0.69 | 116.80 ± 5.1 | t=1.6 |
| Д | 121.93 ± 9.7 | p=0.49 ns | 118.80 ± 4.3 | p=0.104 ns |
| В | 124.57 ± 5.0 | t=3.3 | 118.67 ± 7.6 | t=1.2 |
| Г | 129.57 ± 6.7 | p=0.0017** sig | 121.30 ± 8.9 | p=0.22 ns |
| В | 124.57 ± 5.0 | t=1.3 | 118.67 ± 7.6 | t=0.08 |
| Д | 121.93 ± 9.7 | p=0.19 ns | 118.80 ± 4.3 | p=0.93 ns |
| Г | 129.57 ± 6.7 | t=3.5 | 121.30 ± 8.9 | t=1.4 |
| Д | 121.93 ± 9.7 | p=0.0008*** sig | 118.80 ± 4.3 | p=0.17 ns |

t(Student t-test); *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.0001

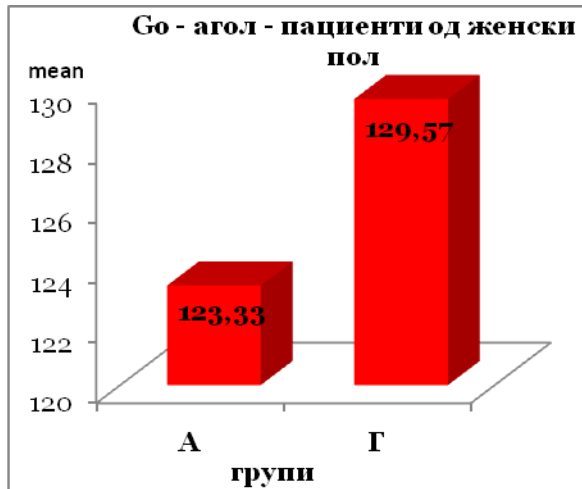
Слика 47.



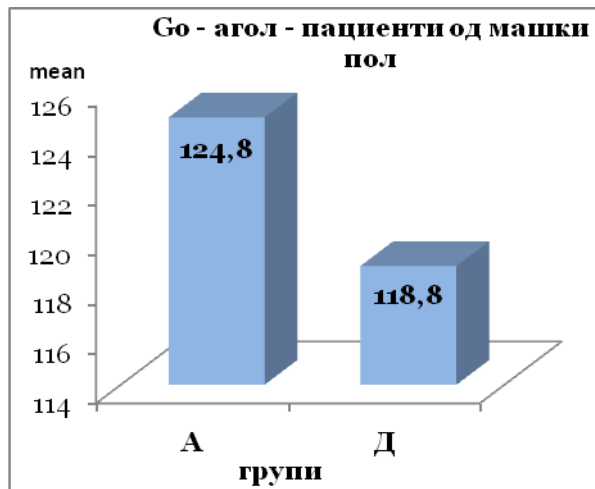
Слика 47а.



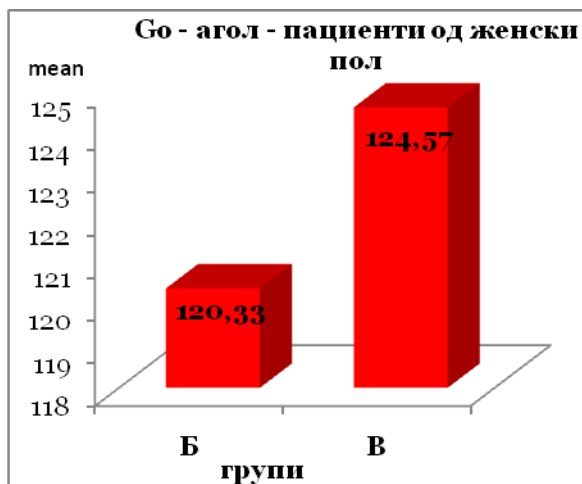
Слика 47б.



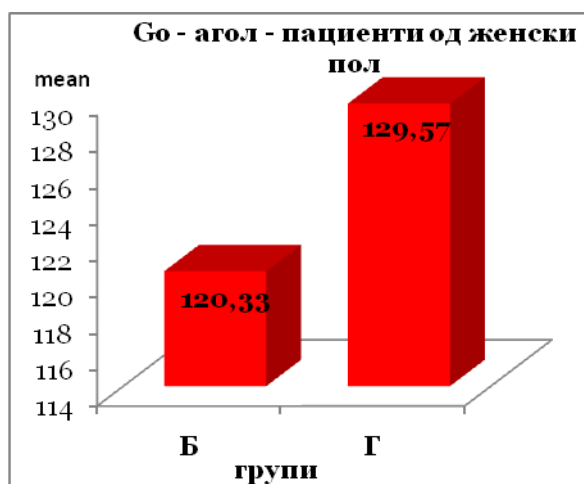
Слика 47в.



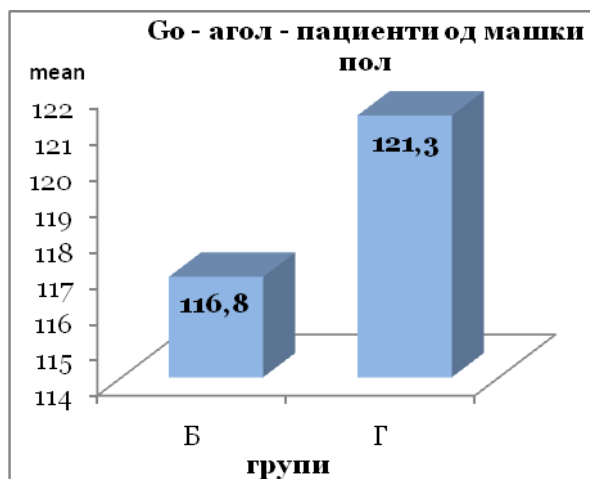
Слика 47г.



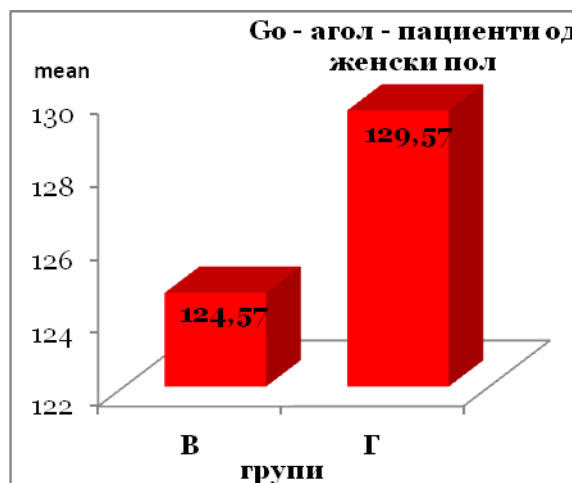
Слика 47д.



Слика 47ѓ.



Слика 47е.



Слика 47.ж.



Женските пациенти од група А имаа сигнификантно повисок однос меѓу LES-R и MDW од женските пациенти од групите Б, В Г и Д ($p=0.000001, p<0.0001, p=0.00014,$ и $p=0.00025,$ соодветно). Овој сооднос беше сигнификантно повисок и во групата Д женски пациенти споредено со групите Б и В ($p=0.017$ и $p=0.00007,$ соодветно).

Машките пациенти од група А имаа сигнификантно повисок однос меѓу LES-R и MDW од машките пациенти од групите Б, В Г и Д ($p=0.002, p<0.0001$); машките пациенти од група Б имаа сигнификантно повисок однос меѓу LES-R и MDW од

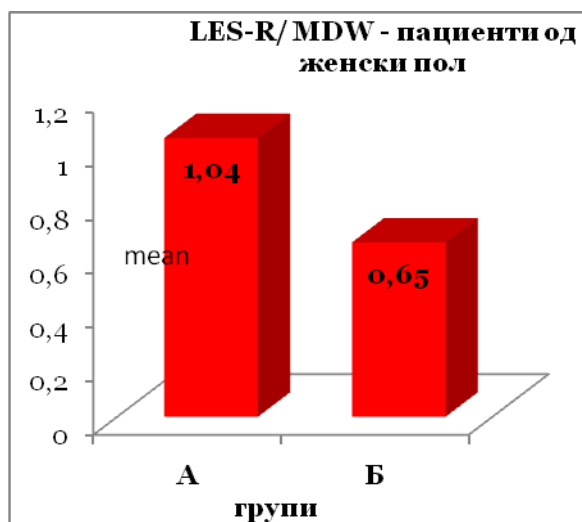
машките пациенти од групите В, Г и Д ($p=0.0002$, $p<0.0001$) ; овој сооднос беше сигнификантно повисок и во групата В машки пациенти споредено со групите Г ($p=0.008$), и во групата Д во однос на група Г ($p=0.02$).

Табела 53

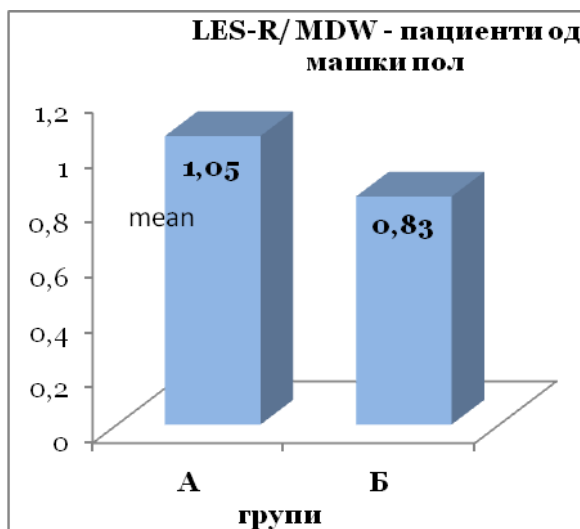
| R1 однос LES-R и MDW) | | | | |
|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| група | женски / женски | | машки / машки | |
| | mean ± SD | p value | mean ± SD | p value |
| А | 1.04 ± 0.3 | Z=5.02 | 1.05 ± 0.3 | Z=3.03 |
| Б | 0.65 ± 0.2 | p=0.000001*** sig | 0.83 ± 0.1 | p=0.002** sig |
| А | 1.04 ± 0.3 | Z=5.7 | 1.05 ± 0.3 | Z=5.6 |
| В | 0.63 ± 0.2 | p=0.000000*** sig | 0.59 ± 0.2 | p=0.000000*** sig |
| А | 1.04 ± 0.3 | Z=3.8 | 1.05 ± 0.3 | Z=5.7 |
| Г | 1.17 ± 2.8 | p=0.00014*** sig | 0.41 ± 0.3 | p=0.000000*** sig |
| А | 1.04 ± 0.3 | Z=3.6 | 1.05 ± 0.3 | Z=6.05 |
| Д | 0.80 ± 0.2 | p=0.00025*** sig | 0.57 ± 0.1 | p=0.00000*** sig |
| Б | 0.65 ± 0.2 | Z=0.41 | 0.83 ± 0.1 | Z=3.7 |
| В | 0.63 ± 0.2 | p=0.68 ns | 0.59 ± 0.2 | p=0.0002*** sig |
| Б | 0.65 ± 0.2 | Z=0.52 | 0.83 ± 0.1 | Z=5.1 |
| Г | 1.17 ± 2.8 | p=0.61 ns | 0.41 ± 0.3 | p=0.000000*** sig |
| Б | 0.65 ± 0.2 | Z=2.4 | 0.83 ± 0.1 | Z=5.7 |
| Д | 0.80 ± 0.2 | p=0.017* sig | 0.57 ± 0.1 | p=0.000000*** sig |
| В | 0.63 ± 0.2 | Z=0.86 | 0.59 ± 0.2 | Z=2.65 |
| Г | 1.17 ± 2.8 | p=0.39 ns | 0.41 ± 0.3 | p=0.008** sig |
| В | 0.63 ± 0.2 | Z=3.9 | 0.59 ± 0.2 | Z=0.6 |
| Д | 0.80 ± 0.2 | p=0.00007*** sig | 0.57 ± 0.1 | p=0.56 ns |
| Г | 1.17 ± 2.8 | Z=1.5 | 0.41 ± 0.3 | Z=2.3 |
| Д | 0.80 ± 0.2 | p=0.13 ns | 0.57 ± 0.1 | p=0.02* sig |

Z (Mann-Whitney U test); * $p<0.05$ ** $p<0.01$ *** $p<0.0001$

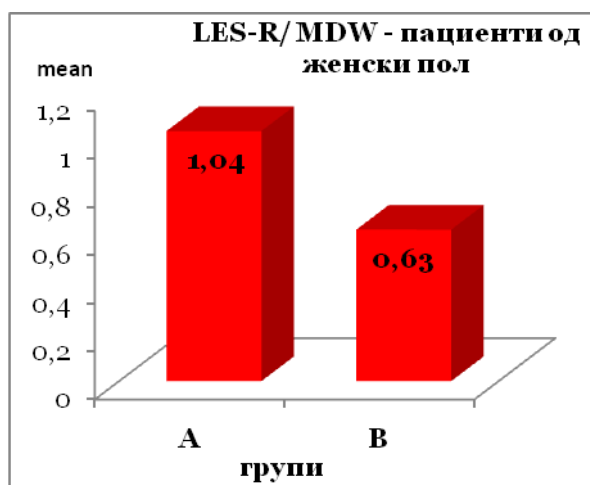
Слика 48.



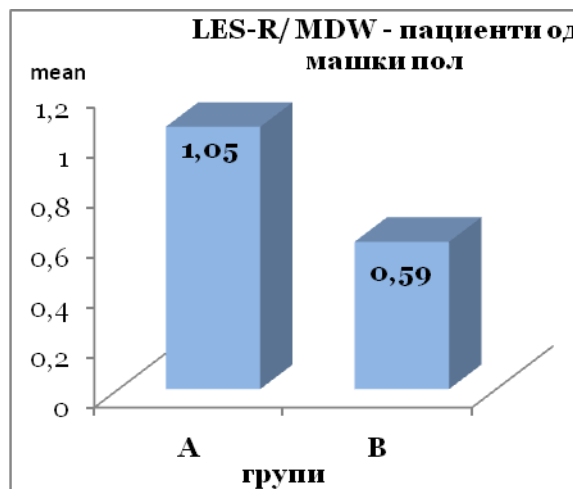
Слика 48а.



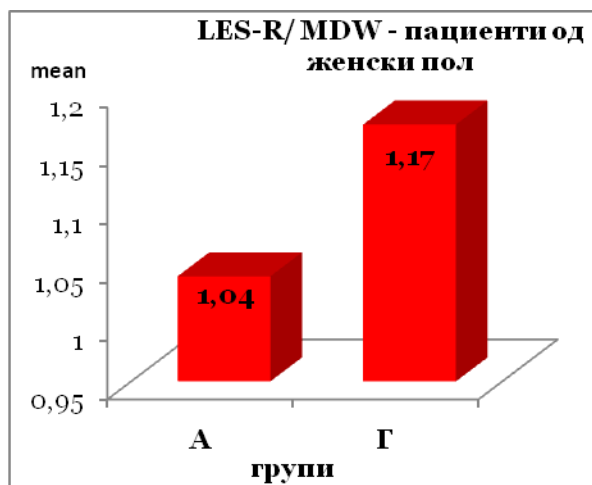
Слика 48б.



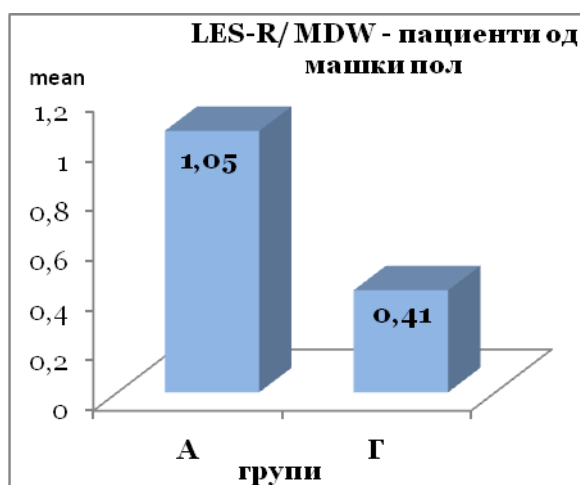
Слика 48в.



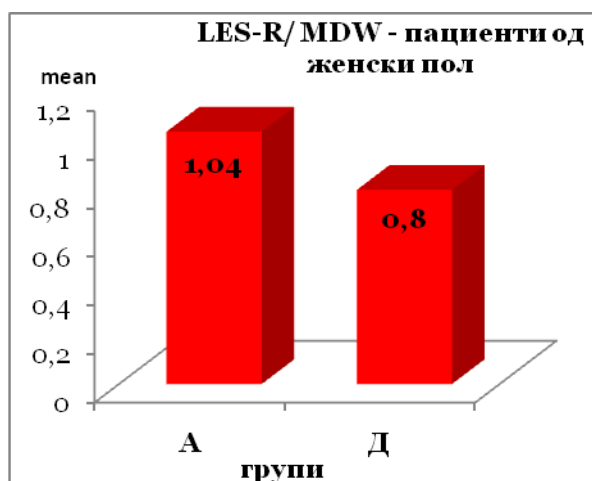
Слика 48.г



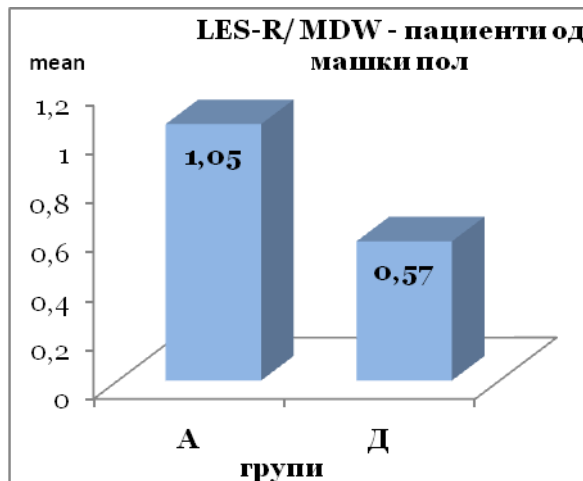
Слика 48д.



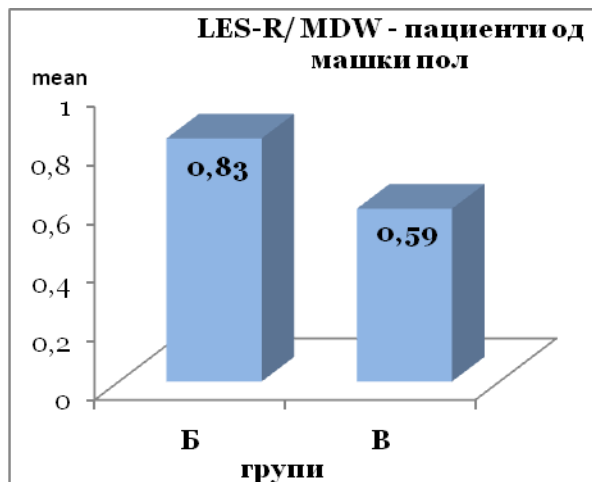
Слика 48ѓ.



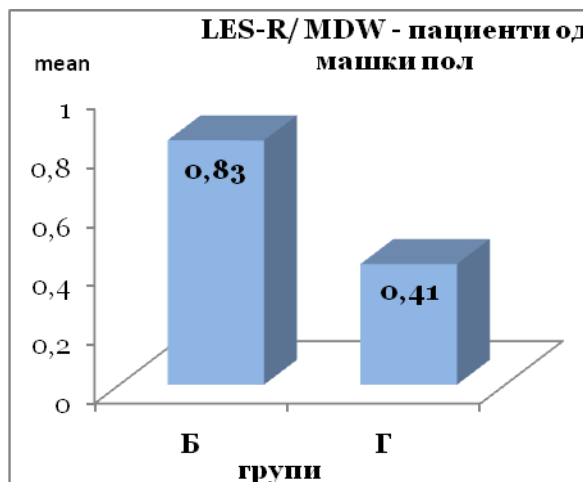
Слика 48е.



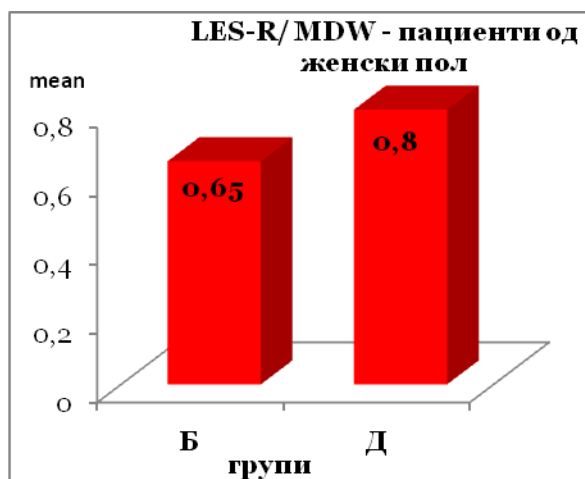
Слика 48ж.



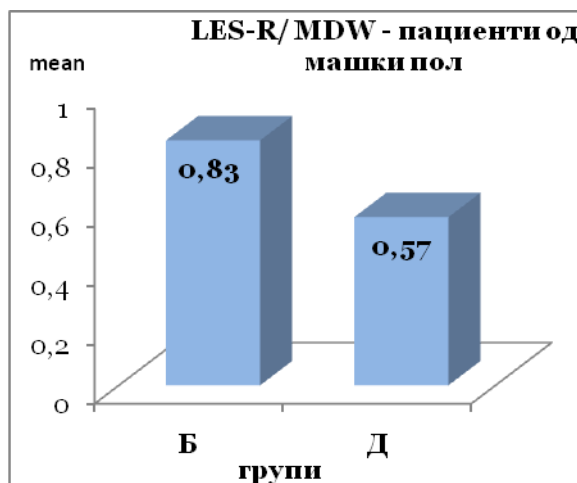
Слика 48з.



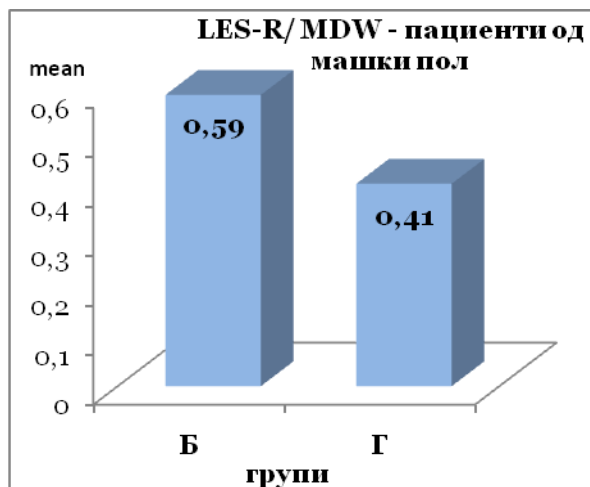
Слика 48с.



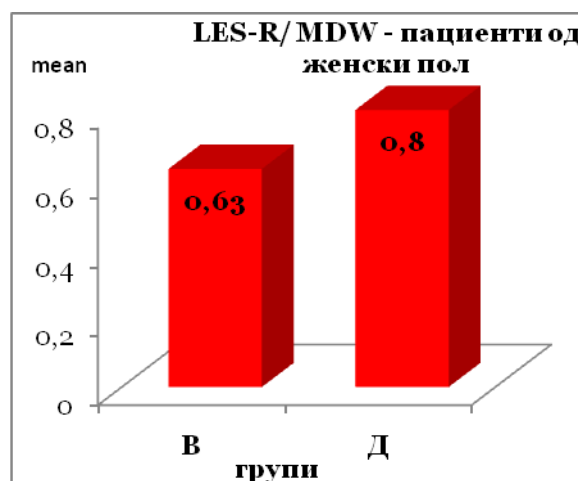
Слика 48и.



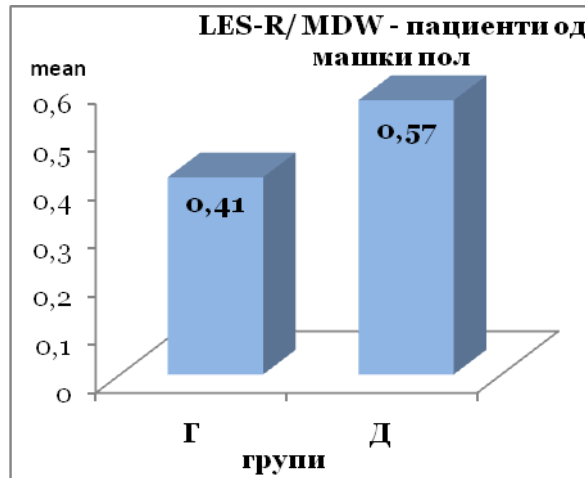
Слика 48ј.



Слика 48к.



Слика 48л.



Меѓугрупните споредби меѓу пациентите од женски пол во зависност од вредноста на односот меѓу LES – Xi и MDW потврдија сигнификантно повисоки вредности во група А наспроти групите Б, В и Г ($p=0.0002$, $p=0.0012$, и $p=0.004$, соодветно), како и сигнификантно повисоки вредности во група Д наспроти групите Б и В ($p=0.009$ и $p=0.028$, соодветно).

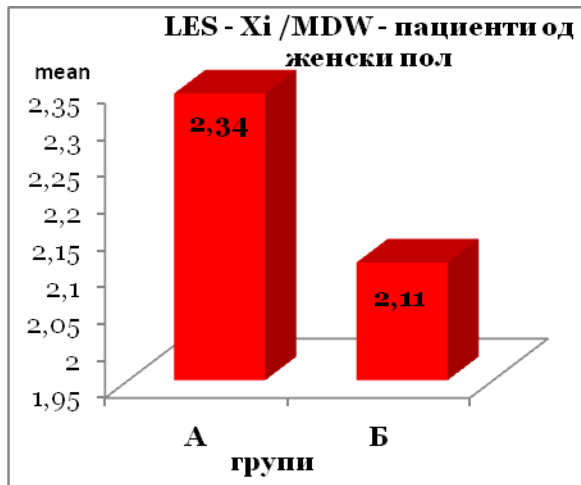
Кај пациентите од машки пол, односот меѓу LES – Xi и MDW имаше сигнификантно повисоки вредности во група А наспроти групите В, Г и Д ($p=0.0023$, $p=0.000001$, и $p=0.0047$, соодветно), сигнификантно повисоки вредности во група Б наспроти групите В и Д ($p=0.009$ и $p=0.0096$, соодветно), и сигнификантно повисоки вредности во група В наспроти група Г ($p=0.0003$).

Табела 54

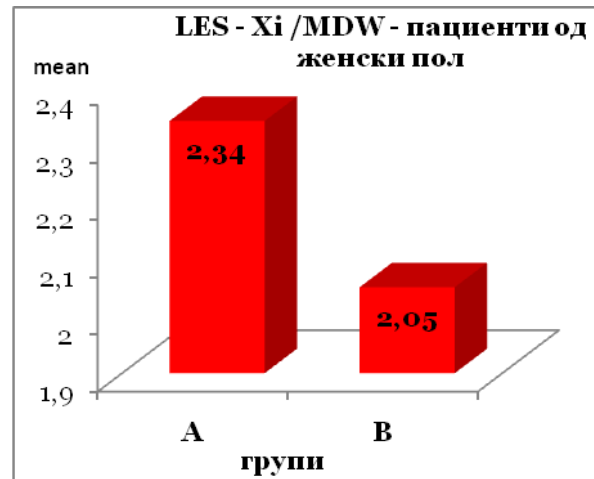
| R2 однос LES - Xi и MDW) | | | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|
| група | женски / женски | | машки / машки | |
| | mean ± SD | p value | mean ± SD | p value |
| А | 2.34 ± 0.3 | Z=3.7 | 2.43 ± 0.3 | Z=1.05 |
| Б | 2.11 ± 0.2 | p=0.0002*** sig | 2.36 ± 0.2 | p=0.29 ns |
| А | 2.34 ± 0.3 | | Z=3.2 | 2.43 ± 0.3 |
| В | 2.05 ± 0.3 | p=0.0012** sig | 2.19 ± 0.2 | p=0.0023** sig |
| А | 2.34 ± 0.3 | | Z=2.9 | 2.43 ± 0.3 |
| Г | 3.09 ± 5.7 | p=0.004** sig | 1.89 ± 0.4 | p=0.000001*** sig |
| А | 2.34 ± 0.3 | | Z=0.9 | 2.43 ± 0.3 |
| Д | 2.23 ± 0.3 | p=0.35 ns | 1.62 ± 1.1 | p=0.0047** sig |
| Б | 2.11 ± 0.2 | Z=0.07 | 2.36 ± 0.2 | Z=2.6 |
| В | 2.05 ± 0.3 | p=0.95 ns | 2.19 ± 0.2 | p=0.009** sig |
| Б | 2.11 ± 0.2 | Z=0.32 | 2.36 ± 0.2 | Z=5.01 |
| Г | 3.09 ± 5.7 | p=0.75 ns | 1.89 ± 0.4 | p=0.000001 sig |
| Б | 2.11 ± 0.2 | Z=2.6 | 2.36 ± 0.2 | Z=2.6 |
| Д | 2.23 ± 0.3 | p=0.009** sig | 1.62 ± 1.1 | p=0.0096** sig |
| В | 2.05 ± 0.3 | | Z=0.07 | 2.19 ± 0.2 |
| Г | 3.09 ± 5.7 | p=0.94 ns | 1.89 ± 0.4 | p=0.0003*** sig |
| В | 2.05 ± 0.3 | Z=2.2 | 2.19 ± 0.2 | Z=1.7 |
| Д | 2.23 ± 0.3 | p=0.028* sig | 1.62 ± 1.1 | p=0.09 ns |
| Г | 3.09 ± 5.7 | | Z=1.8 | 1.89 ± 0.4 |
| Д | 2.23 ± 0.3 | p=0.07 ns | 1.62 ± 1.1 | p=0.92 ns |

Z (Mann-Whitney U test); *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.0001

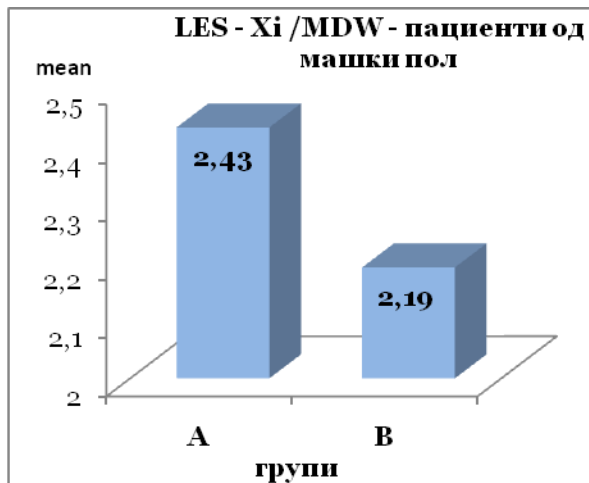
Слика 49.



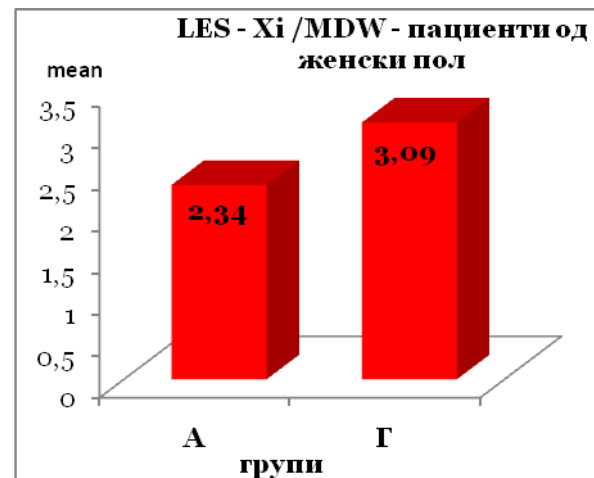
Слика 49а.



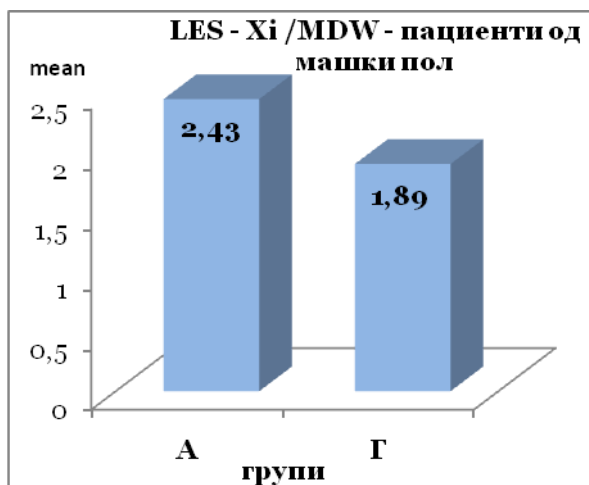
Слика 49б.



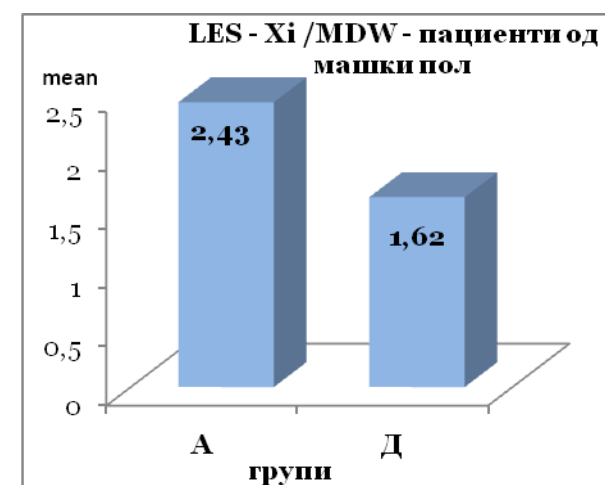
Слика 49в.



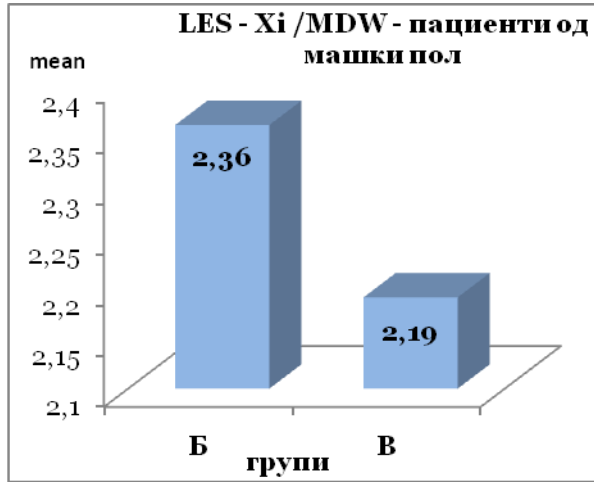
Слика 49г.



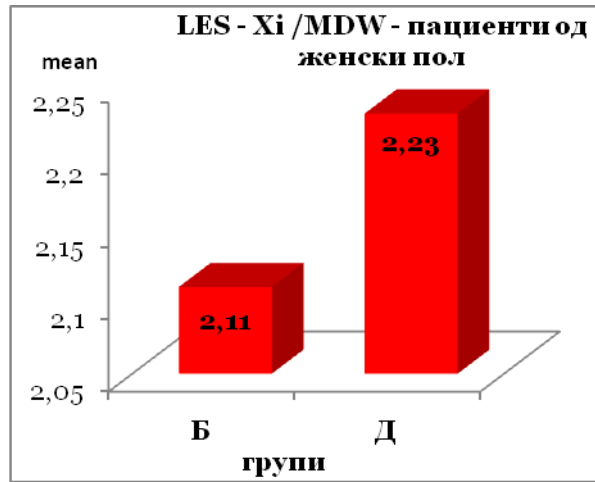
Слика 49д.



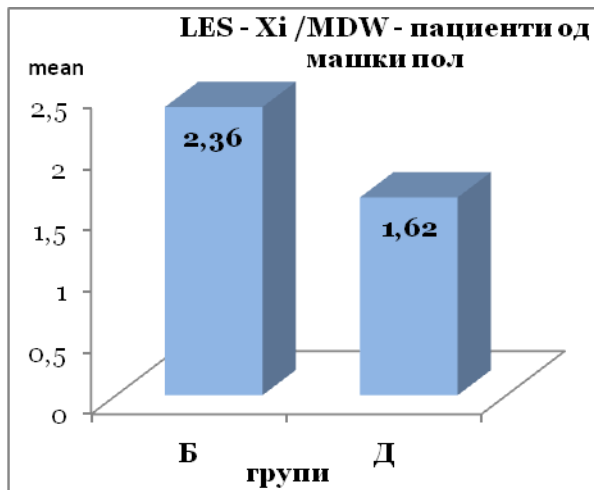
Слика 49г.



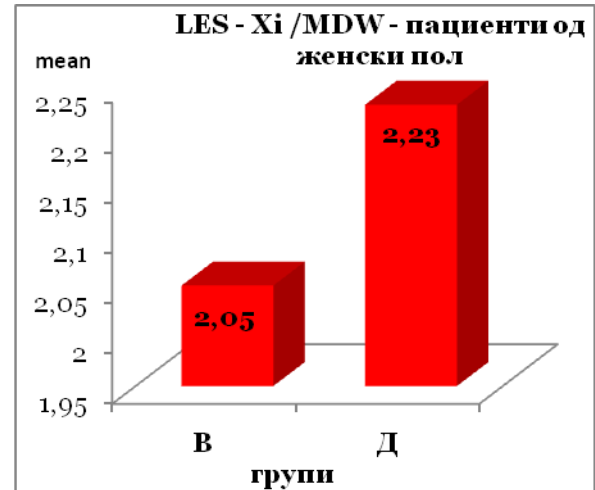
Слика 49е.



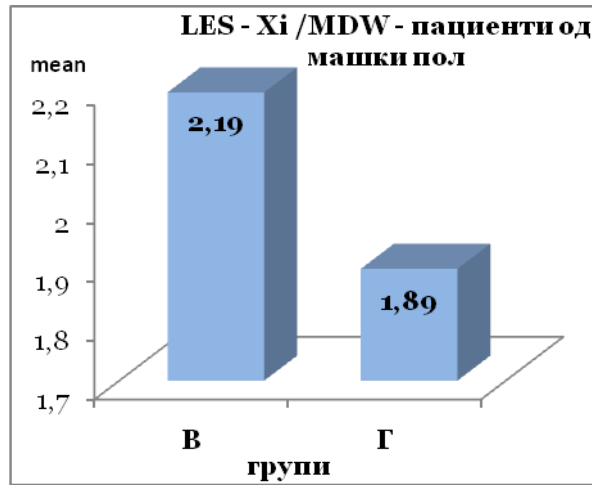
Слика 49ж.



Слика 49з.



Слика 19s.



Статистичка анализа:Податоците добиени од истражувањето беа анализирани со статистичкиот програм SPSS for windows 23,0.

За тестирање на нормалноста во дистрибуцијата на податоците беше користен Shapiro Wilk's тестот.

Квантитативните белези се прикажани со аритметичка и медијална средина, квалитативните белези се прикажани со апсолутни и релативни броеви.

Биваријантна анализа е направена за споредување на линеарните, ангуларни мерења и соодносите R1 и R2 меѓу анализираниите групи (Student t-test и Mann-Whitney test).

За статистички сигнификантни беа земени вредностите на $p < 0.05$.
Податоците од интерес се прикажани табеларно и графички.

Дискусија

Профилактичкото отстранување на третите молари, често, се препорачува од страна на ортодонтите и оралните хирурзи, и тоа, пред целосното формирање на корените, со цел да се спречи ерупцијата на овие заби во малпозиција и да се избегнат потенцијално сериозни компликации како што се тескоба, ресорпција на корените на соседниот заб, воспалителни процеси (перикоронитис) и дисфункција на темпоромандибуларните зглобови.^{35,40,41} Често е тешко да се предвиди судбината на третиот катник, бидејќи вторите катници кај 12-годишен ортодонтски пациент сè уште не се еруптирани, а третите катници, во тој период имаат ограничена калцификација. Бидејќи ова, главно, се смета за оптимална возраст за третман на повеќето малоклузии, важно е да се знае дали и како се развиваат третите молари пред да се направи план за ортодонтски третман.⁶⁰

Од таа гледна точка, интересно е да се истражи кои параметри може да се користат за рано предвидување на ерупцијата на долниот трет молар. Веќе подолго време, се сметаше дека недоволниот развој на ретромоларниот простор, претставува најважен фактор што придонесува за високата стапка на импакција на долните трети катници^{12,27,28} Сепак, неколку истражувачи заклучиле дека дури и во случаи со соодветен ретромоларен простор, некои мандибуларни трети молари може да не успеат да еруптираат, што укажува на фактот дека и други фактори влијаат на овој процес.^{13,27} Покрај димензијата на ретромоларната регија, испитувана е и корелацијата помеѓу растот на должината на мандибулата и ризикот од импакција.^{13,18,29,30,31} Richardson M. E. посочува дека прекумерната иницијална мезијална ангулација на мандибуларните трети молари и недоволниот раст на мандибулата во сагитала, намалената должина на мандибулата, може да ја зголемат веројатноста за појава на импакција на долните трети молари.¹³ Покрај овие линеарни и аголни индикатори, возраста на пациентот се смета за важен фактор кој треба да се земе предвид во врска со ерупцијата на овие молари. Авторите на повеќе студии говорат за тоа дека немало значително зголемување на димензиите на ретромоларниот простор после 16-

годишна возраст, додека друга студија потврдила дека позиционите промени на третите молари по возраст од 18 години довеле до нивна ерупција.^{31,35,37}

Овие позициони промени, многу автори ги објаснуваат со понатамошниот раст на скелетот, што може да придонесе и за зголемување на ретромоларниот простор. Покрај тоа, студијата на Janson G., Lima K. J., Woodside D. G. покажа дека расположливиот ретромоларен простор може да се разликува помеѓу Класа II и Класа I, што укажува дека сагиталните скелетни односи може да влијаат и врз судбината на овие заби.³⁸ Интересно е што беше објавено дека разликите во стапката на импакција на третите молари во различни антеропостериорни скелетни односи биле поочигледни по возраст од 18 години.¹³

Во планирањето на третманот, ортодонтот, честопати, се наоѓа пред многу голем предизвик од аспект на предвидувањето на веројатноста за ерупција или импакцијата на мандибуларните трети молари кај млади пациенти. Ова предвидување е придружено со голема неизвесност и има исклучително клиничко значење. Најчесто базира на радиографска проценка, при што постои можност да се добијат двосмислени одговори.⁴

Во голем број на студии, во стручната стоматолошка литература, се презентирани различни методи за предвидување на ерупцијата на третите молари.¹¹⁻¹⁷ Повеќето од студиите се базираат на латерални цефалографски мерки,^{12,13,18} но, исто така, и загризни снимки, периапикални, панорамски и фронтални радиографски снимки.^{15,16,17}

Бидејќи панорамските томограми се лесно достапни за повеќето доктори стоматолози, би било корисно доколку тие би можеле да се искористат за предвидување на развојот на третите катници.^{4,16} Придобивката од користењето на панорамските рентгенски снимки за предвидување на ерупцијата на долните трети молари е тоа што е многу едноставна и обезбедува голема сигурност.¹²⁻¹⁹

При истражувањето на лонгитудиналните студии кои биле спроведени на латерални снимки, Richardson M. E.,¹³ доаѓа до констатација дека радиографското

предвидување на ерупцијата на третиот молар, не би требало да се направи пред возраст од 10–11 години. Во студијата се покажало дека случаите со тесна мандибула и мал мандибуларен агол се скоро секогаш асоцирани со импакција на третиот молар, проценето на возраст од 18 години.

Јаковлјевиќ А. и сор. во својата студија ги анализирале радиографските предиктори за ерупција на мандибуларниот трет молар меѓу субјекти со различни антеропостериорни скелетни односи и од различни возрасни групи. Вкупно, 300 долни трети молари се снимени на дијагностички дигитални ортопантомограми и латерални цефалограми. Радиографите биле групирани според сагиталниот интермаксиларен агол (ANB), возраста на испитаниците и нивото на ерупција на долниот трет молар. Дијагностички дигитален ортопантомограм бил искористен за анализа на ретромоларниот простор, на мезиодисталната ширина на коронката, односот простор/ширина, третата и втората моларна аголноста (β), третиот моларен наклон (α), аголот на гонион и аголот кој го формираат аксијалната оска на долниот втор молар и амандибуларната рамнина (γ). Латерален цефалограм бил искористен за одредување на ANB, аглите на максиларниот и мандибуларниот прогнатизам (SNA, SNB), аголот на мандибуларната рамнина (SN/MP) и должината на мандибулата. Создаден е модел на логистичка регресија со употреба на статистички значајни предиктори. Анализата на логистичката регресија открила статистички значајно влијание на β аголот и растојанието помеѓу гонион и гнатион (Go-Gn) врз нивото на ерупција на долниот трет молар ($P, 0,001$ и $P, 0,015$, соодветно). Ретромоларниот простор бил значително зголемен во подгрупата на возрасни за сите скелетни класи. Стапката на импакција на третиот молар била значително поголема кај подгрупата на возрасни со Класа II (62,3%) во споредба со субјектите со Класа III (31,7%; $P, 0,013$). Авторите констатираат дека најповолните вредности на линеарните и аголните предиктори за ерупција на третиот молар во мандибулата се измерени кај испитаниците од Класа III. За валидна проценка на ерупцијата на третиот молар во мандибулата, треба да се земат во предвид одредени линеарни и аголни мерки (β агол, Go-Gn), како и големината на ретромоларниот простор.²⁶

Нашето истражување, спроведено на Клиниката за ортодонција при Универзитетскиот Стоматолошки Клинички Центар “Свети Пантелејмон” во Скопје, опфати 160 селектирани панорамски снимки, 300 мандибуларни трети молари на пациенти пред нивниот ортодонтски третман, на кои беа анализирани позициите на третите мандибуларни молари. Испитаниците вклучени во истражувањето беа од дватта пола на возраст меѓу 16 и 28 години. Материјалот беше биран според следниве критериуми: субјектот да не подлегнал на претходен ортодонтски третман или ортогната хирургија, да нема екстрахирани заби во долната вилица, да нема податоци за останати патологии врзани со третите молари, сите заби во мандибулата да ја достигнуваат оклузалната рамнина, со исклучок на третите молари. Пациентите да немаат историја на траума.

Последната селекција беше направена врз основа на радиографското присуство на целосно или парцијално развиените трети мандибуларни молари и нивниот однос со оклузалната рамнина. Панорамските снимки беа поделени во пет групи, во зависност од степенот на импакција или ерупција на третите мандибуларни молари, како и нивниот степен на развој. Секоја од групите броеше по 60 мандибуларни трети молари. Групите беа следни:

1. Група А - Група со целосно еруптирани молари:
 - Целосно развиени трети мандибуларни молари, кои ја достигнуваат оклузалната рамнина, и клинички, и радиографски.
2. Група Б - Група со парцијално еруптирани молари:
 - Третите молари се целосно развиени, но не ја достигнуваат оклузалната рамнина.
3. Група В - Група со нееруптирани трети мандибуларни молари со формиран корен:
 - Третите молари се клинички нееруптирани, но радиографски покажуваат комплетна коренска формација.
4. Група Г - Група со парцијално развиени трети молари со некомплетно формиран корен:

- Клинички не се видливи третите молари, а радиографски немаат комплетна коренска формација.
- 5. Група Д - Група со клинички видливи трети молари без комплетна коренска формација.

Секоја група беше поделена во подгрупи и според полот на испитаниците чии панорамски снимки беа анализирани.

Behbehani F. и сор.,²⁰ (2006) ги споредиле панорамските снимки на 134 пациенти чиј третман вклучува екстракција на четири премолари (71.2 %) или не вклучува екстракција (28.8 %). Тие во својата студија откриле дека во случаите каде што била изведена екстракција, импакцијата на третиот молар се намалила за 63%.

Во студија, направена од страна на Uthman A. и сор.¹⁷ (2007), биле направени мерења на серија на варијабли на панорамските радиографии. Овие варијабли биле делумно скелетални мерења и делумно мерења на мезиодисталната ширина на третиот молар. Притоа биле измерени следните параметри: големината на вилчнниот агол, мезиодисталната ширина на третиот молар, просторот за ерупција мерен од дисталната површина на вториот молар до предниот раб на рамусот и еруптираниот простор измерен од дисталната површина на вториот молар до Рикетсовата X_i - точка, која го претставува центарот на рамусот. Дополнително, α – аголот, кој го образуваат линијата која минува низ гонион до симфизата и аксијалната оска на третиот молар, како и аголот β , меѓу аксијалните оски на вториот и третиот молар. Оваа студија покажала дека α - аголот и β – аголот, како и гонијалниот агол, заедно со параметите за простор, се мерки од големо значење за предвидување на ерупцијата на третиот молар.¹⁷

Во нашето истражување, при анализата на панорамските снимки беа испитувани три линеарни варијабли (мезиодистална ширина на третиот молар во неговиот најголем дијаметар, расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и расположливиот простор за ерупција на третиот молар до X_i – точката), четири ангуларни (α , β , γ и гонијален – агол) и два соодноси (R_1 - помеѓу LES-R и MDW и R_2 сооднос - помеѓу LES- X_i и MDW).

Мезиодисталната ширина на третиот молар беше сигнификантно поголема во групата парцијално еруптирани трети молари во однос на групата на целосно еруптирани трети мандибуларни молари (13.70 ± 0.9 vs 13.18 ± 1.03).

Во групата целосно еруптирани трети мандибуларни молари беа измерени сигнификантно повисоки вредности на LES-R наспроти групата парцијално еруптирани, односно во оваа група расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем (13.78 ± 4.0 vs 10.12 ± 2.8).

Ангуларните мерења во групите А и Б презентираа статистичка несигнификантна меѓугрупна разлика за α и γ - агол ($p=0.18$ и $p=0.83$, соодветно), а статистичка сигнификантна разлика за β и G_0 - агол ($p=0.0008$ и $p=0.00004$, соодветно). β аголот, односно аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари беше сигнификантно поголем во групата на парцијално еруптирани трети молари споредено со групата на целосно еруптирани (11 vs 8.5). Гонијалниот агол презентираше сигнификантно повисоки вредности во групата на целосно еруптирани трети молари (124.07 ± 7.3 vs 118.57 ± 6.8).

Анализираните соодноси R_1 (LES-R/MDW) и R_2 (LES-Xi/MDW) беа сигнификантно повисоки во групата целосно еруптирани наспроти парцијално еруптирани трети молари (1 vs 0.78 ; $p<0.0001$, за R_1 сооднос), и (2.48 vs 2.33 ; $p=0.0042$, за R_2 сооднос).

Мезиодисталната ширина имаше слична вредност во групите А и В, со целосно еруптирани и нееруптирани, трети мандибуларни молари (13.18 ± 1.03 vs 13.10 ± 1.5 ; $p=0.72$).

Просечната вредност на LES – R параметарот изнесуваше 13.78 ± 4.0 во група А, а 8.0 ± 2.7 во група В. Разликата од 5.78 статистички се потврди како сигнификантна за ($p<0.0001$), што сугерира на заклучок дека расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем во групата целосно еруптирани споредено со групата нееруптирани трети молари. За $p=0.00003$ се потврди како статистички сигнификантна разликата од 3.5 во просечната вредност на LES–Xi параметарот меѓу групите А и В (31.28 ± 4.3 vs 27.78 ± 4.6). Значајно поголема површина на расположливиот простор за ерупција

на третиот молар до X_i точката беше измерена во групата на целосно еруптирани трети мандибуларни молари.

Овие резултати говорат дека импакцијата на третите молари се должи повеќе на непостоењето на доволен расположлив простор за ерупција до предниот раб на рамусот и X_i точката која го претставува центарот на рамусот, отколку на мезиодисталниот промер на третите мандибуларни молари.

Групите А и В имаа сигнификантно различни вредности за α -агол ($p < 0.0001$) и β – агол ($p < 0.0001$), додека вредностите на γ - агол и G_0 – агол меѓу овие две групи не беа статистички сигнификантно различни ($p = 0.86$, $p = 0.064$, соодветно).

Аголот кој го образуваат аксијалната оска на долните трети молари и гонио-симфизната рамнина, или α -агол, беше значајно поголем во групата А. Неговата просечна вредност беше 78.58 ± 11.4 во групата со целосно еруптирани трети молари, а 53.63 ± 27.9 во групата со нееруптирани молари. Аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари, или β – аголот, беше значајно поголем во групата В. Неговите медијални, или средни вредности беа 24.5 во групата нееруптирани, а 8.5 во групата целосно еруптирани трети мандибуларни молари.

Анализата на нашите резултати укажува на тоа дека α - и β – аголот може да се применат како предикциони параметри во однос на ерупцијата/импакцијата на третите мандибуларни молари.

Во групата целосно еруптирани молари споредено со групата нееруптирани молари, беа добиени сигнификантно повисоки соодноси R_1 и R_2 ($p < 0.0001$, $p = 0.000008$, соодветно). Медијалните вредности на соодносот $LES-R/MDW$ изнесуваа 1 во групата А, 0.62 во групата В; медијалните вредности на соодносот $LES-X_i/MDW$ изнесуваа 2.38 во групата А, 2.23 во групата В. Ова значи дека колку е поголема вредноста на соодносите R_1 и R_2 , толку можноста за еруптирање на третите мандибуларни молари и нивно правилно сместување во забниот низ е поголема.

Richardson M. E.⁷⁵ изјавил дека скелетната класа II со пократка, потесна, остроаглеста мандибула е асоцирана со импактираните трети катници. Авторот, исто така, забележал намален мандибуларен раст кај сите случаи на импакција на третите долни молари. Спротивно на тоа, Hattab F. N. и Alhaija E. S.²⁷ не пронашле никаква врска помеѓу гонијалниот агол и импакцијата на третите молари, додека Capelli J. Jr.²⁹ известил дека кај пациенти со импактирани трети молари, вкупната должина на мандибулата била многу помала отколку кај пациенти без импактирани молари. Покрај морфологијата на мандибулата, и мезоидисталната ширина на третите катници може да влијае на импакцијата на третите катници. Некои студии објавиле дека пациентите со поголеми трети молари имале повисока стапка на импакција.^{27,74}

Chaturvedi B. K.⁸⁵ и соработници си поставиле за цел да ја оценат предвидливоста во ерупцијата на третите молари со употреба на ортопантомограми и латерални цефалограми. 180 долни трети катници биле оценети при предтретман на 90 пациенти. Овие радиографии биле групирани врз основа на базата на скелетната вилица антеропостериорно како Класа I, Класа II и Класа III, кои понатаму биле класифицирани според возраста и поврзаноста со импакција, користејќи линеарни и аголни мерења.⁸⁵

Споредбата во рамките на подгрупите поврзани со возраста и импакцијата, открила дека параметрите како што се RMS ($P = 0.008$, <0.001), SWR ($P = 0.002$, <0.001), α агол ($P = 0.01$, <0.001), β -агол ($P = 0,04$, $<0,001$) соодветно и $AgGo$ ($P = 0,01$) кај групи поврзани со возраста и $Ag-Gn$ ($P = 0,04$) во групи поврзани со импакцијата откриле статистички значајна разлика. Поголема застапеност на импакција на долниот трет молар била забележана кај субјектите со малоклузија Класа II. Било заклучено дека одредени радиографски параметри можат да се користат како предиктори за проценка на ерупцијата на третиот мандибуларен молар.⁸⁵

Можноста за ерупција на третиот молар во мандибулата зависи од повеќе фактори. Одредени автори сметаат дека различните скелетни корелации може да влијаат врз овој процес.^{13,31,38} Се покажало дека мезиодисталната ширина била со

помали димензии кај испитаниците од контролната група во однос на групата на испитаници со еруптирани долни трети молари, споредено во вкупниот примерок, скелетната класа II и класа III. Нивните резултати во однос на мезиодисталната ширина на третиот молар покажале поголеми вредности кај подгрупата на испитаници со импактирани трети молари споредени во вкупниот примерок. Димензиите на ретромоларниот простор и соодносот простор/ширина, бил поголем во подгрупата на испитаници со еруптирани мандибуларни трети катници (11,6 mm 3,3 mm и 0,866 43 0,43 соодветно) отколку во испитуваната подгрупа со импактирани мандибуларни трети молари (8,4 ± 2,9 mm и 0,2345 ± 0,23 соодветно). Оваа разлика во ретромоларниот простор и односот простор/ширина помеѓу овие две подгрупи се покажала сигнификантна ($P < 0.001$).^{12,20,26,27,31,35}

Добиените резултати може да ја објаснат повисоката стапка на импакција на мандибуларните трети катници во случаи со намален ретромоларен простор и сооднос простор/ширина. Во други студии, недостатокот на ретромоларен простор и односот простор/ширина бил претставен како еден од најважните фактори кои воде кон висока стапка на импакција на мандибуларните трети катници.^{26,27,31}

Овие резултати се во согласност со резултатите во нашата студија каде просечната вредност на LES – R параметарот изнесуваше 13.78 ± 4.0 во група А, а 8.0 ± 2.7 во група В. Разликата од 5.78 статистички се потврди како сигнификантна за ($p < 0.0001$), што сугерира на заклучок дека расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем во групата целосно еруптирани споредено со групата нееруптирани трети молари.

За $p = 0.00003$ се потврди како статистички сигнификантна разликата од 3.5 во просечната вредност на LES–Xi параметарот меѓу групите А и В (31.28 ± 4.3 vs 27.78 ± 4.6). Значајно поголема површина на расположивиот простор за ерупција на третиот молар до Xi точката беше измерена во групата целосно еруптирани трети мандибуларни молари. Мезиодисталната ширина имаше слична вредност во групите со целосно еруптирани и парцијално развиени трети мандибуларни молари (13.18 ± 1.03 vs 13.32 ± 2.1 ; $p = 0.65$).

Групите А и Г сигнификантно се разликуваа во однос на LES–R и LES–Xi параметрите ($p < 0.0001$). Расположивиот простор за ерупција на третиот молар до

предната ивица на рамусот и расположивиот простор за ерупција на третиот молар до Xi точката беа значајно поголеми во групата целосно еруптирани споредено со групата парцијално развиени трети мандибуларни молари. Просечната вредност на LES – R параметарот во групите А и Г изнесуваше 13.78 ± 4.0 и 7.28 ± 4.4 , соодветно; просечната вредност на LES–Xi параметарот изнесуваше 31.28 ± 4.3 и 26.63 ± 4.8 , соодветно.

Понатаму, сите анализирани линеарни мерења, во нашето испитување, беа слични во меѓугрупната споредба на групите В и Г, односно групите со нееруптирани молари и парцијално развиени молари не се разликуваа сигнификантно во однос на мезиодисталната ширина на третиот молар ($p=0.51$), дисталната површина на вториот молар до рамусот ($p=0.29$), и во однос на дисталната површина на вториот молар до Xi точка ($p=0.29$).

Во нашата студија, Групите Г и Д сигнификантно се разликуваат во однос на димензиите на мезиодисталната ширина на третиот молар во неговиот најголем дијаметар ($p=0.02$), и во однос на LES - R, односно дисталната површина на вториот молар до рамусот ($p=0.04$), додека разликата во однос на LES–Xi, односно дисталната површина на вториот на вториот молар до Xi точката беше статистички несигнификантна ($p=0.15$). Мезиодисталната ширина на третиот молар беше сигнификантно поголема во групата парцијално развиени трети молари во однос на групата клинички видливи молари (13.32 ± 2.1 vs 12.60 ± 1.2).

Во групата клинички видливи молари беа измерени сигнификантно повисоки вредности на LES–R наспроти групата парцијално развиени молари, односно во оваа група расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем (8.70 ± 2.7 vs 7.28 ± 4.4).

Понатаму, Chaturvedi B. K.⁸⁵ и соработници, забележале значително поголеми димензии на ретромоларниот простор и соодносот простор/ширина кај подгрупата на возрасни испитаници ($10,4 \pm 3,5$ мм и $0,262 \pm 0,267$, соодветно), во однос на димензиите и соодносот кај подгрупата на испитаници на помлада возраст ($9,1 \pm 3,3$ мм и $0,313$ vs $0,283$, соодветно) ($P = 0,008$ и $P = 0,002$, соодветно).⁸⁵

Нивните резултати се во согласност со оние на Chen L. L.³⁶ и сор. и Zelic K. и сор.⁴⁴, кои посочуваат дека ширината на ретромоларните простори се зголемува по возраст од 16 години. Ефективните должини на мандибуларниот корпус (Ar-Gn) биле во корелација со стапката на импакција на мандибуларните трети катници.^{13,18,29,30,31,36} Понатаму, ефективната должина на мандибуларниот корпус значително била поголема во подгрупата на пациенти со еруптирани трети мандибуларни катници ($101,2 \pm 6,6$ мм) за разлика од подгрупата на пациенти со нееруптирани мандибуларни трети катници ($98,5 \pm 6,5$ мм), ($P = 0,01$).

Овие наоди се во согласност со резултатите на на Jakovljević A. и сор.²⁶, додека Kaplan R. G.¹⁸ и Dierkes D. D.³⁰ не ги истражувале разликите во должината на мандибулата помеѓу неруптираните и еруптираните мандибуларни трети катници.

Ефективните должини на мандибуларниот рамус (Ar-Go) се покажале дека имаат значително поголеми вредности кај подгрупата на повозрасни лица ($46,7 \pm 5,6$ мм), во однос на подгрупата на испитаници од помлада возраст ($44,0 \pm 4,5$ мм), ($P = 0,01$). Овие наоди се во согласност со претходно објавените студии на Јаковлевиќ и сор.²⁶

Chaturvedi V. K. и сор.⁸⁵ сметаат дека малиот агол на инклинација во раните фази на развој на третите мандибуларни катници е знак за неговата импакција. Аголот на инклинација на третите мандибуларни молари бил поголем во подгрупите на испитаници со еруптирани мандибуларни трети катници ($83,1 \pm 14,1^\circ$) отколку во подгрупата со еруптирани мандибуларни трети молари ($57,3 \pm 19,6^\circ$). Покрај тоа, вредноста на аголот се покажала како значително пониска во подгрупата на помладите испитаници ($64,5 \pm 17,1^\circ$), во однос на подгрупите на повозрасни испитаници ($72,7 \pm 24,7^\circ$), ($P = 0,01$). Овие наоди се во согласност со претходно пријавените студии на Јаковлевиќ и сор.²⁶

Поголемиот агол на инклинација кај возрасната подгрупа на испитаници може да се објасни со зголемувањето на ефективната должина на мандибуларниот корпус и рамусот кај овие испитаници. Ангулацијата на долниот трет молар до вториот молар (β -агол) била помала во подгрупите на испитаници со еруптирани

мандибуларни трети молари ($8,6 \pm 12,7^\circ$) во однос на подгрупите со нееруптирани долни трети молари ($32,5 \pm 22,5^\circ$), а нивната разлика била значајна.

Вредноста на β -аголот се покажала значително поголема во подгрупата на помлади испитаници ($25,2 \pm 18,5^\circ$), во однос на испитаниците во подоцнежна возраст ($18,8 \pm 25,1^\circ$), ($P=0,04$) Овие наоди се во согласност со резултатите добиени во истражувањето на Јаковлевиќ и сор.²⁶

Ваквата ситуација кај подгрупата на испитаници на поголема возраст може да се објасни со зголемувањето на ефективната должина на мандибуларниот корпус и рамус кај овие субјекти.

Во нашата студија, β аголот, односно аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари беше сигнификантно поголем во групите на нееруптирани трети молари (Група В и Г) споредено со групата целосно еруптирани (Група А).

Неговите медијални, или средни вредности беа 24.5 во групата на нееруптирани (Група В) и 19,5 во групата на парцијално развиени молари (Група Г), а 8.5 во групата на целосно еруптирани трети мандибуларни молари (Група А). Понатаму, аголот β беше сигнификантно поголем во групата нееруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари, со медијални вредности од 24.5 и 11, соодветно во групите В и Д и значајно поголема вредност во групата парцијално развиени молари споредено со групата на клинички видливи молари (median 19.5 vs 11) (групите Г и Д).

Повисоките вредности на β аголот добиени во нашето истражување говорат за поголема можност на импакција на третите мандибуларни молари.

Параметрите на γ -аголот и на Гониалниот агол не покажале значителна разлика во ниту една од групите во истражувањето на Chaturvedi В. К. и сор.⁸⁵ додека Јаковлевиќ и сор.²⁶ објавиле значителни разлики во вредностите на овие параметри, што е во спротивност со резултатите добиени во студијата на Chaturvedi В. К. и сор.⁸⁵. Ова може да се објасни со помалата големина на примерокот и разликите во обележјата и методите на радиологија.

Во нашето испитување, примероците од групата А (целосно еруптирани и развиени трети мандибуларни молари, кои ја достигнуваат оклузалната рамнина, и клинички, и радиографски) и Г (парцијално развиени трети молари кои

клинички не се видливи, а радиографски немаат комплетна коренска формација), и А и В (нееруптирани трети мандибуларни молари кои се клинички нееруптирани, но радиографски покажуваат комплетна коренска формација), имаа слични, односно несигнификантно различни вредности за аголот γ и G_0 аголот.

Аголот γ , односно аголот кој го образуваат аксијалната оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина беше сигнификантно поголем во групата нееруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари, со просечни вредности од 121.62 ± 7.1 и 120.37 ± 7.6 , соодветно во групите В и Д.

Аголот γ презентираше сигнификантно поголема просечна вредност во групата парцијално развиени трети молари (Група Г) споредено со групата клинички видливи молари без комплетна коренска формација (Група Д) (84.80 ± 5.8 vs 81.18 ± 6.5).

Гониалниот агол имаше значајно поголема просечна вредност во групата парцијално развиени наспроти групата клинички видливи трети молари (Група Г vs Група Д) (125.43 ± 8.8 vs 118.57 ± 6.8).

Разликите во вредностите на примероците од групата А (целосно еруптирани и развиени трети мандибуларни молари, кои ја достигнуваат оклузалната рамнина, и клинички, и радиографски) и Г (парцијално развиени трети молари кои клинички не се видливи, а радиографски немаат комплетна коренска формација), како и А и В (нееруптирани трети мандибуларни молари кои се клинички нееруптирани, но радиографски покажуваат комплетна коренска формација), и соодветно во групите В и Д (клинички видливи трети молари без комплетна коренска формација) беа слични, односно несигнификантни во однос на G_0 аголот.

Pilloud M.A., Neim K.⁸⁶, во својата студија бележат варијации кај популациите во развојот на третиот молар; меѓутоа, тој сеуште, претставува корисен показател за детерминирање на возраста во доцната адолесценција кога сите други заби се целосно развиени. Јасна врска била документирана помеѓу развојот на забите и хронолошката возраст, ефектот на денталната импакција врз

развојот на коронката и корените. Оваа студија е особено важна за проценките на возраста заснована на третиот молар, бидејќи тој е досега највлијателниот заб.

За таа цел, развиени се бројни методи за да се процени возраста на пациентите во зависност од развојот на третиот молар при што се воспоставени специфични методи за припадниците на разни популации: за Хиспанците^{87,88}, Јапонците⁸⁹, Афро-Американците⁹⁰, шпанското население^{91,92}, португалското население⁹³, турските деца^{94,95}, Бразилците⁹⁶, Јужни Индијанци⁹⁷, Австралијци⁹⁸, Американски белци⁹⁹, кинески млади возрасни¹⁰⁰ и Корејци¹⁰¹.

Истражувањето на Grover P.S. и Lorton L.¹⁰² било спроведено кај 5000 армиски регрути, при што било откриено дека импактирани биле над 10 000 заби, сите биле трети катници, освен 212 заби. Извештаите за зачестеноста на импакцијата на третите молари се разновидни и специфични за популацијата. Една студија објавила дека 21.9% од максиларните трети молари и 17,5% од мандибуларните трети катници биле импактирани при што биле обработени 3874 радиографии со полни забни низови.¹⁰³ Студијата за пациенти во болницата Харлем идентификувала 18,2% забни импакции од радиографија, од кои 94,8% се однесувале на третиот молар.¹⁰⁴ Кај турски примерок од 207 лица, импакцијата на третите молари била забележана кај 54,1% од испитаниците.¹⁰⁵ Една студија на југоисточно иранско население говори за импакција на третите молари со застапеност од 57,4%.¹⁰⁶

И, во студијата на Quek S.L. и сор.¹⁰⁷, кои анализирале радиографии на кинеското население во Сингапур, стапката на импакција на третите молари изнесувала 68,6%. Carter K. и Worthington S. во својата неодамнешна метаанализа откриле дека оваа состојба се случува приближно кај 24,4% од населението во целиот свет. Оваа студија, бележи дека импакцијата е почеста кај мандибулата од максилата и дека нема разлика меѓу машкиот и женскиот пол.¹⁰⁸

Во групата со нееруптирани трети мандибуларни молари кои се клинички нееруптирани, но радиографски покажуваат комплетна коренска формација (групата В), полот на пациентите имаше сигнификантно влијание на мезиодисталната ширина ($p=0.032$) и на дисталната површина на вториот молар

до Xi точката ($p=0.011$), а несигнификантно влијание на дисталната површина на вториот молар до рамусот ($p=0.64$). Просечната мезиодистална ширина беше значајно поголема кај машките пациенти (13.50 ± 0.9 vs 12.70 ± 1.8). Машките пациенти од оваа група споредено со женските имаа и значајно поголем расположлив простор за ерупција на третиот молар до Xi точката (29.60 ± 3.8 vs 25.97 ± 4.4). Во групата B, односно групата со нееруптирани молари, соодносите LES-R / MDW и LES - Xi /MDW не се разликуваа сигнификантно во зависност од полот на пациентите ($p=1.0$ и $p=0.09$, соодветно).

За $p=0.003$, кај женските пациенти во групата со парцијално развиени трети молари кои клинички не се видливи, а радиографски немаат комплетна коренска формација (Група Г) се потврди сигнификантно поголема дистална површина на вториот молар до рамусот, односно на расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот (8.93 ± 3.9 vs 5.63 ± 4.3). Женските и машки пациенти од групата Г имаа несигнификантно различна мезиодистална ширина ($p=0.29$), и несигнификантно различен расположлив простор за ерупција на третиот молар до Xi точката ($p=0.09$).

Двата соодноси R1 и R2 во групата парцијално развиени трети молари (Група Г) сигнификантно зависеа од полот на пациентите ($p=0.0028$, $p=0.036$, соодветно). Значајно поголеми вредности на двата соодноси беа пресметани кај женските пациенти, со медијални вредности од 0.67 и 0.37, соодветно кај женските и машки пациенти за односот меѓу LES-R и MDW, и со медијални вредности од 2.1 и 1.88, соодветно кај женските и машки пациенти за односот меѓу LES-Xi и MDW.

Постојат ограничени истражувања кои сугерираат дека моларната импакција може да биде генетски генерирана¹⁰⁹, или дека постои еколошка или диетална компонента која влијае на импакцијата на третите молари кај современиот човек.^{110,111} Ваквите наоди се во согласност со мастикаторно-функционалната хипотеза, со тоа што промените во начинот на исхрана би можеле да доведат до намалена функција на мастикаторниот комплекс што би довело до намалување на димензијата и робусноста на кранијалниот свод и лице.¹¹²⁻¹¹⁵ Всушност, малите долни вилицы¹¹⁶, должината на рамусот и насоката на

кондиларниот раст¹¹⁷ се поврзани со присуството на импакцијата, како и забите со големи мезиодистални ширини.¹¹⁸ Кај околу пет милиони луѓе се екстрахираат трети молари секоја година во САД.¹¹⁹ Иако профилатичката екстракција на третите молари е главно вообичаена постапка, меѓу стоматолозите расте дилемата за вистинската потреба од нивна екстракција.¹²⁰⁻¹²⁴ Импактираните трети молари може да бидат корисни во форензичките иследувања.

Во клиничката литература, импактираниот заб е дефиниран како заб што може да еруптира или да не еруптира, но никогаш нема да постигне вообичаен оклузален однос со другите заби во забните лаци.⁸⁶ Постојат два системи за дефинирање на импакцијата на третите молари: класификација на Винтер (Winter's classification)¹²⁵ и класификација на Пел и Грегори (Pell and Gregory's classification).¹²⁶ Класификацијата на Винтер¹²⁵ била развиена порано и се заснова на аголот на импактираниот трет молар во однос на долгата оска на вториот молар. Класификацијата на Пел и Грегори¹²⁶ е ограничена на третите мандибуларни катници и базира на односот на импактираниот трет молар со мандибуларниот рамус и со вториот траен молар. Овие системи служат како клинички водич за утврдување на најдобар третман и отстранување.

Третиот молар е многу варијабилен заб, а проценката на возраста врз основа на неговиот развој може да биде погрешна, додека поврзаноста помеѓу хронолошката возраст и формирањето на третиот молар е, во најдобар случај, умерена. Можеби дел од проблемот со оценките на возраста преку развојот на третиот молар би можела да биде импакцијата, бидејќи овој заб вообичаено се смета дека е импактиран. Додека овие резултати се значајни за форензичките антрополози и одонтолозите кои вршат проценки на возраста, потребна е поголема работа на дополнителни примероци кои вклучуваат жени, дополнителни групи на потекло и поширок спектар на возрасти во доцната адолесценција.

Golovcencu L. и сор.¹²⁸ во своето истражување ги примениле двата метода, мерење на расположливиот моларен простор и ангулацијата на третиот молар во однос на мандибуларната рамнина со цел да го утврдат постоењето на корелација помеѓу линеарните и аголните параметри на ортопантомограм и латерална

цефалометрија. Истражувачкиот примерокот се состоел од 109 испитаници, 72 девојчиња и 37 момчиња, на возраст од 12 до 19 години, со средна возраст од 13,52 години. Повеќето од децата биле на возраст од 12 години (40 лица) што е соодветна возраст за почеток на вообичаениот ортодонтски третман, доколку постои индикација за него.

Понатаму, според Ричардсон¹²⁹, коронката на третиот молар е видлива на рендгенските филмови по 12-годишна возраст. Бројот на долните трети молари опфатени во студијата бил 185. Разликите помеѓу проценетиот ретромоларен простор и мезио-дисталниот дијаметар на долниот трет молар мерен на ортопантомограми бил поделен во 4 групи: а) $LESR < -2\text{mm}$; б) $-2 \leq LESR < 0\text{mm}$; в) $0 \leq LESR < 2\text{mm}$; г) $LESR > 2\text{mm}$.

Просечната вредност на LES-R параметарот изнесуваше 13.78 ± 4.0 во група А, а 8.0 ± 2.7 во група В. Разликата од 5.78 статистички се потврди како сигнификантна за ($p < 0.0001$), што сугерира на заклучок дека расположивиот простор за ерупција на третиот молар до предната ивица на рамусот беше значајно поголем во групата целосно еруптирани (група А) споредено со групата нееруптирани трети молари (група В). Просечната вредност на LES - R параметарот во групите А и Г изнесуваше 13.78 ± 4.0 и 7.28 ± 4.4 , соодветно; просечната вредност на LES-Xi параметарот изнесуваше 31.28 ± 4.3 и 26.63 ± 4.8 , соодветно.

Споредбата на група В наспроти група Д во однос на линеарните мерења, покажа дека овие две групи сигнификантно се разликуваат во однос на мезиодисталната ширина на третиот молар ($p=0.04$), и во однос на LES-Xi параметарот, односно дисталната површина на вториот молар до Xi точката ($p=0.028$), додека LES-R параметарот, односно дисталната површина на вториот молар до рамусот беше статистички несигнификантна ($p=0.16$).

Во групата клинички видливи молари (група Д) беа измерени сигнификантно повисоки вредности на LES-R наспроти групата парцијално развиени молари (група Г), односно во оваа група расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем (8.70 ± 2.7 vs 7.28 ± 4.4).

Долниот трет молар останува актуелна контроверза во стоматолошката практика. Постојат значително голем број на истражувања со цел изнаоѓање на попрецизни методи за предвидување на ерупцијата на долниот трет молар или неговата импакција. Автори, како што се Hattab²⁷ и Altonen¹³⁰ се залагале за ставот дека ортопантомограмот е најсигурен начин за рано предвидување и прогноза на ерупцијата на долниот трет молар, со мерење на ретромоларниот простор и мезиоангуларната инклинација на забот во однос на оската на вториот мандибуларен молар, мандибуларната и оклузалната рамнина. Други автори, како што се Richardson¹²⁹, Merrifield¹³¹, Ricketts¹³², Venta¹³³, Tulley¹³⁴ биле со став дека латералните цефалограми се релевантни за мерење на достапниот простор и ангулацијата на третиот мандибиларен молар.

Според Hattab²⁷ и Venta¹³³, долниот трет молар има големи шанси за нормална ерупција доколку ретромоларниот простор е со димензии поголеми од 16 мм, а разликата е поголема од 2 мм. Лоша прогноза за ерупција и голема веројатност за импакција имаат оние катници за кои ретромоларниот простор е помал од 11 mm, а разликата помеѓу ретромоларен простор и мезиодисталниот дијаметар е помала од -2мм. Растојанијата помеѓу дисталниот аспект на долниот втор молар и точката Xi, геометрискиот центар на мандибуларниот рамус (LESXi) измерен на латерални цефалограми се поделени исто така во 5 групи: а) LESXi <20 mm; б) 20 ≤ LESXi <23 mm; в) 23 ≤ LESXi <25 mm; г) 25 ≤ LESXi <28 mm; д) LESXi > 28 mm. Tulley and Schullhof¹³⁴ во своето истражување заклучиле дека доколку растојанието LESXi е поголемо од 28 mm, долниот трет молар има добра прогноза за ерупција, додека за LESXi помалку од 19 mm има 100% шанси за влечење.

За субјектите кои се во раст и развој, во својата анализа, авторите, ја употребиле проценетата Xi вредност, според Langlade M.¹³⁵, кој открил дека точката Xi се движи во правец наназад и надолу со правец 1мм/година до 15 годишна возраст за девојчиња и 17 години за момчиња поради растот на мандибуларниот рамус. Анализата на корелацијата помеѓу LESR, односот помеѓу очекуваниот ретромоларен простор и мезиодисталниот дијаметар на долниот трет молар (R1) мерен на ортопантомограм и LESXi, растојанието помеѓу дисталниот аспект на долниот втор молар и точката Xi, измерено на латерални цефалограми,

корелацијата помеѓу аголот β и аголот γ формирана од долгата оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина измерена на ортопантомограми и на латерални цефалограми, покажала дека постои директна пропорционална корелација со низок интензитет помеѓу овие две променливи, односно дека 43% од вредностите на аголот β корелираат значително статистички со вредностите γ агол.

Групите А и В имаа сигнификантно различни вредности за α -агол ($p < 0.0001$) и β – агол ($p < 0.0001$), додека вредностите на γ - агол и G_0 – агол меѓу овие две групи не беа статистички сигнификантно различни ($p = 0.86$, $p = 0.064$, соодветно). Аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари, или β – аголот, беше значајно поголем во групата В. Неговите медијални, или средни вредности беа 24.5 во групата нееруптирани, а 8.5 во групата целосно еруптирани трети мандибуларни молари.

Аголот β , кој го формираат аксијалната оска на долните втори и трети молари имаше значајно поголема вредност во групата парцијално развиени молари наспроти групата целосно еруптирани трети молари (median 19.5 vs 8.5). Групата А и Г имаа слични, односно несигнификантно различни вредности за аголот γ ($p = 0.34$) и G_0 аголот ($p = 0.36$).

Ангуларните мерења во групите В и Д презентираа статистичка сигнификантна меѓугрупна разлика за α , β и γ - агол ($p = 0.00004$, $p = 0.00002$, и $p = 0.007$, соодветно), а статистичка несигнификантна разлика за G_0 - агол ($p = 0.35$).

Аголот β , односно аголот кој го образуваат аксијалните оски на долните втори и трети молари беше сигнификантно поголем во групата нееруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари, со медијални вредности од 24.5 и 11, соодветно во групите В и Д. Аголот γ , односно аголот кој го образуваат аксијалната оска на долниот втор молар и мандибуларната рамнина беше сигнификантно поголем во групата нееруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари, со просечни вредности од 121.62 ± 7.1 и 120.37 ± 7.6 , соодветно во групите В и Д.

Golovcencu L. и сор.¹²⁸ во своето истражување ги проучувале односите помеѓу соодветните променливи, параметри измерени на ортопантомограми и на латерални цефалограми за истите испитаници. Резултатите покажале дека кај 66,7% од испитаниците вредностите на испитуваните параметри изнесувале за $LESR < -2 \text{ mm}$ и за $LESXi < 20 \text{ mm}$. Понатаму, кај 78,7% од испитаниците, вредностите на испитуваните параметри изнесувале со $LESR > 0 \text{ mm}$, што значи добра прогноза на ерупција, и $DXi > 28 \text{ mm}$. Има неизвесни резултати во групата $LESR = [2-0) \text{ mm}$ (мали шанси за ерупција на трет молар) каде 38,6% од испитаниците имале $LESXi = [25-28) \text{ mm}$, што значи оценети 75% шанси за ерупција на латерални цефалограми. Овие резултати, авторите ги објасниле со грешките што се направени при процесот на точна идентификација на долниот трет молар на латералниот цефалометриски филм. Аголот формиран од лонгитудиналната оска на третиот мандибуларен молар со мандибуларната рамнина измерен на ортопантомограм и страничен цефалометриски филм покажала значајни слични предвидливи вредности, и покрај промените во инклинацијата на мандибуларната основа при примената на панорамската техника.

Споредбата на група А наспроти група Б во однос на линеарните мерења, покажа дека овие две групи сигнификантно се разликуваат во однос на мезиодисталната ширина на третиот молар во неговиот најголем дијаметар ($p=0.005$), и во однос на $LES - R$, односно расположливиот простор меѓу дисталната површина на вториот молар до рамусот ($p<0.0001$), додека разликата во однос на $LES-Xi$, односно просторот меѓу дисталната површина на вториот на вториот молар до Xi точката беше статистички несигнификантна ($p=0.37$).

Во групата целосно еруптирани трети мандибуларни молари (А) беа измерени сигнификантно повисоки вредности на $LES-R$ наспроти групата парцијално еруптирани (Б), односно во оваа група расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем (13.78 ± 4.0 vs 10.12 ± 2.8).

Просечната вредност на $LES - R$ параметарот изнесуваше 13.78 ± 4.0 во група А, а 8.0 ± 2.7 во група В. Разликата од 5.78 статистички се потврди како сигнификантна за ($p<0.0001$), што сугерира на заклучок дека расположливиот

простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем во групата целосно еруптирани споредено со групата нееруптирани трети молари. За $p=0.00003$ се потврди како статистички сигнификантна разликата од 3.5 во просечната вредност на LES-Xi параметарот меѓу групите А и В (31.28 ± 4.3 vs 27.78 ± 4.6). Значајно поголема површина на расположивиот простор за ерупција на третиот молар до Xi точката беше измерена во групата целосно еруптирани трети мандибуларни молари.

Групите А и Г сигнификантно се разликуваа во однос на LES-R и LES-Xi параметрите ($p<0.0001$). Расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и расположивиот простор за ерупција на третиот молар до Xi точката беа значајно поголеми во групата целосно еруптирани споредено со групата парцијално развиени трети мандибуларни молари. Просечната вредност на LES - R параметарот во групите А и Г изнесуваше 13.78 ± 4.0 и 7.28 ± 4.4 , соодветно; просечната вредност на LES-Xi параметарот изнесуваше 31.28 ± 4.3 и 26.63 ± 4.8 , соодветно.

Просторот од дисталната површина на долниот втор молар до предниот раб на рамусот (LES-R) имаше просечна вредност од 13.78 ± 4.0 во група А, 8.70 ± 2.7 во група Д. Разликата од 5.08 се потврди како статистички сигнификантна за $p<0.0001$. Значајно поголеми димензии на LES-R беа измерени во групата со целосно еруптирани трети молари, споредено со групата со клинички видливи трети молари.

Разликата во просечните вредности на дисталната површина на вториот молар до Xi точката меѓу групите А и Д од 6.93 се потврди како статистички сигнификантна за $p=0.000015$ (31.28 ± 4.3 vs 24.35 ± 11.1). Во групата со целосно еруптирани трети молари беа измерени значајно поголеми димензии на LES-Xi компарирано со групата со клинички видливи трети молари. Расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и до Xi точката беше значајно поголем во групата со целосно еруптирани трети молари споредено со групата со клинички видливи трети молари.

LES - R и LES-Xi параметрите имаа исто така сигнификантно повисока просечна вредност во група Б споредено со група В (10.12 ± 2.8 vs 8.0 ± 2.7 , 30.60 ± 4.0 vs 27.78 ± 4.5 , соодветно). Расположивиот простор за ерупција на третиот

молар до рамусот и до X_i точката беа значајно поголеми во групата со парцијално еруптирани споредено со групата со нееруптирани трети мандибуларни молари. Просечната вредност на LES – R параметарот изнесуваше 10.12 ± 2.8 во група Б, а 8.0 ± 2.7 во група Г. Разликата од 2.12 статистички се потврди како сигнификантна за $p=0.00005$, што сугерира на заклучок дека расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем во групата парцијално еруптирани споредено со групата парцијално развиени трети молари. За $p=0.000003$ се потврди како статистички сигнификантна разликата од 2,82 во просечната вредност на LES– X_i параметарот меѓу групите Б и Г (30.60 ± 4.04 vs 27.78 ± 4.5). Значајно поголема површина на расположивиот простор за ерупција на третиот молар до X_i точката беше измерена во групата парцијално еруптирани трети мандибуларни молари.

Просторот од дисталната површина на долниот втор молар до предниот раб на рамусот (LES-R) имаше просечна вредност од 10.12 ± 2.8 во група Б, 8.70 ± 2.7 во група Д. Разликата од 1.42 се потврди како статистичка сигнификантна за $p=0.0054$. Значајно поголеми димензии на LES-R беа измерени во групата со парцијално еруптирани трети молари, споредено со групата со клинички видливи трети молари. Разликата во просечните вредности на дисталната површина на вториот молар до X_i точката меѓу групите Б и Д од 6.25 се потврди како статистички сигнификантна за $p=0.00007$ (30.60 ± 4.04 vs 24.35 ± 11.1). Во групата со парцијално еруптирани трети молари беа измерени значајно поголеми димензии на LES- X_i компарирано со групата со клинички видливи трети молари. Расположивиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот и до X_i точката беше значајно поголем во групата со парцијално еруптирани трети молари споредено со групата со клинички видливи трети молари.

Споредбата на група В наспроти група Д во однос на линеарните мерења, покажа дека овие две групи сигнификантно се разликуваат во однос на мезиодисталната ширина на третиот молар ($p=0.04$), и во однос на LES– X_i параметарот, односно дисталната површина на вториот на вториот молар до X_i точката ($p=0.028$), додека LES – R параметарот, односно просторот од дисталната површина на вториот молар до рамусот беше статистички несигнификантна ($p=0.16$).

Мезиодисталната ширина на третиот молар беше сигнификантно поголема во групата нееруптирани трети молари во однос на групата клинички видливи трети молари (13.10 ± 1.5 vs 12.60 ± 1.2).

Во групата целосно нееруптирани трети молари беа измерени сигнификантно повисоки вредности на LES –Xi наспроти групата клинички видливи трети молари, односно во оваа група расположливиот простор за ерупција на третиот молар до Xi точката беше значајно поголем (27.78 ± 4.5 vs 24.35 ± 11.1).

Во групата клинички видливи молари беа измерени сигнификантно повисоки вредности на LES–R наспроти групата парцијално развиени молари, односно во оваа група расположливиот простор за ерупција на третиот молар до рамусот беше значајно поголем (8.70 ± 2.7 vs 7.28 ± 4.4).

Во групите пациенти од женски пол, просечната вредност на LES - R параметарот беше најголема во група А (13.67 ± 3.6), следено од група Д (10.80 ± 1.9), група Г (8.93 ± 3.9), група Б (8.83 ± 2.8), и група В (7.83 ± 2.0). Женските пациенти од група А имаа сигнификантно поголема вредност на расположливиот простор меѓу дисталната површина на вториот молар до рамусот во однос на сите останати групи, со сигнификантност од $p < 0.0001$ за разликата меѓу група А наспроти група Б и В, со сигнификантност од $p = 0.00001$ за разликата меѓу група А наспроти група Г, и $p = 0.00031$ за разликата меѓу група А наспроти група Д. Во меѓугрупните компарации на пациентите од женски пол, како сигнификантно повисока се потврди и просечната вредност на LES – R во група Д во однос на група Б ($p = 0.003$), група В ($p < 0.0001$) и група Г ($p = 0.024$).

Во групите пациенти од машки пол, дисталната површина на вториот молар до рамусот имаше најголема просечна вредност во група А (13.90 ± 4.4), следено од група Б (11.40 ± 2.1), група В (8.17 ± 3.3), група Д (6.60 ± 1.2) и група Г (5.63 ± 4.3). Сите меѓугрупни тестирани разлики беа статистички сигнификантни ($p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.0001$), со исклучок на разликата меѓу групите Г и Д ($p = 0.24$).

Меѓугрупната споредба на пациентите од женски пол за LES –Xi параметарот детектираше статистичка сигнификантна разлика меѓу групите А и В ($p = 0.0001$), А и Г ($p = 0.008$), Б и В ($p = 0.005$), В и Д ($p = 0.0009$), и меѓу групите Г и

Д ($p=0.038$). Женските пациенти од група В имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на женските пациенти од групите В и Г (30.63 ± 4.3 vs 25.97 ± 4.4 vs 27.70 ± 3.9); женските пациенти од група Б имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на женските пациенти од група В (28.87 ± 3.3 vs 25.97 ± 4.4); женските пациенти од група Д имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на групите В и Г (30.10 ± 4.8 vs 25.97 ± 4.4 vs 27.70 ± 3.9).

Со исклучок на разликата меѓу машките пациенти од групите А и Б, сите останати меѓугрупни разлики кај машките пациенти во однос на LES –Хі параметарот се потврдија како статистички сигнификантни. Машките пациенти од група А имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на машките пациенти од групите В, Г и Д (31.93 ± 4.35 vs 29.60 , $p=0.03$; 31.93 ± 4.35 vs 25.57 ± 5.4 , $p=0.000006$; 31.93 ± 4.35 vs 18.60 ± 12.6 , $p=0.000001$); машките пациенти од група Б имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на машките пациенти од групите В, Г и Д (32.33 ± 4.0 vs 29.60 ± 3.8 , $p=0.009$; 32.33 ± 4.0 vs 25.57 ± 5.4 , $p=0.000001$; 32.33 ± 4.0 vs 18.60 ± 12.6 , $p<0.0001$); машките пациенти од група В имаа значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката во однос на машките пациенти од групите Г и Д (29.60 ± 3.8 vs 25.57 ± 5.4 , $p=0.0015$; 29.60 ± 3.8 vs 18.60 ± 12.6 , $p=0.000024$), значајно поголема дистална површина на вториот молар до Хі точката имаа машките пациенти од група Г во однос на машки пациенти од група Д (25.57 ± 5.4 vs 18.60 ± 12.6 , $p=0.007$).

Резултатите добиени во нашето истражување уште еднаш потврдуваат дека димензијата на мандибуларниот ретромоларен простор е во корелација со стадиумот на развој на третиот молар.

Nattab F.²⁷ открил дека ако разликата помеѓу ретромоларниот простор и мезиодисталната ширина на долниот трет молар измерена на ортопантомограм е помала од - 2 мм, постои 100% прогноза за негова импакција. Слични наоди биле опишани од Tulley W.J.¹³⁴ и Ricketts R.M.¹³² за растојание **LESXi** помалку од 20 mm на латералните цефалометрии.

Импакцијата на забот е патолошка состојба во која тој неможе да еруптира во нормалната функционална положба во очекуваното време; поради недостаток на достапен простор за ерупција или физички бариери.¹³⁷ Може да биде предизвикана од несоодветен простор, ограничен раст на скелетот, дистално еруптирање на забите, вертикална насока на раст на кондиларниот продолжеток, зголемена димензија на коронка на импактираните заби и касно созревање на третиот катник.¹³⁸ Просечна возраст за ерупција на третиот молар се смета за возраста од 20 години, со тоа што времето на ерупција покажува значителни варијации кај различни популации кои се движат од 14 до 24 годишна возраст.^{139,140} Важен параметар за предвидување на ерупцијата на третиот катник е просторот помеѓу дисталната површина на вториот молар до предниот раб на асцендентниот рамус на мандибулата, односно мезиодисталниот простор.²⁰

Некои автори објавија дека веројатноста за ерупција на третиот молар е приближно 70% доколку мезиодисталниот простор е поголем од мезиодисталната ширина на коронката на третиот молар. Сепак, ерупцијата на третиот мандибуларен молар не може да се гарантира и покрај адекватниот простор достапен во вилицата.³⁴ Предвидувањата за импакција за време на растот би можеле да помогнат во планирањето на идните стоматолошки третмани (ортодонтски, протетски или хируршка егзодонција).¹⁴¹ Развојната фаза на мандибуларниот трет молар е поврзана со хронолошката и скелетната возраст,⁴⁶ средината каде е локализиран третиот молар и, особено, од анатомијата на мандибулата.

Ограничувања од страна на рамусот, создаваат својствена асоцијација помеѓу ретенцијата на третиот молар и импакцијата на забите.⁴⁵ Се претпоставува дека постои позитивна корелација помеѓу развојните фази на мандибуларните трети катници и ретромоларниот простор.⁴⁵ Целта на студијата на Arshiya A. S. и Ayesha H.¹³⁶ била да се направи проценка на поврзаноста помеѓу фазите на развој на мандибуларните трети катници и ретромоларниот простор кај испитаници на возраст од 8 и 18 години.

Ретромоларното растојание било статистички различно помеѓу половите, како и постоењето на корелација помеѓу возраста и ретромоларното растојание, помеѓу возраста и фазата на развој и помеѓу фазата на развој и ретромоларно

растојание. Развојната фаза била, исто така, значајна помеѓу полот и фазата на развој и се зголемувала со возраста, но авторите забележале широки стандардни отстапувања во секоја испитувана група.

Анализираните соодноси R1 (LES-R/MDW) и R2 (LES-Xi/MDW) беа сигнификантно повисоки во групата целосно еруптирани (групата А) наспроти парцијално еруптирани трети молари (групата В) (1 vs 0.78; $p < 0.0001$, за R1 сооднос), и (2.48 vs 2.33; $p = 0.0042$, за R2 сооднос). Во групата целосно еруптирани молари споредено со групата нееруптирани молари, беа добиени сигнификантно повисоки соодноси R1 и R2 ($p < 0.0001$, $p = 0.000008$, соодветно). Медијалните вредности на соодносот LES-R/MDW изнесуваа 1 во групата А, 0.62 во групата В; медијалните вредности на соодносот LES-Xi/MDW изнесуваа 2.38 во групата А, 2.23 во групата В.

Статистичка сигнификантна разлика се потврди меѓу групите со целосно еруптирани (групата А) и парцијално развиени молари (групата Г), во зависност од вредноста на LES-R/MDW и LES-Xi/MDW ($p < 0.0001$). И двата односи имаа сигнификантно повисоки вредности во групата со целосно еруптирани трети молари. Медијалната вредност на R1 односот изнесува 1 во група А, 0.57 во група Г; медијалната вредност на R2 односот изнесува 2.38 во Група А, 2.04 во група Г.

За $p < 0.001$ се потврди сигнификантно поголем сооднос LES-R/MDW во групата целосно еруптирани трети молари (групата А), наспроти групата клинички видливи трети молари без комплетна коренска формација (групата Д) (median 1 vs 0.67). Во групата целосно еруптирани трети молари споредено со групата клинички видливи трети молари без комплетна коренска формација, беа регистрирани сигнификантно повисоки вредности и за соодносот LES - Xi / MDW (median 2.38 vs 2.21; $p = 0.0024$).

Анализата на овие резултати не наведува на мислење дека димензиите на мандибуларниот ретромоларен простор е во корелација со стадиумот на развој на коренската формација на третиот молар.

R1 односот, или односот помеѓу LES-R и MDW имаше сигнификантно различна вредност во групите Б и В ($p = 0.0006$), како резултат на значајно повисоки вредности во групата со парцијално еруптирани трети молари

компарирано со групата со нееруптирани трети молари (median 0.77 vs 0.62). Разликата помеѓу групите Б и В во однос на R1 односот, или односот помеѓу LES-Xi и MDW беше статистички несигнификантна ($p=0.06$).

Во групата парцијално еруптирани молари (група Б) споредено со групата парцијално развиени молари (група В), беа добиени сигнификантно повисоки соодноси R1 и R2 ($p=0.0006$, $p=0.00007$, соодветно). Медијалните вредности на соодносот LES-R/MDW изнесуваа 0.77 во групата Б, 0.57 во групата Г; медијалните вредности на соодносот LES-Xi/MDW изнесуваа 2.23 во групата Б, 2.04 во групата Г.

Споредбата на групите Б и Д во однос на анализираните соодноси R1 и R2 покажа статистичка сигнификантна разлика само во однос на R1 ($p=0.042$). Значајно поголеми вредности на односот меѓу LES-R и MDW беа пресметани за групата со парцијално еруптирани трети молари компарирано со групата клинички видливи трети молари. Медијалните вредности на овој сооднос во групите Б и Д изнесуваа 2.23 и 2.21, соодветно.

R1 соодносот, кој го претставува односот меѓу LES-R и MDW не се разликуваше сигнификантно меѓу групите В и Г ($p=0.22$).

За $p=0.012$ беше потврдена статистичка сигнификантна разлика меѓу групите В и Г во однос на вредноста на R2 соодносот. Вредностите на односот меѓу LES - Xi и MDW беа сигнификантно повисоки во групата нееруптирани молари компарирано со групата парцијално развиени молари (median 2.23 vs 2.04).

Групите В и Д не се разликуваа сигнификантно во однос на R1 и R2 параметрите, односно за односите LES-R/MDW ($p=0.09$), и LES-Xi/MDW ($p=0.98$).

Споредбата на групите Г и Д во однос на анализираните соодноси R1 и R2 покажа статистичка сигнификантна разлика само во однос на R1 ($p=0.016$). Значајно поголеми вредности на односот меѓу LES-R и MDW беа пресметани за групата клинички видливи молари компарирано со парцијално развиени трети молари. Медијалните вредности на овој сооднос во групите Г и Д изнесуваа 0.57 и 0.67, соодветно.

Женските пациенти од група А имаа сигнификантно повисок однос меѓу LES-R и MDW од женските пациенти од групите Б, В Г и Д ($p=0.000001$, $p<0.0001$,

$p=0.00014$, и $p=0.00025$, соодветно). Овој сооднос беше сигнификантно повисок и во групата Д женски пациенти споредено со групите Б и В ($p=0.017$ и $p=0.00007$, соодветно). Повисоките вредности на R1 (LES-R и MDW) соодносот кај испитаниците од женски пол во групите А и Д укажуваат дека овој сооднос има влијание на еруптивниот процес на третите мандибуларни молари.

Машките пациенти од група А имаа сигнификантно повисок однос меѓу LES-R и MDW од машките пациенти од групите Б, В Г и Д ($p=0.002$, $p<0.0001$); машките пациенти од група Б имаа сигнификантно повисок однос меѓу LES-R и MDW од машките пациенти од групите В, Г и Д ($p=0.0002$, $p<0.0001$); овој сооднос беше сигнификантно повисок и во групата В машки пациенти споредено со групите Г ($p=0.008$), и во групата Д во однос на група Г ($p=0.02$). Сигнификантноста на разликата на вредностите за R1 (LES-R и MDW) соодносот кај машките испитаници меѓу испитуваната група А наспроти испитуваните групи Б, В, Г и Д, исто како и кај испитаниците од женски пол, во нашето истражување, говори за влијанието на соодносот на димензиите на расположливиот простор за ерупција на третите мандибуларни молари односно просторот меѓу дисталната површина на вториот мандибуларен молар и предниот раб на рамусот на мандибулата, и вредностите на нивната мезиодисталната ширина.

Меѓугрупните споредби меѓу пациентите од женски пол во зависност од вредноста на односот меѓу LES-Xi и MDW потврдија сигнификантно повисоки вредности во група А наспроти групите Б, В и Г ($p=0.0002$, $p=0.0012$, и $p=0.004$, соодветно), како и сигнификантно повисоки вредности во група Д наспроти групите Б и В ($p=0.009$ и $p=0.028$, соодветно).

Кај пациентите од машки пол, односот меѓу LES-Xi и MDW имаше сигнификантно повисоки вредности во група А наспроти групите В, Г и Д ($p=0.0023$, $p=0.000001$, и $p=0.0047$, соодветно), сигнификантно повисоки вредности во група Б наспроти групите В и Д ($p=0.009$ и $p=0.0096$, соодветно), и сигнификантно повисоки вредности во група В наспроти група Г ($p=0.0003$).

Сигнификантноста на разликата на вредностите за R2 (LES-Xi и MDW) соодносот кај сите испитаници, од обата пола, меѓу испитуваната група А наспроти

испитуваните групи Б, В, Г и Д, во нашето истражување, говори за влијанието на соодносот на димензиите на расположливиот простор за ерупција на третите мандибуларни молари односно просторот меѓу дисталната површина на вториот мандибуларен молар и средината на рамусот на мандибулата, и вредностите на нивната мезиодисталната ширина.

Радиографската дијагностика на присуството, позицијата и степенот на формирање на третите молари е клучен дел од интегралното планирање на стоматолошкиот третман. Стапката на импакција е повисока за третите молари отколку за кој било друг заб кај современата човечка популација.¹⁴² Недостатокот на простор помеѓу вториот траен молар и мандибуларниот рамус е идентификуван како главен фактор во етиологијата на импакцијата на долниот трет молар. Просторот за ерупција на мандибуларниот трет молар е под влијание на насоката на ерупција на забите за време на функционалната фаза на ерупција. Колку понапред еруптираат задните заби, толку повеќе ќе се зголеми ретромоларниот простор во димензија.⁵ Претходни студии се обиделе да ја предвидат веројатноста за ерупција на третиот молар со употреба на дисекцирани черепи или странични цефалометриски радиографии.

Неодамна, Niedzielska и сор.³⁵ го мереле ретромоларниот простор и соодносот на мезиодисталниот промер на коронката на долниот трет молар (Gnass ratio), аголот формиран помеѓу аксијалните оски на третиот и вториот катник, како и аголот формиран од аксијалната оска на долниот трет молар со долната граница на мандибулата. Слична студија била спроведена од страна на Ghougassian и сор.⁴⁵ каде што само разликата на вредностите на ретромоларното растојание била сигнификантна помеѓу половите.

Во студијата на Arshiya A. S. и Ayesha H.¹³⁶, мандибуларниот ретромоларен простор бил во корелација со стадиумот на развој на третиот молар и имало значајна разлика во развојните фази на мандибуларниот трет молар меѓу половите. Максимално зголемување на ретромоларно растојание било забележано на возраст меѓу 9 и 10 до 11 до 12 годишна возраст, што означува максимален линеарен раст на мандибулата кај оваа возрасна група. Минимално зголемување на ретромоларниот простор забележале по 16-годишна возраст, што упатува на

фактот дека растот престанува по пубертетот. Во студијата направена од Bjork и сор., ретромоларното растојание било измерено од предниот раб на рамусот и дисталната површина на вториот молар.⁵⁷

Во студијата Arshiya A. S. и Ayesha H.¹³⁶, ретромоларното растојание било измерено од дисталната површина на првиот молар, бидејќи вториот молар не бил еруптиран кај помладите возрасни групи. Студијата спроведена од Quiros и сор.¹⁴² ретромоларното растојание кај целосно еруптираниот трет молар било измерено дека се движи од 14 до 17 мм. Arshiya A. S. и Ayesha H.¹³⁶ во нивната студија, измериле растојание кое се движело од 15 до 18 мм, додека фазите на развој се зголемувале со возраста, но се забележувало отстапување кај групите заради индивидуалната варијација во развојот. Забрзување во развојот било забележано кај испитаниците на возраст меѓу 9 и 12 години. Така, достапноста на просторот за ерупција на мандибуларниот трет молар била директно поврзана со разликата помеѓу достапниот простор и мезиодисталниот дијаметар на третиот молар. Созревањето на забите може да биде поврзано со расположливиот простор: побавен развој се јавува во услови на помалку простор, а побрз развој се појавува при постоење на поголем простор.^{45,142} Високата корелација помеѓу развојните фази на мандибуларниот трет молар и ретромоларното растојание подразбира дека минерализацијата на мандибуларните трети катници е показател за достапноста на просторот во мандибуларниот лак. Од оваа гледна точка, минерализацијата би претставувала поврзаност помеѓу формирањето на забите и растот на скелетот на мандибулата.

Најголемиот дел од случаите на импактирани трети молари се асимптоматски и остануваат незабележани, сè додека не бидат откриени случајно на снимка. Во моментот кога ќе се откријат, најчесто, се осудени на екстракција, за да се избегнат понатамошни компликации или развој на патолошка состојба. Овие компликации може да вклучат ресорпција или да предизвикаат појава на дентален кариес на соседниот заб, како и збиеност. Во потенцијални компликации се вбројуваат и перикоронитот и формирањето на дентигерозни цисти.

Предноста на панорамските снимки од аспект на предвидување на ерупцијата на забите, се состои во тоа што овие снимки обезбедуваат комплетна

слика за дентицијата, од аспект на развојниот стадиум на забот, бројноста на забите, малформацијата на забите, текот на ерупцијата и процесите на ресорпција. Потешкотијата која се јавува при евалуација на ерупцијата на третите молари на панорамски радиографии е, пред сè, комплексноста на постапката да се проценат скелеталните параметри, како што се точната големина и формата.

Со реализацијата на нашето истражување сметаме дека успеавме да изнајдеме сигурен, едноставен, репродуцирачки метод со кој би можело да се предвиди ерупцијата или импакцијата на мандибуларните трети молари, со помош на линеарни и ангуларни мерења, како и мерење на соодносот помеѓу одредени објекти и нивната валидност на панорамските радиографски снимки. На тој начин, би се креирал и реализирал соодветен план на ортодонтска терапија, како и навремено предвидување на можноста за импакција на третите молари и спречување на појавата на сите можни компликации од импакцијата и несоодветната ерупција.

Заклучоци

Од спроведеното истражување, добиените резултати и направената статистичка анализа ги извлековме следните заклучоци:

1. Поделбата на третите молари во пет групи, на коренски формирани и целосно еруптирани; коренски формирани и парцијално еруптирани; коренски формирани и нееруптирани; парцијално коренски формирани и нееруптирани и клинички видливи без комплетна коренска формација е валидна поделба за мониторирање и идентификација на прогнозата на третите мандибуларни молари.
2. Компарацијата на групите со целосно и делумно еруптирани, комплетно формирани трети молари (А и Б), потврди дека мезиодисталната ширина и аголот кој го образуваат вторите и третите молари (β аголот) се сигнификантно поголеми во групата со парцијално еруптирани молари, а гонијалниот агол, расположивиот простор за ерупција до рамусот (LES-R) и соодносите LES-R/MDW и LES-Xi/MDW се сигнификантно поголеми во групата со комплетно еруптирани трети мандибуларни молари.
3. Споредбата на групите со целосно еруптирани и нееруптирани, комплетно формирани трети молари (А и В), потврди високо сигнификантно поголема вредност за расположивиот простор за ерупција до антериорниот раб на рамусот (LES-R) и до средината на рамусот (LES-Xi) во првата група, како и сигнификантно мала инклинираност на третите молари кон гонио-симфизната рамнина и кон соседниот молар (α и β агли). Во истата група, сигнификантно се зголемени вредностите на соодносите LES-R/MDW и LES-Xi/MDW.
4. Групата со видливи молари но коренски недооформени, исто така демонстрира сигнификантно поголеми вредности за расположивиот сместувачки простор за третиот молар споредено со групата со некомплетно развиени и нееруптирани молари (Д и Г).
5. Во групите со целосно еруптирани и комплетно формирани трети молари и парцијално коренски формирани и нееруптирани (А и Г), разликите и сигнификантноста за расположивиот простор за ерупција до антериорниот раб на рамусот (LES-R) и до средината на рамусот (LES-Xi) се поголеми.

6. Сите анализирани линеарни мерења беа слични во меѓугрупната споредба на нееруптирани но коренски формирани трети молари и нееруптирани, со парцијално формирани корени (В и Г).
7. Мезиодисталната ширина на третиот долновилечен молар е сигнификантно поголема во групата со парцијално коренски формирани нееруптирани молари споредено со групата со клинички видливи молари без комплетна коренска формација (Г и Д). Во истите компарирани групи, расположивиот простор за ерупција (LES-R) е сигнификантно поголем каде моларите се клинички видливи иако без комплетно формирани корени.
8. Компаративната анализа укажа на умерено поголема инклинацијата на вториот молар кон мандибуларната рамнина, како и зголемени вредности на гонијалниот агол, во групата со некомплетно формирани и нееруптирани молари споредено со недооформените еруптирани молари (Г и Д).
9. Во групата нееруптирани но комплетно формирани молари (В), полот на пациентите, во корист на машкиот, имаше влијание на мезиодисталната ширина и расположивиот простор до Xi.
10. Резултатите говорат дека импакцијата на третите мандибуларни молари се должи повеќе на непостоењето на доволен расположив простор во вилицата за ерупција, отколку на мезиодисталниот промер на третите мандибуларни молари.
11. Резултатите покажуваат дека аголот кој го формираат аксијалните оски на долните втори и трети молари е сигнификантно поголем во групите со нееруптирани молари (В и Г) споредено со групата со целосно еруптирани (А), што наведува на заклучок дека е предиктор за ризик од импакција.
12. Анализата на нашите резултати укажува дека аглите кои ја опишуваат инклинацијата на третите молари и соодносот меѓу третиот и вториот молар (α и β) може да се применат како предикциони параметри во однос на можноста за ерупцијата на третите мандибуларни молари.
13. Значајноста на разликата на вредностите за LES-Xi/MDW, меѓу групата со целосно формирани еруптирани молари, наспроти сите други групи, говори за влијанието на соодносот на димензиите на расположивиот простор за ерупција на третите мандибуларни молари и вредностите на нивната мезиодистална ширина.

14. Сигнификантноста на резултатите потврдува дека колку е поголема вредноста на соодносите $LES-R/MDW$ и $LES-Xi/MDW$, толку можноста за еруптирање на третите мандибуларни молари и нивно правилно сместување во забниот низ е поголема.

15. Испитуваните параметри се од исклучителна важност за навремено откривање и предвидување на ризикот од импакција на мандибуларните трети молари.

Користена литература

1. Reddy ES, Reddy YN. Third molars: A review. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2009;21:175–8.
2. Jamil G., Syed M., Baber H., Abbas Z., Khalid M., Rehman S. A.: 3rd Molar variations via radiograph, *Biology, Engineering and Medicine*, Volume 2(3): 1-6
3. Amanat N, Mirza D, Rizvi KF. Pattern of third molar impaction: Frequency and types among patients attending urban teaching hospital of Karachi. *Pak Oral Dent J* 2014;34:34-7.
4. Verma A., Sharma P., Bhatnagar S.: Prediction of eruption of mandibular third molars, *International Journal of Orthodontic Rehabilitation*, Vol 8(3), July-September 2017: 101-107
5. Uthman AT. Retromolar space analysis in relation to selected linear and angular measurements for an Iraqi sample. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;104:e76–82. [PubMed]
6. Saraswati F. K., Balajirao B., Mamatha G. P.: Clinical and Orthopantomographic of evaluation of mandibular third molar, *Contemporary Clinical Dentistry*, Jan.-Mar. 2010, Vol1 (1): 27-30
7. Kaur R, Kumar AC, Garg R, Sharma S, Rastogi T, Gupta VV. Early prediction of mandibular third molar eruption/impaction using linear and angular measurements on digital panoramic radiography: A radiographic study. *Indian J Dent.* 2016;7(2):66–69. doi:10.4103/0975-962X.184644
8. Dermaut LR, Goeffers KR, De Smit AA. Prevalence of tooth agenesis correlated with jaw relationships, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 1986, vol.90 (pg.204-210)
9. Ventä I, Murtomaa H, Ylipaavalniemi P. A device to predict lower third molar eruption, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 1997, vol.84 (pg.598-603)
10. Lauesen SR, Andreasen JO, Gerds TA, Christensen SS, Borum M, Hillerup S. Association between third mandibular molar impaction and degree of root development in adolescents. *Angle Orthod* 2013;83:3-9.

11. Bowdler H, Morant GM. A preliminary study of the eruption of the mandibular third molar tooth in man based on measurements obtained from radiographs, with special reference to the problem of predicting cases of ultimate impaction of the tooth, *Biometrika*, 1936, vol.28 (pg.378-427)
12. Björk A, Jensen E, Palling M. Mandibular growth and third molar impaction, *Acta Odontologica Scandinavica*, 1956, vol.14 (pg.231-272)
13. Richardson ME. The etiology and prediction of mandibular third molar impaction, *Angle Orthodontist*, 1977, vol.47 (pg. 165-172)
14. Olive RJ, Basford K. Transverse dento-skeletal relationships and third molar impaction, *Angle Orthodontist*, 1981, vol.51 (pg.41-47)
15. Svendsen H, Malmkov O, Björk A. Prediction of lower third molar impaction from the frontal cephalometric projection, *European Journal of Orthodontics*, 1985, vol.7 (pg.1-16)
16. Ventä I, Murtomaa H, Ylipaavalniemi P. A device to predict lower third molar eruption, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 1997, vol.84 (pg.598-603)
17. Uthman A. Retromolar space analysis in relation to selected linear and angular measurements for an Iraqi sample, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 2007, vol.104 (pg.e76-e82)
18. Kaplan RG. Some factors related to mandibular third molar impaction, *Angle Orthodontist*, 1975, vol. 45 (pg.153-158)
19. Kumar SP, Guptan M, Shenai PK, Laxmikanth C, Suresh KV. Panoramic radiograph as a diagnostic tool for the prediction of mandibular third molar eruption. *J Oral Maxillofac Surg* 2016;2:17-21.
20. Behbehani F, Årtun J, Thalib L. Prediction of mandibular third-molar impaction in adolescent orthodontic patients, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2006, vol.130 (pg.47-55)
21. Wise GE, King GJ. Mechanisms of tooth eruption and orthodontic tooth movement, *Journal of Dental Research*, 2008, vol.87 (pg.414-434)
22. Pedro FL, Bandeca MC, Volpato LE, Marques, AT, Borba AM, Muis CR, et al. Prevalence of impacted teeth in a Brazilian subpopulation. *The journal of Contemporary Dental Practice*. 2014;15(2):209-13.

23. Polat HB, Ozan F, Kara I, Ozdemir H, Ay S. Prevalence of commonly found pathoses associated with mandibular impacted third molars based on panoramic radiographs in Turkish population. *Oral surgery, oral medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2008;105(6):e41-7.
24. Shapira Y, Kuftinec MM. Rootless eruption of a mandibular permanent canine. *American Journal of Orthodontics and Dentofacialorthopedics* : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics. 2011;139(4):563-6.
25. Abu-Hussein M., Watted N., Yehia M., Proff P., Iraqi F.; Clinical Genetic Basis of Tooth Agenesis, *Journal of Dental and Medical Sciences* 2015,14(12),68-77
26. Jakovljevic A., Lazic E., Ivan Soldatovic I., Nedeljkovic N., Andric M.: Radiographic assessment of lower third molar eruption in different anteroposterior skeletal patterns and age-related groups, *Angle Orthodontist*, Vol 85, No 4, 2015
27. Hattab FN, Abu Alhaija ES. Radiographic evaluation of mandibular third molar eruption space. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1999;88:285–291.
28. Mollaoglu N, Cetiner S, Gungor K. Patterns of third molar impaction in a group of volunteers in Turkey. *Clin Oral Investig*. 2002;6:109–113.
29. Capelli J Jr. Mandibular growth and third molar impaction in extraction cases. *Angle Orthod*. 1991;61:223–229.
30. Dierkes DD. An investigation of the mandibular third molars in orthodontic cases. *Angle Orthod*. 1975;45:207–212.
31. Abu Alhaija ES, Al Bhairan HM, AlKhateeb SN. Mandibular third molar space in different antero-posterior skeletal patterns. *Eur J Orthod*. 2011;33:570–576.
32. Haavikko K, Altonen M, Mattila K. Predicting angulational development and eruption of the lower third molar. *Angle Orthod*. 1978;48:39–48.
33. Legovic M, Legovic I, Brumini G, et al. Correlation between the pattern of facial growth and the position of the mandibular third molar. *J Oral and Maxillofac Surg*. 2008; 66:1218–1224.
34. Ganns C, Hochban W, Kielbassa AM, Umstadt HE. Prognosis of third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1993;76:688–693.

35. Niedzielska IA, Drugacz J, Kus N, et al. Panoramic radiographic predictors of mandibular third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102:154–158.
36. Chen LL, Xu TM, Jiang JH, et al. Longitudinal changes in mandibular arch posterior space in adolescents with normal occlusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2010;137: 187–193.
37. Kruger E, Thomson WM, Konthasinghe P. Third molar outcomes from age 18 to 26: findings from a populationbased New Zealand longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001;92:150–155.
38. Janson G, Lima KJ, Woodside DG, et al. Class II subdivision malocclusion types and evaluation of their asymmetries. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2007;131: 57–66.
39. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3,874 routine full-month radiographs. II. A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1961;14:1165–1169.
40. Adeyemo WL. Do pathologies associated with impacted lower third molars justify prophylactic removal? A critical review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102:448–452.
41. National Institute for Health and Care Excellence. Guidance on the Extraction of Wisdom Teeth. NICE. 2000. Available at: <http://publications.nice.org.uk/guidance-on-the-extractionof-wisdom-teeth-ta1/review-of-guidances>. Accessed March 5, 2014.
42. Hill CM. Removal of asymptomatic third molars: an opposing view. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64:1816–1820.
43. Beeman CS. Third molar management: a case for routine removal in adolescent and young adult orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999;57:824–830.
44. Zelic K, Nedeljkovic N. Size of the lower third molar space in relation to age in Serbian population. *Vojnosanit Pregl.* 2013;70:923–928.
45. Ghougassiana S. S., Ghafarib J. G.: Association between mandibular third molar formation and retromolar space, *Angle Orthodontist*, Vol 84, No 6, 2014
46. Demisch A, Wartman P. Calcification of the mandibular third molar and its relation to skeletal and chronological age in children. *Child Dev.* 1956;27:459–473.

47. Engstrom C, Engstrom H, Sagne S. Lower third molar development in relation to skeletal maturity and chronological age. *Angle Orthod.* 1983;53:97–106.
48. Sisman Y, Uysal T, Yagmur F, Ramoglu SI. Third molar development in relation to chronologic age in Turkish children and young adults. *Angle Orthod.* 2007;77:1040–1045.
49. Olive RJ, Basford KE. Transverse dento-skeletal relationships and third molar impaction. *Angle Orthod.* 1981;51: 41–47.
50. Venta I, Murtomaa H, Turtola L, Meurman J, Ylipaavalniemi P. Assessing the eruption of lower third molars on the basis of radiographic features. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1991;29: 259–262.
51. Venta I, Schou S. Accuracy of the third molar eruption predictor in predicting eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 2001;91:638–642.
52. Svendsen H, Bjork A. Third molar impaction, a consequence of late M3 mineralization and early physical maturity. *Eur J Orthod.* 1988;10:1–12.
53. Yavuz I, Baydas B, Ikbali A, Metin Dagsuyu IM, Ceylan I. Effects of early loss of permanent first molars on the development of third molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130:634–638.
54. Richardson ME, Richardson A. Lower third molar development subsequent to second molar extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;104:566–574.
55. Halicioglu K, Toptas O, Akkas I, Celikoglu M. Permanent first molar extraction in adolescents and young adults and its effect on the development of third molar. *Clin Oral Invest.* 2013 Oct 22.
56. Björk A, Jensen E, Palling M. Mandibular growth and third molar impaction. *Am J Orthod.* 1957;43:237–218.
57. Forsberg CM. Tooth size, spacing, and crowding in relation to eruption or impaction of third molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;94:57–62.
58. Olive RJ, Basford KE. Transverse dento-skeletal relationships and third molar impaction. *Angle Orthod.* 1981;51: 41–47.
59. Venta I, Murtomaa H, Turtola L, Meurman J, Ylipaavalniemi P. Assessing the eruption of lower third molars on the basis of radiographic features. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1991;29: 259–262.
60. Richardson ME. Lower third molar space. *Angle Orthod.* 1987;57:155–161.

61. Hammer H. Beiträge zur Frage des Durchbruchs der unteren Weisheitszähne. Dtsch Monatschr Zahnheilk. 1930; 48:1264–1297.
62. Köhler S, Schmelzle R, Loitz C, Puschel K. Development of wisdom teeth as a criterion of age determination. Ann Anat. 1994;176:339–345.
63. Haavikko K. The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth. An orthopantomographic study. Suom Hammaslaäk Toim. 1970;66:103–170.
64. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. Hum Biol. 1973;45:211–227.
65. Friedrich RE, Ulbricht C, Ljuba A Baronesse von Maydell. The influence of wisdom tooth impaction on root formation. Ann Anat. 2003;185:481–492.
66. Richardson ME. The early developmental position of the lower third molar relative to certain jaw dimensions. Angle Orthod. 1970;40:226–230.
67. Turkoz C., Ulusoy C.: Effect of premolar extraction on mandibular third molar impaction in young adults, Angle Orthodontist, Vol 83, No 4, 2013
68. Hugoson A, Kugelberg CF. The prevalence of third molars in a Swedish population: an epidemiological study. Community Dent Health. 1988;5:121–138.
69. Bishara SE. Third molars: a dilemma! Or is it? Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999;115:628–633.
70. Alling CC, Helfrick JF, Alling RD. Impacted Teeth. Philadelphia, Pa: W.B. Saunders; 1993.
71. Kim TW, Artun J, Behbehani F, Artese F. Prevalence of third molar impaction in orthodontic patients treated nonextraction and with extraction of 4 premolars. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003;123:138–145.
72. Bjork A. Variations in the growth pattern of the human mandible: longitudinal radiographic study by the implant method. J Dent Res. 1963;42(1 Pt 2):400–411.
73. Abu Alhaja ES, Albhairan HM, AlKhateeb SN. Mandibular third molar space in different antero-posterior skeletal patterns. Eur J Orthod. 2011;33:570–576.
74. Venta I, Murtomaa H, Ylipaavalniemi P. A device to predict lower third molar eruption. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1997;84:598–603.
75. Richardson ME. The effect of mandibular first premolar extraction on third molar space. Angle Orthod. 1989;59:291–294.

76. Saysel MY, Meral GD, Kocadereli I, Tasar F. The effects of first premolar extractions on third molar angulations. *Angle Orthod.* 2005;75:719–722.
77. Artun J, Thalib L, Little RM. Third molar angulation during and after treatment of adolescent orthodontic patients. *Eur J Orthod.* 2005;27:590–596.
78. Bishara SE, Andreasen G. Third molars: a review. *Am J Orthod* 1983;83:131-7. Svendsen H, Maertens JKM. Etiology of third molar impaction. In: Andreasen JO, Petersen JK, Laskin DM, eds: *Textbook and Color Atlas of Tooth Impactions*. Copenhagen: Munksgaard 1997;223-227.
79. Svendsen H, Maertens JKM. Etiology of third molar impaction. In: Andreasen JO, Petersen JK, Laskin DM, eds: *Textbook and Color Atlas of Tooth Impactions*. Copenhagen: Munksgaard 1997;223-227.
80. Sadeta Šeèie, Samir Prohie, Sanja Komšie, Amra Vukovie. Incidence of impacted mandibular third molars in population of Bosnia and Herzegovina: a retrospective radiographic study, *Journal of Health Sciences* 2013;3(2):151-158
81. Gupta S, Bhowate R, Nigam N, Saxena S. Evaluation of Impacted Mandibular Third Molars by Panoramic Radiography. *International Scholarly Research Network.* 2010; 1-8.
82. Obimakinde O S. Impacted mandibular third molar surgery; an overview. A publication by the dentiscope editorial Board. 2009; 16.
83. Abu-Hussein M., Watted N., Yehia M., Proff P., Iraqi F.; Clinical Genetic Basis of Tooth Agenesis, *Journal of Dental and Medical Sciences* 2015,14(12),68-77
84. Hasan S, Ahmed SA, Reddy LB. Dentigerous cyst in association with impacted inverted mesiodens: Report of a rare case with a brief review of literature. *International Journal of Applied & Basic Medical Research.* 2014; 4 (Suppl 1):S61-4.
85. Chaturvedi BK, Prashanth CS, Hegde M, Roopak M D, Pramod KM A: Radiographic study for comparison of lower third molar eruption in different Anteroposterior skeletal patterns and age-related groups, *International Journal of Applied Dental Sciences* 2018; 4(3): 172-181
86. Pilloud M.A., Heim K.: A Test of Age Estimation Methods on Impacted Third Molars in Males, *J Forensic Sci*, 2018 doi: 10.1111/1556-4029.13860

87. Solari AC, Abramovitch K. The accuracy and precision of third molar development as an indicator of chronological age in Hispanics. *J Forensic Sci* 2002;47(3):531–5.
88. Kasper KA, Austin D, Kvanli AH, Rios TR, Senn DR. Reliability of third molar development for age estimation in a Texas Hispanic population: a comparison study. *J Forensic Sci* 2009;54(3):651–7.
89. Arany S, Iino M, Yoshioka N. Radiographic survey of third molar development in relation to chronological age among Japanese juveniles. *J Forensic Sci* 2004;49(3):534–8.
90. Blankenship JA, Mincer HH, Anderson KM, Woods MA, Burton EL. Third molar development in the estimation of chronologic age in American blacks as compared with whites. *J Forensic Sci* 2007;52(2):428–33.
91. Prieto JL, Barber 1a E, Ortega R, Maga~na C. Evaluation of chronological age based on third molar development in the Spanish population. *Int J Legal Med* 2005;119(6):349–54.
92. De Salvia A, Calzetta C, Orrico M, De Leo D. Third mandibular molar radiological development as an indicator of chronological age in a European population. *Forensic Sci Int* 2004;146(Suppl):S9–12.
93. Caldas IM, Julio P, Sim~oes RJ, Matos E, Afonso A, Magalh~aes T. Chronological age estimation based on third molar development in a Portuguese population. *Int J Legal Med* 2011;125(2):235–43.
94. Orhan K, Ozer L, Orhan AI, Dogan S, Paksoy CS. Radiographic evaluation of third molar development in relation to chronological age among Turkish children and youth. *Forensic Sci Int* 2007;165(1):46–51.
95. Sisman Y, Uysal T, Yagmur F, Ramoglu SI. Third-molar development in relation to chronologic age in Turkish children and young adults. *Angle Orthod* 2007;77(6):1040–5.
96. Soares CBRB, Figueiroa JN, Dantas RMX, Kurita LM, Pontual AdA, Ramos-Perez FMdM, et al. Evaluation of third molar development in the estimation of chronological age. *Forensic Sci Int* 2015;254:13–7.
97. Maled V, Manjunatha B, Patil K, Balaraj B. The chronology of third molar root mineralization in south Indian population. *Med Sci Law* 2014;54(1):28–34.

98. Bassed RB, Briggs C, Drummer OH. Age estimation and the developing third molar tooth: an analysis of an Australian population using computed tomography. *J Forensic Sci* 2011;56(5):1185–91.
99. Mincer HH, Harris EF, Berryman HE. The A.B.F.O. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. *J Forensic Sci* 1993;38(2):379–90.
100. Bai Y, Mao J, Zhu S, Wei W. Third-molar development in relation to chronologic age in young adults of central China. *J Huazhong Univ Sci Technol Med Sci* 2008;28(4):487–90.
101. Lee S-S, Byun Y-S, Park MJ, Choi J-H, Yoon C-L, Shin K-J. The chronology of second and third molar development in Koreans and its application to forensic age estimation. *Int J Legal Med* 2010;124(6):659– 65.
102. Grover PS, Lorton L. The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985;59 (4):420–5.
103. Dachi SF, Howell FV. A survey of 3,874 routine full-mouth radiographs: II. A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1961;14 (10):1165–9.
104. Kramer RM, Williams AC. The incidence of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1970;29(2):237–41.
105. Topkara A, Sari Z. Investigation of third molar impaction in Turkish orthodontic patients: prevalence, depth and angular positions. *Eur J Dent* 2013;7(Suppl 1):S94–8.
106. Hashemipour MA, Tahmasbi-Arashlow M, Fahimi-Hanzaei F. Incidence of impacted mandibular and maxillary third molars: a radiographic study in a southeast Iran population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013;18 (1):e140–5.
107. Quek SL, Tay CK, Tay KH, Toh SL, Lim KC. Pattern of third molar impaction in a Singapore Chinese population: a retrospective radiographic survey. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32(5):548–52.
108. Carter K, Worthington S. Predictors of third molar impaction: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2016;93(3):267–76.
109. Łangowska-Adamc_zyk H, Karmanska B. Similar locations of impacted and supernumerary teeth in monozygotic twins: a report of 2 cases. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;119(1):67–70.

110. Olasoji H, Odusanya S. Comparative study of third molar impaction in rural and urban areas of southwestern Nigeria. *Odontostomatol Trop* 2000;23(90):25–8.
111. Venu G. Distribution of third molar impactions among rural and urban dwellers in the age group of 22–30 years in South India: a comparative study. *J Maxillofac Oral Surg* 2012;11(3):271–5.
112. Carlson DS, Van Gerven DP. Masticatory function and post-Pleistocene evolution in Nubia. *Am J Phys Anthropol* 1977;46(3):495–506.
113. Larsen CS. *Bioarchaeology: interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 2015.
114. Corruccini RS. An epidemiologic transition in dental occlusion in world populations. *Am J Orthod* 1984;86(5):419–26.
115. Corruccini RS, Potter RH, Dahlberg AA. Changing occlusal variation in Pima Amerinds. *Am J Phys Anthropol* 1983;62(3):317–24.
116. Krecioch J. Examining the relationship between skull size and dental anomalies. *Bull Int Assoc Paleodontology* 2014;8(2):224–32.
117. Bishara SE. Third molars: a dilemma! Or is it? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;115(6):628–33.
118. Forsberg CM. Tooth size, spacing, and crowding in relation to eruption or impaction of third molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988;94 (1):57–62.
119. Friedman JW. The prophylactic extraction of third molars: a public health hazard. *Am J Public Health* 2007;97(9):1554–9.
120. da Costa MG, Pazzini CA, Pantuzo MCG, Jorge MLR, Marques LS. Is there justification for prophylactic extraction of third molars? A systematic review *Braz Oral Res* 2013;27(2):183–8.
121. Boughner JC. Maintaining perspective on third molar extraction. *J Can Dent Assoc* 2013;79:d106.
122. Ventura I. How often do asymptomatic, disease-free third molars need to be removed? *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70(9 Suppl 1):S41–7.
123. Renton T, Al-Haboubi M, Pau A, Shepherd J, Gallagher JE. What has been the United Kingdom's experience with retention of third molars? *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70(9 Suppl 1):S48–57.

124. Normando D. Third molars: to extract or not to extract? *Dental Press J Orthod* 2015;20(4):17–8.
125. Winter G.B. Impacted mandibular third molars. St Louis: American Medical Book Co.; 1926. p. 241–79. 60.
126. Pell GJ, Gregory BT. Impacted mandibular third molars: classification and modified techniques for removal. *Dent Digest* 1933;39:330–338.
127. Mincer HH, Harris EF, Berryman HE. The A.B.F.O. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. *J Forensic Sci* 1993;38(2):379–90.
128. Golovcencu L., Zegan G., Gelețu G.: Comparative analysis regarding two methods for predicting lower third molar impaction, *Romanian Journal of Oral Rehabilitation* Vol. 4, No. 1, January - March 2012
129. Richardson ME. Late lower arch crowding: the etiology reviewed. *Dent Update* 2002; 29, 234.
130. Altonen M, Haavikko K, Mattila K. Developmental position of lower third molar in relation to gonial angle and lower second molar. *Angle Orthod.* 1977, vol. 47, no. 4: 249-255.
131. Merrifield L. Differential diagnosis with total space analysis. *J CH Tweed Int. J Orthodont* 1978; 6: 10-15.
132. Ricketts RM. Third molar enucleation. Diagnosis and technique. *J. California Dent Assoc* 1972, 4: 52-57.
133. Venta I. Radiographic follow-up of impacted third molars from age 20 to 32 years. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2001, 30: 40-45.
134. Tulley WJ. The role of extractions in orthodontic treatment. *British Dental Journal* 1959, 107: 199-209.
135. Langlade M. *Diagnostique ortodontique*. Maloine SA. Editor Paris, 1981.
136. Arshiya A. S., Ayesha H.: Correlation between developmental stages of mandibular third molar and retromolar space, *International Journal of Maxillofacial Imaging*, July-September, 2016;2(3):97-102
137. Agarwal KN, Gupta R, Faridi MM, Kalra N. Permanent dentition in Delhi boys of age 5–14 years. *Indian Pediatr* 2004;41:1031–5.

138. Tsai HH. Factors associated with mandibular third molar eruption and impaction. *J Clin Pediatr Dent.* 2005;30:109–14.
139. Garcia RI, Chauncey HH. The eruption of third molars in adults: a 10 year longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1989;68:9–13.
140. Celikoglu M, Miloglu O, Kazanci F. Frequency of agenesis, impaction angulation and related pathological changes of third molar teeth in orthodontic patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68:990–5.
141. Nolla CM. The development of the permanent teeth. *J Dent Child.* 1960;27:254–263.
142. Quiros O. The mandibular third molar. A method of predicting its eruption. Available at: <http://www.oc.g.com/3rdmolar/quirosocamelot.rect.ucv.v>e. Accessed March 2016.