

**УНИВЕРЗИТЕТ “СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ”  
СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ**



**ЕВАЛУАЦИЈА НА СТЕПЕНОТ НА МИНЕРАЛИЗАЦИЈА НА ЗАБИТЕ  
КАЈ ПАЦИЕНТИТЕ СО АГЕНЕЗА НА ЗАБИ (ХИПОДОНЦИЈА)**

**магистерски труд**

**Кандидат:**

**Д-р Фјола Ајети**

**Ментор:**

**Проф.д-р Габриела Курчиева Чучкова**

**Скопје, 2021**

## СОДРЖИНА

<b>Апстракт</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>Вовед</b> .....	<b>6</b>
<b>Литературен преглед</b> .....	<b>9</b>
<b>Цел</b> .....	<b>12</b>
<b>Материјал и метод</b> .....	<b>14</b>
<b>Резултати</b> .....	<b>18</b>
Демографски карактеристики на примерокот .....	<b>18</b>
Анамнестички податоци за минати и сегашни заболувања .....	<b>24</b>
Клиничка дескрипција на испитувана група со хиподонција .....	<b>26</b>
Клиничка дескрипција на контролна група без хиподонција .....	<b>29</b>
Интра-групна споредба на дентална и хронолошка возраст .....	<b>31</b>
Споредба на просечна дентална возраст на испитаници со хиподонција и на контрола .....	<b>48</b>
Споредба на просечна разлика помеѓу дентална и хронолошка возраст на испитаници со хиподонција и контролната група .....	<b>50</b>
<b>Дискусија</b> .....	<b>53</b>
<b>Заклучок</b> .....	<b>61</b>
<b>Литература</b> .....	<b>63</b>

## АПСТРАКТ

**Вовед:** Хиподонција, како аномалија на бројот на забите, претставува конгенитално отсуство на еден или повеќе заби, која може да се појави како во млечната така и во перманентната дентиција. Хиподонција, има влијание не само на естетиката, туку и на морфолошко-функционалните особености на орофацијалниот систем.

**Цел:** Основна цел на ова студија е да се детерминира корелацијата помеѓу хиподонција и минерализацијата на забите и да се докаже влијанието на хиподонција врз задоцнетиот развој на забите кај пациентите со хиподонција.

**Материјал и метод:** За реализација на поставените цели, извршени се испитувања кај 64 испитаници, од кои 6 испитаници со конгенитално отсуство на еден или повеќе заби и 58 испитаници како контролна група со комплетна дентиција. Испитаниците се на возраст од (8-15) години од обата пола. Денталната (DA) и хронолошката (CA) возраст на испитаниците беше калкулирана со методот на Демиријан. Просечната разлика помеѓу денталната и хронолошката (DA-CA) возраст беше анализирана со T-test и One Way ANOVA, и корелацијата помеѓу разликата на (DA - CA) беше анализирана со Spearman Corellation и Pearson Correlation.

**Резултати и дискусија:** Развојот на забите кај пациентите со хиподонција беше задоцнет за (-0,65 години) кај машкиот пол и за (-0,37 години) кај женскиот пол, во споредба со пациентите без хиподонција. Машките испитаници со хиподонција имаа поголемо задоцнување на развојот на забите, во споредба со женските испитаници, со несигнификантна разлика  $p > 0,05$ . Преваленцата на задоцнетиот развојот на забите кај пациентите со хиподонција се зголемува пропорционално со зголемувањето на хронолошката возраст.

**Заклучок:** Испитаниците со хиподонција имаат задоцнет развојот на перманентните заби, во споредба со испитаниците без хиподонција на иста возраст и ист пол.

**Клучни зборови:** Хиподонција, дентален развој, дентална возраст, хронолошка возраст, методата на Демиријан, преваленца.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Hypodontia, as an anomaly of the number of teeth, is a congenital absence of one or more teeth, which can occur in both deciduous and permanent dentition. Hypodontia has an impact not only on the aesthetics, but also on the morphological-functional features of the orofacial system.

**Objective:** The main goal of this study is to determine the correlation between hypodontia and mineralization of teeth and to prove the impact of hypodontia on delayed tooth development in patients with hypodontia.

**Material and method:** For the realization of our objectives, clinical and X-ray analysis was performed on 64 subjects, of which 6 subjects with congenital absence of one or more teeth and 58 subjects as a control group with complete dentition. Patients are aged (8-15) from both genders. The dental (DA) and chronological (CA) age of the subjects were calculated by the Demirjian method. The mean difference between dental and chronological (DA – CA) age was analyzed by T-test and One Way ANOVA, and the correlation between (DA – CA) difference was analyzed by Spearman Correlation and Pearson Correlation.

**Results and discussion:** Tooth development in patients with hypodontia was delayed by (-0.65 years) in males and by (-0.37 years) in females, compared with patients without hypodontia. Male subjects with hypodontia had a greater delay in tooth development, compared to female subjects, with a insignificant difference of  $p > 0.05$ . The prevalence of delayed tooth development in patients with hypodontia increases in proportion to increasing chronological age.

**Conclusion:** Patients with hypodontia have delayed development of permanent teeth, compared with subjects without hypodontia of the same age and the same gender.

**Keywords:** Hypodontia, dental development, dental age, chronological age, Demirjian method, prevalence.

## 1. ВОВЕД

Растот и развојот на забите кај човекот поминува најдолг временски период. Забите, се многу важни за развојот на алвеоларните процесуси, за одржување на просторот за нивните заменици, и извршување на функцијата на мастикација, говорот и за естетиката. Тие се менуваат во две секвенции, прво како млечни заби и потоа како перманентни заби<sup>1</sup>

Нарушувањата во раните фази на формирањето на забите може да предизвикаат проблеми во развојот или конгенитално отсуство на еден или повеќе заби. Хиподонција, има влијание не само на естетиката, туку и на морфолошко-функционалните особености на орофацијалниот систем<sup>2,3</sup>. Со исклучок на третите молари, преваленцата на хиподонција варира од 1.6 % до 6.9%<sup>4</sup>.

Во зависност на бројот на забите кои недостасуваат (со исклучок на третиот молар), конгениталното отсуство на забите може да се класифицира како: хиподонција (hypodontia) со отсуство на еден или неколку заби, олигодонција (olygodontia) со отсуство на шест или повеќе заби<sup>5</sup> и анодонција (anodontia) комплетно отсуство на сите заби. Олигодонција и анодонција се појавуваат ретко, и најчесто се појавуваат во склоп на некој синдром. Пациентите со олигодонција, имаат успорен развој на забите, намален мезиодистален дијаметар на коронката, неправилна морфологија, и неправилно поставување на забите во денталните лакови<sup>6,7</sup>. Хиподонција е почеста појава и представува ортодонтска аномалија која може да се појави во склоп на аномалиите присутни кај краниофацијалните синдроми како што се: ектодермална дисплазија, Down-ов синдром, или како изолирана несиндромична состојба. Факторите за етиологијата на хиподонција се мултифакторијални. Во многу истражувања етиологијата на хиподонција се означува како резултат на комбинација на генетските фактори со факторите на средината како што се: инфективните заболувања (рубеола, сифилис), радиотерапијата, хемотерапијата, траума.

Во научната литература во голем број на трудови хиподонцијата се дефинира како недостаток и проблем, а резултатите на разни автори покажуваат поврзаност помеѓу хиподонцијата и задоцнетиот развојот на перманентните заби.

Податоци за корелација помеѓу хиподонција и задоцнета минерализација на перманентните заби се евидентирани во голем број на студии. Feijoo et al<sup>8</sup>, Krailassiri et

al<sup>9</sup>, Uysal et al<sup>10</sup> сметаат дека можноста да се анализираат овие промени е со клиничко испитување и ортопантомографски снимки.

Во 1973, Demirjan и Goldstein<sup>11</sup> ја презантираа најкористената метода за анализа на развојот на забите кај децата, каде фазите на формирање на забите со еден корен и повеќе корени ги поделиле во осум стадиуми, од А до Х стадиум.

S. Uslenghi et al<sup>12</sup> вршеле радиографско испитување на забите кај децата на возраст од 3 до 15 години (66 девојчиња и 69 момчиња) со хиподонција, и утвдиле дека развојот на забите на овие деца е видливо одложен во споредба со контролната група, која ја сочинуваа деца од иста возраст, ист пол, и иста расна припадност без хиподонција. Резултатите на нивното истражување исто така покажале дека развојот на забите во близина на местото на агенезата бил значително одложен во споредба со соодветните заби кај децата без хиподонција.

Lee Sang Eon et al<sup>13</sup> вршеле испитување на стадиумите на Демирјан преку анализа на ортопантомографските снимки на 2706 пациенти од Кореа од 1 до 20 годишна возраст. Резултатите на испитувањето покажаа дека со исклучок на третите молари, развојот на перманентните заби кај девојчињата бил понапреден во споредба со момчињата на иста возраст.

За застапеноста на хиподонција во однос на половата дистрибуција Z Kirzioglu et al<sup>14</sup> утвдиле дека застапеноста на хиподонцијата е поголема кај женскиот пол, во споредба со машкиот пол. Додека, анализата на фреквенцијата на појавата на хиподонцијата во однос на мандибулата и максилата докажала дека хиподонцијата со поголема фреквенција се јавува во мандибула во споредба со максилата, и со поголема застапеност на десната во споредба со левата страна.

Tunç EŞ et al<sup>15</sup> испитувајќи група од 70 деца, (43 девојчиња и 27 момчиња) на возраст од 5-12 години со средна до модерирана хиподонција, утвдиле дека развојот на забите кај овие пациенти бил статистички сигнификантно задоцнет  $p < 0.05$  во споредба со контролната група која ја сочинувале пациенти без хиподонција, на иста возраст, ист пол, и расна припадност.

Наодите на Aida Carolina Medina et al<sup>16</sup> кој вршеле ретроспективно истражување и анализа на ортопантомографските снимки на 1188 пациенти, на 5-12 годишна возраст од Венецуела, укажуваат дека иако медианите на стадиумите на Nolla<sup>17</sup> кај пациентите со

хиподонција и без хиподонција биле слични помеѓу двете групи, сепак кај пациентите со хиподонција процесот на формирање на забите бил задоцнет и денталната возраст (DA) за двете групи била сигнификантно задоцнета  $-0.89(\pm 0.78)$  за контролната група и  $-1.20(\pm 0.95)$  за групата со хиподонција.

Хиподонцијата во млечната дентиција е ретка појава и најчесто е следена со отсуство на соодветните трајни заби заменици. Фреквенцијата на хиподонцијата во млечната дентиција се движи од 0.5% во популацијата на Исланд до 2.4% во Јапанската популација. Забите кои најчесто недостасуваат во млечната дентиција се латералните инцизиви во максила и мандибула.

Whittington BR et al<sup>18</sup> вршиле анализа на аномалиите на млечните заби и нивна корелација со перманентните заби. Анализата на ортопантомограмските снимки на 1680 пациенти на 5 годишна возраст укажувала дека 6 пациенти со хиподонција на млечната дентиција (4 момчиња и 2 девојчиња) имале хиподонција на истите тие заби и кај перманентната дентиција.



## ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД

Во светската литература, се располага со голем број на трудови со проспективни и ретроспективни истражувања, кои се однесуваат на минерализацијата на забите, промените на минерализацијата на забите кај пациентите со хиподонција, хипердонција и други аномали на краниофацијалниот систем.

Khalaf K et al<sup>19</sup> реализирале систематска анализа и мета анализа на сите потенцијални статии и утвириле дека вкупната преваленца на хиподонција (исклучувајќи ги третите молари) била 6,4%.

Во различни земји и континенти постои статистичка разлика на преваленцата на хиподонција. Највисока преваленца е забележана во Африка со (13.4%), во Европа (7%), Азија (6.3%) и Австралија (6.3%) со најмала преваленција во Северна Америка (5%) и Латинската Америка (4.4%).

Наодите на Young Ho Kim<sup>20</sup> укажуваат дека забите кои најчесто недостасуваат (со исклучок на третите молари) се мандибуларните втори премолари (44.2%), по нив следат латералните максиларни инцизиви (36.6%), максиларните втори премолари (34.0%), максиларните латерални инцизиви (19,8%) и мандибуларните централни инцизиви (17,4%).

Ќурчиева и сор.<sup>21,22,23</sup> слични наоди за преваленцата на хиподонција нашле кај македонската популација. Во нивното истражување на пациенти кои што биле третирани на Стоматолошката клиника во Скопје, во периодот помеѓу 2000 - 2011 година, после анализа на податоците добиени од прегледот на 10.000 ортопантомограмски снимки, резултатите на истражувањето покажале дека општата преваленца на хиподонцијата била 2,38% од испитаниот примерок и дека забите кои најчесто недостасуваат биле вторите мандибуларни премолари со преваленца од (19,05%).

Darko Pop Acev et al<sup>24</sup> после клинички преглед и рентгенолошка анализа на 8160 пациенти (3671 момчиња и 4489 девојчиња) на 8-18 годишна возраст, утвдиле дека преваленцата на хиподонцијата во Македонија била 7,52%, со поголема застапеност кај женскиот пол. Додека, испитувањата во однос на забот кој најчесто недостасувал укажа

дека забот кој најчесто недостасувал бил вториот мандибуларен премолар со фреквенција од (35.5 %) во левата страна и (34.53%) во десната страна.

Во многу истражувања откриена е поврзаноста на хиподонција со другите аномалии како: задоцнета ерупција на перманентните забите, редукција на коронарните и радикуларните димензии на забите, ерупција на ектопичен канин, неправилности во морфологијата на забите (тауродонтизам) и неправилности во големината (микродонција, најчеста кај латерален максиларен инцизив придружена со конусна форма)<sup>25,26,27</sup>

Во литературата се среќаваат различни трудови кои покажуваат за корелацијата помеѓу хиподонцијата и другите аномалии на забите.

Анализата на податоците добиени од прегледот на ортопантомографските снимки на 1200 пациенти од 20-29 годишна возраст во Турција, од страна на Bilge et al<sup>28</sup> покажала дека по аномалиите на местоположбата и формата на забите, аномалиите на бројот на забите биле повеќе застапени. Преваленцата на денталните аномалии, регистрирана од анализата на ортопантомограмските снимки била 39,2% (46% кај момчињата и 54% кај девојчињата). Аномалиите на местоположбата на забите (60,8%) и формата (27,8%) биле позастапени, додека аномалиите на бројот на забите (17%), големината (8,2%) и структурата (0,2%) биле помалку застапени кај двата пола. Аномалиите на импакција (45,5%), дилацерација (16,3%), хиподонција (13,8%) и тауродонтизам (11,2%) биле најчестите подтипови на денталните аномалии. Тауродонтизмот бил позастапен на возраст од 13-19 години.

Со употреба на нов биометриски метод за процена на тауродонтизмот W. Kim Seow et al<sup>29</sup> во студијата која ја објавија во 1989 година, утврдиле дека кај пациентите со хиподонција има присуство на тауродонтизам. Анализата на податоците добиени од испитувањето на 66 пациенти со хиподонција, покажала дека 34,8% на пациентите имале минимум еден заб со тауродонтизам (најчесто мандибуларен прв молар) во споредба со контролната група, каде фреквенцијата на тауродонтизмот бил само 7,5%.

Brook AN et al<sup>30</sup> ја проучувале релацијата помеѓу хиподонцијата и големината на забите. Тие вршеле преглед и анализа на ортопантомограмските снимки на 60 пациенти со хиподонција (30 момчиња и 30 девојчиња) кои ги споредувале со податоците на 60 пациенти без хиподонција, и утврдиле дека кај пациентите со хиподонција димензиите на

перманентните заби биле помали во споредба со пациентите без хиподонција и ова разлика бил статистички значајна  $p < 0,05$  за сите заби, освен мезиодисталните (MD) димензии на забите 13, 23, 24 и 44. Разликата во големината на забите била најизразена во буколингвалните (BL) димензии.

Многу светски истражувачи откриле корелација помеѓу хиподонцијата и краниофацијалните промени. Хиподонцијата во фронталната регија, може да се сретне во комбинација со други ортодонтски аномалии, како: ретрогната максила, прогната мандибула, или да се појави со намалување на должината на постериорната кранијална база. Преваленцата на хиподонција во малоклузијата класа II 2 одделение била поголема (16,7%) за разлика од другите класификации според Angle (10,2%-12,5%)

Авторите од светската литература, во нивните истражувања, нашле корелација помеѓу хиподонцијата и редукција на антериорната фацијална висина<sup>31,32,33</sup> и зголемен овербајт кој се зголемува доколку бројот на заби кои недостасуваат е поголем<sup>34,35</sup> Пациенти со напредната хиподонција, покажале тенденции кон малоклузија III класа.

Според Мишевска<sup>36</sup> агенезата на забите има негативно влијание врз дентофацијалната морфологија. После анализа на профилните телерендгенографски снимки и студио модели кај индивидуи со агенеза на заби од трајната дентиција, заклучила дека интермаксиларниот однос на вилиците проследен преку аголот ANB, укажува на континуирано намалување на вредностите на овој агол со растење на бројот на отсутните заби, и дека долната предна лицева висина (Sna-Gn) е значително намалена кај испитаниците со агенеза на заби. Исто така беше докажано дека кај индивидуите со агенеза на заби постои сигнификантна редукција во ширината и должината на денталните лакови, со исклучок на задна мандибуларна ширина.

## 2. ЦЕЛ

За реализација на ова студија, поттикнати од желбата да ја утврдиме корелацијата помеѓу хиподонцијата и промените во минерализацијата на забите, произлегуваат и целите на нашето истражување:

1. Да се детерминира влијанието на хиподонција врз минерализацијата на забите и задоцнетиот развој на перманентните заби (исклучувајќи ги третите молари).
2. Да се одреди влијанието на хиподонција врз задоцнетиот развој на перманентните заби во однос на полот, со одредување на просечната разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA – CA).
3. Да се одреди асоцијацијата помеѓу бројот на забите кои недостасуваат и задоцнетиот развој на перманентните заби, кај испитаниците со хиподонција.
4. Да се анализира и детерминира преваленцата на хиподонција, застапеноста во однос на полот, и застапеноста на унилатерална и билатерална хиподонција.
5. Да се анализира и детерминира кои заби од забната низа најчесто недостасуваат, кај пациентите со хиподонција.
6. Да се испитува корелацијата на хиподонција со другите неправилности на забите (неправилностите на големината, местоположбата, и обликот на забите).
7. Да се детерминира корелацијата на хиподонција со задоцнетиот развој на забите кои се наоѓаат мезијално, или дистално на местото на агенезата.

## ХИПОТЕЗА

Предмет на нашето истражување ќе биде евалуација на корелацијата помеѓу хиподонција и минерализацијата на перманентните заби, преку детерминирање на степенот на минерализацијата на забите кај пациенти со хиподонција и без хиподонција.

Работна Хипотеза:

- 1. Пациентите со хиподонција, имаат промени во минерализацијата на забите**
- 2. Пациентите со хиподонција, имаат задоцнета минерализација на забите.**
- 3. Пациентите со хиподонција немаат промени во минерализацијата на забите**

Нулта Хипотеза :

**Постои корелација помеѓу хиподонцијата и минерализацијата на забите.**

### 3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

#### Материјал

За реализација на поставените цели, извршени се испитувања кај 64 испитаници, односно ученици, со мешовита дентиција, на возраст од 8-15 години, од обата пола. Испитаниците во примерокот се поделени во четири возрасни групи и тоа: 8-9 години, 10-11 години, 12-13 години и 14-15 години. Испитувањето е извршена во тек на 2020 година, кај учениците од трето, петто, седмо, и деветто одделение од основното училиште “Наим Фрашери” во Тетово. Кај секој пациент е извршен клинички преглед и направена е ортопантомограмска снимка во ПЗУ Поликлиника од Специјалистичко Консултативна Дејност “Алба Ортодент” - Тетово и супервизија од Клиниката за Ортодонција, Стоматолошкиот факултет, УКИМ, Скопје

#### Критериуми за вклучување на студијата:

1. Пациенти со мешовита дентиција
2. Пациенти од 8-15 годишна возраст
3. Пациенти со добра здравствена состојба
4. Пациенти без синдроми ( ектодермална дисплазија, синдромот Down и расцепи на устата и палатумот)

#### Критериуми за исклучување од студијата:

1. Пациенти со малигни заболувања
2. Пациенти кои се долго третирани со медикаменти ( со хронични заболувања )
3. Пациентите со историја на губење на забот од траума
4. Пациентите кои биле ортодонтски третирани, или се во тек на ортодонтски третман

## Метода

Испитувањата вклучија неколку фази клинички преглед, евалуација на состојбата на забите кои се присутни и верифицирање на конгенитално отсуството на одредени заби со ортопантомограмски снимки, (третите молари се исклучени од студијата). За таа цел, кај секој испитаник е направена ортопантомограмска снимка со ортопантомограм (ОПГ) апарат, Carestream CS 8100 2D. Параметрите се одредени според упатствата на производителот за апаратот и тоа: експозиција 7,58 секунди, кај пациентите до 12 годишна возраст дозата на зрачењето е: 21kg (46lb); 113cm (44.5in) - 52kg (115lb); 156 cm (61.5 in) додека кај адолесцентите : 52 kg (115lb); 156 cm (61.5in)

Радиографска анализа е направена кај испитаничкиот примерок кои ги поделивме на две групи: едната е испитуваната група (со хиподонција), другата е контролната група (без хиподонција). За да се анализира дали се совпаѓа денталната возраст (DA) со хронолошката возраст (CA) на пациентите е користен методот на Демиријан и соработниците.

Demirjan et al<sup>11</sup> во нивното истражување правеле анализа на ортопантомограмските снимки на 1446 момчиња и 1482 девојчиња на возраст од 2-20 години од француско и канадско потекло. Според Demirjan et al<sup>11</sup> анализата се спроведува на седумте први заби од левата страна на мандибулата, каде се користат осум стадиуми на развој на коронката и коренот на забите, кои се означени со буквите А-Х. Стадиумите на развојот на забите се илустрирани со дијаграмите и радиографските снимки на инцизивите, канините, премоларите и моларите. На секој развојен стадиум од секој одделен заб одговара соодветна бројна вредност, а кумулативно вредностите се претставени во табелата на Демиријан и сор<sup>11</sup>, каде, резултатите на денталниот развој (DA) се базирани на вредностите добиени од анализата според полот, и конвертирани за тоталното дентално развојно ниво во дентална возраст.

За да се одреди точната разлика меѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) се употребува Sample T-test и One Way ANOVA. Позитивната вредност значи дека нема задоцнување на забите, додека негативната вредност ни кажува дека постои застој во денталниот развој на групата.

За реализирање на истражувањето зедовме согласност од директорот на училиштето, раководителот на класот, самите ученици и родителите кои лично ги известивме за видот на истражувањето во писмена форма. Од страна на учениците кои се дел на студијата беше исполнет анкетен лист, кој беше достапен за секој пациент пред испитувањето.

Кај сите испитаници земена е детална анамнеза со личните податоци на пациентот кои се употребуваат исклучливо за истражувачки цели. Во прилог е внесен формулар за анамнеза на акутните и хроничните заболувања на испитаниците, синдроми, малигни заболувања, примање на радио или кемотерапија, користење на медикаменти, фрактури на вилиците, хирушка интервенција на оро-фацијалната регија, изгубен заб при траума, ортодонтски третман (со мобилна или фиксна протеза), фамилијарна анамнеза на хиподонција, функционални пречки при зборувањето или жвакањето, естетска пречка поради отсуство на заб и третман за отсуството на забот.

Анализата е направена според клиничката и рентгенографската евалуација. Клиничката евалуација опфаќа инспекција на сите присутни заби, одредување на отсутен заб, евалуација на состојбата на сите заби со присуството на кариес, пломбирање, или екстракција. Рентгенографската евалуација опфаќа анализа на степенот на минерализацијата на коронката и коренот на седумте први заби од левата страна на мандибулата, каде се користат осум стадиуми на развој на коронката и коренот на забите, кои се означени со буквите А-Х. На секој развојен стадиум од секој одделен, заб одговара соодветна бројна вредност. Вредностите кои ги добивме за денталната возраст на пациентите ги споредивме со вредностите кои се претставени во табелата на Демиријан, каде резултатите на денталниот развој (DA) се базирани на вредностите добиени од анализата според полот, и конвертирани за тоталното дентално развојно ниво во дентална возраст. На овој принцип го одредувавме и хронолошката возраст (CA) на испитаниците, за потоа го одредуваме просечната разлика помеѓу овие два параметри дентална возраст и хронолошка возраст (DA-CA) за да можеме да заклучиме дали има задоцнет развој на забите кај пациентите со хиподонција во споредба со пациентите без хиподонција.



## 4. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА

Податоците од истражувањето беа обработени во SPSS верзија 20, а истите беа прикажани табеларно и графички.

Анализата на атрибутивните (квалитативни) серии беше направена преку одредување на коефициент на односи, пропорции и стапки, а истите беа прикажани како апсолутни и релативни броеви.

Нумеричките (квантитативни) серии беа анализирани со мерките на централна тенденција (просек, медијана, минимални вредности, максимални вредности, интерактивни рангови), како и со мерки на дисперзија (стандардна девијација, и стандардна грешка).

Shapiro-Wilk  $W$  тест беше користен за утврдување на правилноста на дистрибуцијата на фреквенцијата на испитуваните варијабли. Pearson Chi square test за хомогеност беше користен за утврдување на асоцијацијата меѓу одредени атрибутивни варијабли. За споредба на пропорциите беше користен Difference test.

Две и повеќе независни варијабли со правилна дистрибуција беа споредувани, соодветно со T-test for independent sample и One Way ANOVA. Споредбата на повеќе независни варијабли со вклучување на влијанието на конфаундинг фактор беше направено со ACNOVA.

Spearman Rank Order Correlation и Pearson Correlation беа користени за утврдување на поврзаноста помеѓу нумеричките варијабли со неправилна/правила дистрибуција на фреквенциите.

За утврдување на статистичка значајност користена беше двострана анализа со ниво на сигнификантност од  $p < 0,05$ .

## 5. РЕЗУЛТАТИ

Во периодот на 2020 година беше спроведно проспективно клиничко истражување со цел за евалуација на степенот на минерализација на забите, кај пациенти со агенеза на заби (хиподонција). Истражувањето беше спроведено во основното училиште “Наим Фрашери” - Тетово во соработка со ПЗУ Поликлиника од Специјалистичко Консултативна Дејност “Алба Ортодент” - Тетово и супервизија од Клиниката за Ортодонција, Стоматолошкиот факултет, УКИМ, Скопје.

Примерокот на испитаници беше во согласност со однапред поставените инклузии и ексклузии критериуми за истражувањето. При селекцијата на испитаниците за примерокот беше применет методот на прост случаен избор на ученици од трето, петто, седмо, и девето одделение. Кај сите испитаници, покрај информации за демографските карактеристики и анамнезата за минати и сегашни заболувања беше направен клинички преглед и рентгенолошка снимка на забите. Согласно позитивен/негативен наод за хиподонција, испитаниците во примерокот беа поделени во консеквентно испитувана и контролна група. Степенот на минерализација на забите според возраста кај двете групи, беше направен со методот на Демиријан и сор. за да се одреди дали има задоцнување на минерализацијата на забите кај пациентите со хиподонција во споредба со тие без хиподонција.

### 5.1. Демографски карактеристики на примерокот

Примерокот на истражувањето го сочинуваа 64 (100%) испитаници кои беа анализирани во две групи односно според позитивен/негативен наод за хиподонција. Испитаниците со хиподонција ја сочинуваа ИСПИТУВАНАТА група, а оние со нормален наод ја преставуваа КОНТРОЛНАТА група на истражувањето.

Од демографските карактеристики на испитаниците во примерокот беа обработени полот и возраста со посебен осврт на селектирани возрасни групи.

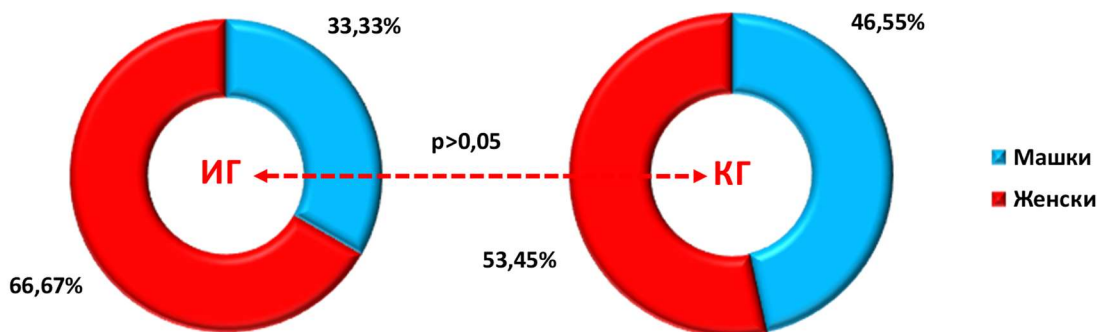
**Пол** - Од вкупно 64 (100%) испитаници во примерокот, ИСПИТУВАНАТА група ја сочинуваа 6 (9,4%) испитаници со хиподонција, а КОНТРОЛНАТА група 58 (90,6%) испитаници без хиподонција (Табела 1). Дистрибуцијата според пол за целиот примерок на испитаници укажа дека од машки односно женски пол беа консеквентно 29 (45,3%) vs. 35 (54,7%).

**Табела 1. Анализа на примерокот според групи (испитувана и контролна) и пол**

Групи		Пол			1p
		Машки	Женски	Вкупно	
Испитувана - ИГ	N	2	4	6	p=0,5358
	%	33,33%	66,67%	9,38%	
Контролна - КГ	N	27	31	58	
	%	46,55%	53,45%	90,63%	
Вкупно	N	29	35	64	
	%	45,31%	54,69%	100%	

<sup>1</sup>Fisher exact test \*сигнификантно за  $p < 0,05$   
ИГ – хиподонција; КГ – нормален наод

Во ИСПИТУВАНАТА група со хиподонција, од машки пол беа 2 (33,3%) додека од женски пол беа 4 (66,7%) од испитаниците, со однос помеѓу половите од 0,5:1. Во КОНТРОЛНАТА група од машки односно од женски пол беа консеквентно 27 (46,5%) vs. 31 (53,3%) од испитаниците со однос помеѓу половите од 0,87: 1 (Табела 1 и График 1). За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на статистички сигнификантна асоцијација помеѓу полот на испитаниците и групата на која и припаѓаат (Fisher exact test:  $p = 0,5358$ ).



**График 1. Анализа на примерокот според групи (испитувана и контролна) и пол**

**ВОЗРАСТ** - Анализата на добиените вредности за возраста на испитаниците изразена во години, укажа на постоење на неправилна дистрибуција на фреквенциите за Shapiro-Wilk  $W=0,8884$ ;  $p=0,00003$  (График 2). Согласно утврдената дистрибуција, во понатамошната анализа користевме соодветни непараметарски тестови.

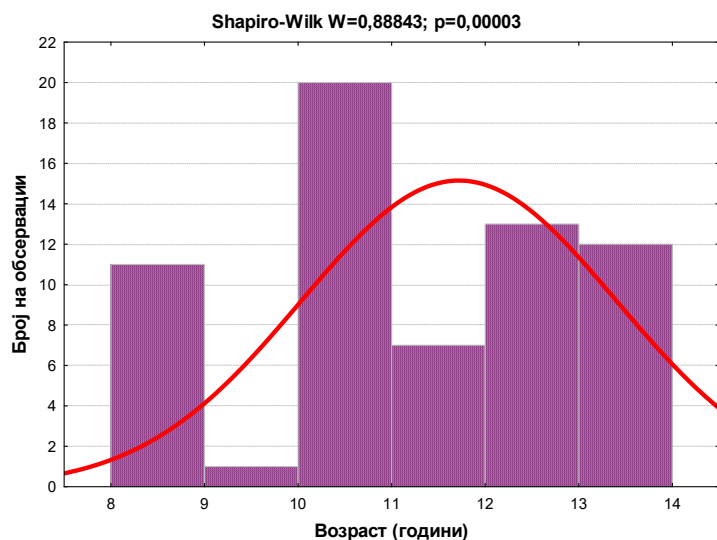


График 2. Дистрибуција на фреквенциите на возраст (години)

**Цел примерок** - Просечната возраст на испитаниците во целиот примерок изнесуваше  $11,8 \pm 1,7$  години со минимална односно максимална возраст 9/14 година. Педесет одсто (50%) испитаници од целиот примерок беа постари од 11 години за Median IQR = 11 (11-13) (Табела 2 и График 3). Испитаниците од машки односно од женски пол имаа просечна возраст од консеквентно  $11,6 \pm 1,7$  vs.  $11,8 \pm 1,6$  години. За  $p > 0,05$ , немаше сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двата пола во целиот примерок во однос на возраста за Mann-Whitney U Test:  $Z=0,465$ ;  $p=0,6417$ .

**ИГ** – Во испитуваната група со хиподонција просечната возраст изнесуваше  $11,8 \pm 1,7$  години со минимум/максимум возраст од 9/14 години и 50% испитаници на возраст над 12 години за Median IQR = 12 (10-13). Кај машкиот односно женскиот пол, просечната возраст изнесуваше консеквентно  $12,0 \pm 0,0$  vs.  $11,7 \pm 2,2$  години со консеквентно мин/мак возраст од 12/12 vs. 9/14. За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од машки и женски пол во однос на возраста за Mann-Whitney U Test:  $Z=0,000$ ;  $p=1,000$ .

Табела 2. Анализа на примерокот според пол и возраст на испитаниците во години

Групи / Пол	N	$\bar{X} \pm SD$	Min/Max	Percentiles			<sup>1</sup> p
				25th	50th (Median)	75th	
ИГ	Машки	2	12,00±0,00	12/12	12	12	Z=0,000; p=1,0000
	Женски	4	11,75±2,22	9/14	10	12	
	Вкупно	6	11,83±1,72	9/14	10	12	
КГ	Машки	27	11,55±1,80	9/14	10	11	Z=0,530; p=0,5961
	Женски	31	11,84±1,61	9/14	11	11	
	Вкупно	58	11,71±1,70	9/14	11	11	
ЦП	Машки	29	11,59±1,74	9/14	11	12	Z=0,465; p=0,6417
	Женски	35	11,83±1,65	9/14	11	11	
	Вкупно	64	11,83±1,68	9/14	11	11	

<sup>1</sup>Mann-Whitney U Test  
 ИГ – хиподонција; КГ – нормален наод; ЦП – цел примерок  
 \*сигнификантно за p<0,05

КГ – Во контролната група на испитаниците просечната возраст изнесуваше 11,5±1,8 години со минимум/максимум возраст од 9/14 години и 50% испитаници на возраст над 11 години за Median IQR = 11 (10-13). Кај машкиот односно женскиот пол на испитаници во оваа група, просечната возраст изнесуваше консеквентно 11,5±1,8 vs. 11,8±1,6 години со мин/мак возраст од 9/14 години. За p>0,05, анализата не укажа на сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од машки споредено со оние од женски пол во однос на возраста за Mann-Whitney U Test: Z=0,530; p=0,5961.

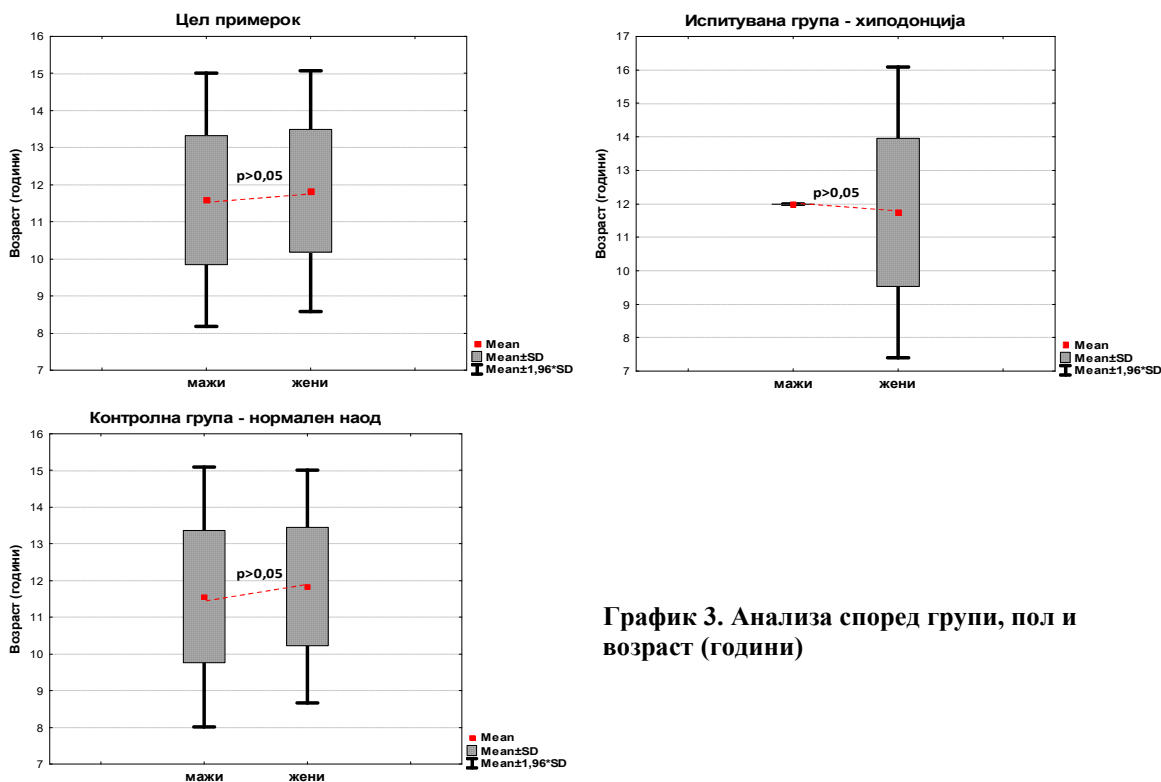


График 3. Анализа според групи, пол и возраст (години)

**ВОЗРАСНИ ГРУПИ** - Дополнително, направена беше поделба на испитаниците во примерокот според четири возрасни групи и тоа: а) 8-9 години; б) 10-11 години; в) 12-13 години; и г) 14-15 години (Табела 3 и График 4-6).

**Цел примерок** - Дистрибуцијата на испитаниците од машки односно од женски пол во целиот примерок според возрасни групи изнесуваше консеквентно: а) 8–9 години консеквентно 6 (20,7%) vs. 5 (14,3%); б) 10–11 години консеквентно 8 (27,6%) vs. 12 (37,1%); в) 12–13 години консеквентно 10 (34,5%) vs. 10 (28,6%); и г) 14-15 години 5 (17,2%) vs. 7 (20%). За  $p > 0,05$ , анализата на целиот примерок не укажа на сигнификантна асоцијација помеѓу полот на испитаникот и возрасната група на која и припаѓаат (Pearson Chi-square test=1,061; df=3; p=0,7863).

Табела 3. Анализа на примерокот според возрасни групи и пол

Возрасни групи		Групи/ Пол					
		Испитувана - ИГ		Контролна - КГ		Цел примерок	
		машки	женски	машки	женски	машки	Женски
8 - 9 години	N	0	1	6	4	6	5
	%	0%	25,00%	22,22%	12,90%	20,69%	14,29%
10 - 11 години	N	0	1	8	12	8	13
	%	0%	25,00%	29,63%	38,71%	27,59%	37,14%
12 – 13 години	N	2	1	8	9	10	10
	%	100%	25,00%	29,63%	29,03%	34,48%	28,57%
14 – 15 години	N	0	1	5	6	5	7
	%	0%	25,00%	18,52%	19,35%	17,24%	20,00%
Вкупно	N	2	4	27	31	29	35
	%	33,33%	66,67%	46,55%	53,45%	45,31%	54,69%
Pearson Chi-square test:		-		$X^2=1,079$ ; df=3; p=0,7821		$X^2=1,061$ ; df=3; p=0,7863	
ИГ – хиподонција;		КГ – нормален наод		*сигнификантно за $p < 0,05$			

**ИГ** - Во испитуваната група со хиподонција (ИГ), сите оние кои беа од машки пол или 2 (100%) припаѓаа на возрасната група од 12-13 години. Четирите испитаниците од женски пол во оваа група беа дистрибуирани по 1 (25%) во секоја од четирите возрасни групи (Табела 3).

**КГ** - во контролната група дистрибуцијата на испитаниците од машки односно од женски пол според возрасни групи изнесуваше консеквентно: а) 8–9 години консеквентно 6 (22,2%) vs. 4 (12,7%); б) 10–11 години консеквентно 8 (29,6%) vs. 12 (38,7%); в) 12–13 години консеквентно 5 (18,5%) vs. 6 (29,0%); и г) 14-15 години 6 (19,4%) vs. 5 (17,2%).

За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на сигнификантна асоцијација помеѓу полот на испитаниците од КГ и возрасната група на која и припаѓа (Pearson Chi-square test=1,079;  $df=3$ ;  $p=0,7821$ ).

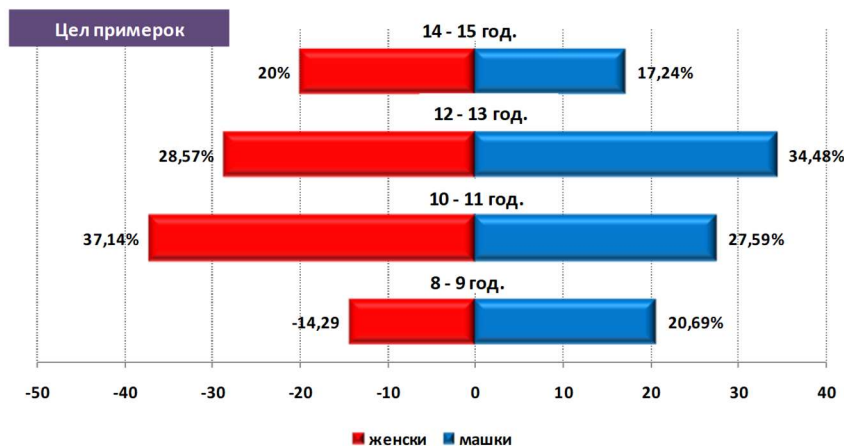


График 4. Дистрибуција на возрасни групи според пол во цел примерок

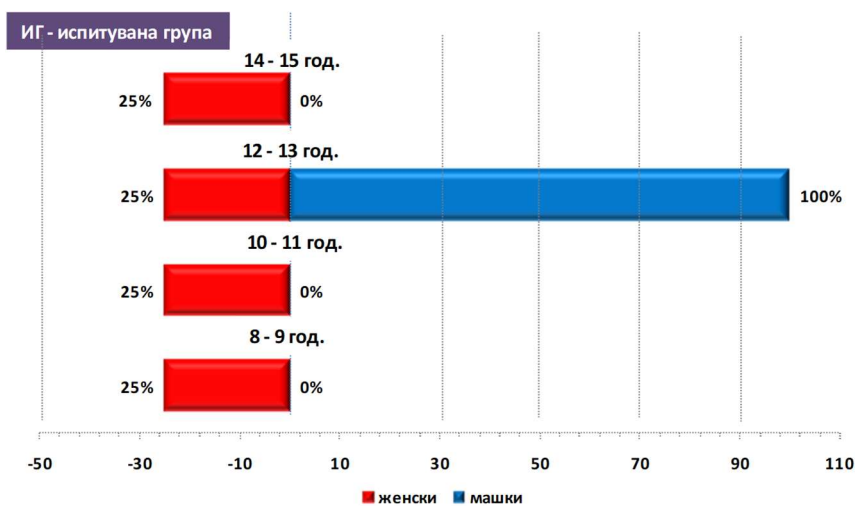


График 5. Дистрибуција на возрасни групи според пол во испитувана група

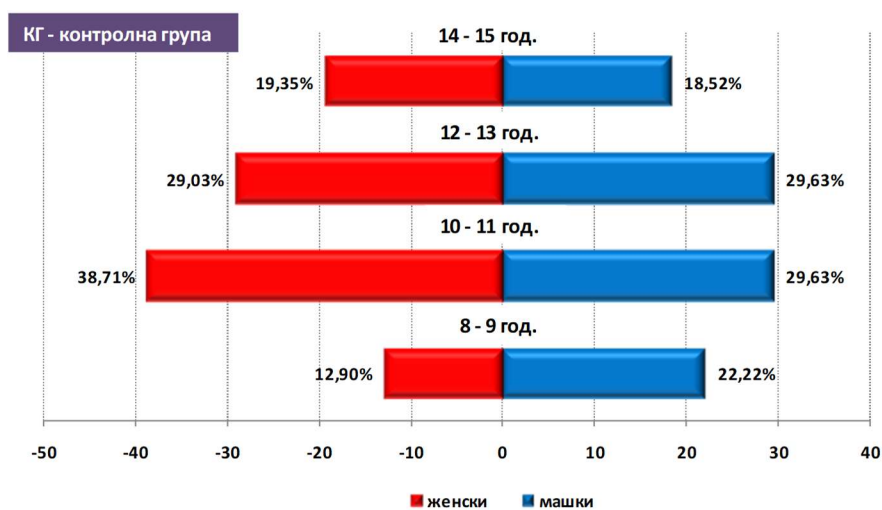


График 6. Дистрибуција на возрасни групи според пол во контролна група

## 5.2. Анамнестички податоци за минати и сегашни заболувања

Во овој дел на истражувањето направена беше анализа на испитаниците од целиот примерок според групи (испитувана и контролна) и добиените одговори на 14 прашања за присуство на минати и сегашни заболувања како и користење на медикаменти и фамилијарна историја за хиподонција (Табела 4).

Табела 4. Анамнестички податоци за сегашни минати заболувања според групи

Анамнестички податоци		ИГ		КГ	
		N	%	N	%
1	Акутни заболувања	0	0	0	0
2	Хронични заболувања	0	0	0	0
3	Синдроми	0	0	0	0
4	Малигни заболувања	0	0	0	0
5	Радио/кемиотерапија	0	0	0	0
6	Фрактури на вилица	0	0	0	0
7	Хирушка интервенција на оро-фацијалната регија	0	0	0	0
8	Изгубен заб при траума	0	0	0	0
9	Ортодонтски третман (со мобилна или фиксна протеза)	2	33,33	19	32,76
10	Фамилијарна анамнеза за хиподонција	2	33,33	0	0
11	Функционални пречки при зборување/ жвакање	1	16,67	0	0
12	Естетска пречка поради отсуството на заб	2	33,33	0	0
13	Третман за отсуството на заб/заби	2	33,33	0	0
14	Користење медикаменти	0	0	0	0

ИГ – хиподонција; КГ – нормален наод

Анализата, согласно Табела 4, укажува дека на 9 од 14 прашања (акутни и хронични заболувања, синдроми, малигни заболувања, радио/кемотерапија, фрактура на вилица, хируршка интервенција на оро-фацијалната регија, изгубен заб при траума и користење на медикаменти) добиени беа негативни одговори од сите испитаници како во испитуваната така и во контролната група.

На 4 прашања кои се однесуваат на ортодонтскиот третман (мобилна или фиксна протеза), позитивна фамилијарна анамнеза за хиподонција, естетски пречки и третман поради отсуство на заб/заби, позитивно одговорија по 2 (33,3%) од испитаниците во ИГ. Само 1 (16,7%) испитаник во ИГ изјавил дека има функционални пречки при зборување/жвакање (Табеле 4 и График 7).



Во КГ согледавме дека 19 (32,8%) од испитаниците имале ортодонтски третман (со мобилна или фиксна протеза). Добиените одговори на останатите 13 прашања беа негативни (Табела 4 и График 7).



График 7. Дистрибуција на анамнестички податоци за сегашни и минати заболувања според групи (испитувана и контролна)

### 5.3. Клиничка дескрипција на испитувана група со хиподонција

Кај испитаниците од испитуваната група - 6 (100%), кај кои беше поставена дијагноза за хиподонција истата беше направена согласно ортопантомографски снимки и примена на методот на Демиријан и соработниците. Примената на ваквиот приод е базирана не само на неговата висока дијагностичка вредност туку и неговата ефикасност во анализата на нивото на минерализацијата на забите.

Клиничката дескрипција на испитаниците од оваа група се однесуваше на индивидуален приказ на ортопантомографската снимка, полот и возраста на секој поединец (Слика 1a-f).



Слика1а. Рентген снимка на Пациент 1 од испитувана група со хиподонција:

- женски пол,
- возраст -14 години,
- утврдено отсуство на заб 12



Слика1б. Рентген снимка на Пациент 2 од испитувана група со хиподонција:

- женски пол,
- возраст -13 години,
- утврдено отсуство на заб 12 и 22



**Слика1в. Рентген снимка на Пациент 3од испитувана група со хиподонција:**

- машки пол,
- возраст -12 години,
- утврдено отсуство на заб 22



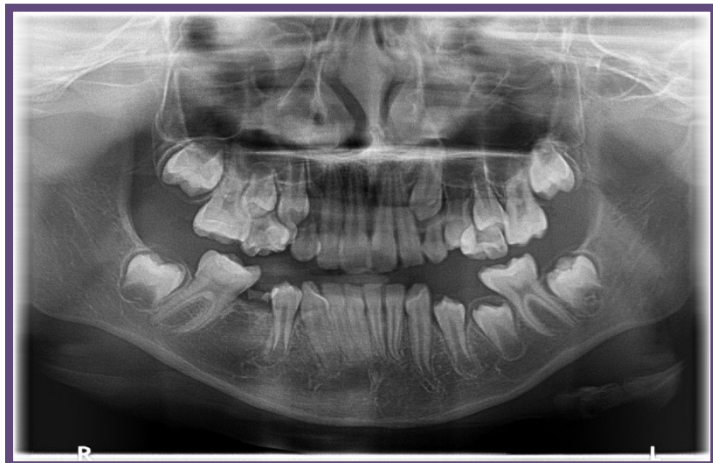
**Слика1г. Рентген снимка на Пациент 4од испитувана група со хиподонција:**

- машки пол,
- возраст -12 години,
- утврдено отсуство на заб 35



**Слика1д. Рентген снимка на Пациент 5од испитувана група со хиподонција:**

- женски пол,
- возраст - 11 години,
- утврдено отсуство на заб 45



Слика1f. Рентген снимка на Пациент 6 од испитувана група со хиподонција:

- женски пол,
- возраст - 9 години,
- утврдено отсуство на заб 45

Дескриптивната анализа во испитуваната група на пациентите со хиподонција укажа на:

- отсуство на максимум 2 таба и тоа само кај 1 (16,7%) од испитаниците од женски пол, додека кај останатите 5 (83,3%) отсуствуваше само по еден заб
- отсуство на заб 12, заб 22 и заб 45 кај по 2 (33,3%) од испитаниците
- отсуство на заб 35 само кај 1 (16,7%) од испитаниците од машки пол

#### 5.4. Клиничка дескрипција на контролна група без хиподонција

Кај испитаниците од контролната група - 58 (100%), согласно направените ортопантомографски снимки и примена на методот на Демиријан и соработниците беше направена анализата на денталната возраст со споредба на стадиумите на седумте први заби од левата страна на мандибулата. Во согласност со однапред поставените инклузиони критериуми, во оваа група на испитаници, утврдено беше присуство на сите заби, со што беше исклучена дијагнозата во прилог на хиподонција. Истовремено кај ниеден од овие испитаници не беше утврдена дијагноза за хипердонција.

Клиничката дескрипција на секој пединец од оваа група се однесуваше на индивидуална анализа на ортопантомографската снимка и евалуација согласно методот на Демиријан и соработниците. Во прилог подолу, даден е приказа само на неколку случаи од оваа група селектирани по случаен избор од различен пол и возраст (Слика 2а-г).



Слика2а. Рентген снимка на Пациент 1 од контролна група без хиподонција:

- женски пол,
- возраст - 14 години,



Слика2б. Рентген снимка на Пациент 2 од контролна група без хиподонција:

- машки пол,
- возраст - 13 години,



Слика2в. Рентген снимка на Пациент 3 од контролна група без хиподонција:

- машки пол,
- возраст - 12 години,



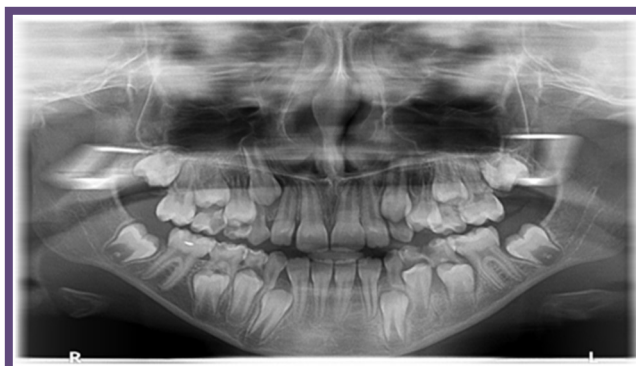
Слика2г. Рентген снимка на Пациент 4 од контролна група без хиподонција:

- женски пол,
- возраст - 11 години,



Слика2д. Рентген снимка на Пациент 5 од контролна група без хиподонција:

- женски пол,
- возраст - 10 години,



Слика2ѓ. Рентген снимка на Пациент 6 од контролна група без хиподонција:

- женски пол,
- возраст - 9 години,

## 5.4. Интра-групна споредба на дентална и хронолошка возраст

Во овој дел од истражувањето беше направен интра-групна споредба на денталната возраст (DA) и хронолошката возраст (CA) на испитаниците во целиот примерок како и поединечно во ИГ (со хиподонција) и КГ (без хиподонција) според пол и четири возрасни групи. Истовремено беше анализирана и разликата помеѓу овие два параметри (DA - CA) според пол и според четири возрасни групи. За анализата на совпаѓање на денталната со хронолошката возраст беше користен методот на Демиријан и соработниците.

Анализата на добиените вредности за денталната и хронолошката возраст на испитаниците како и на добиените вредности за разликата понеѓу двата параметри (DA - CA), укажа на (График 8):

- правилна дистрибуција на фреквенциите за DA при Shapiro-Wilk  $W=0,9643$ ;  $p=0,0613$
- неправилна дистрибуција на фреквенциите за CA при Shapiro-Wilk  $W=0,9442$ ;  $p=0,0061$
- правилна дистрибуција на фреквенциите за DA - CA при Shapiro-Wilk  $W=0,9756$ ;  $p=0,2362$

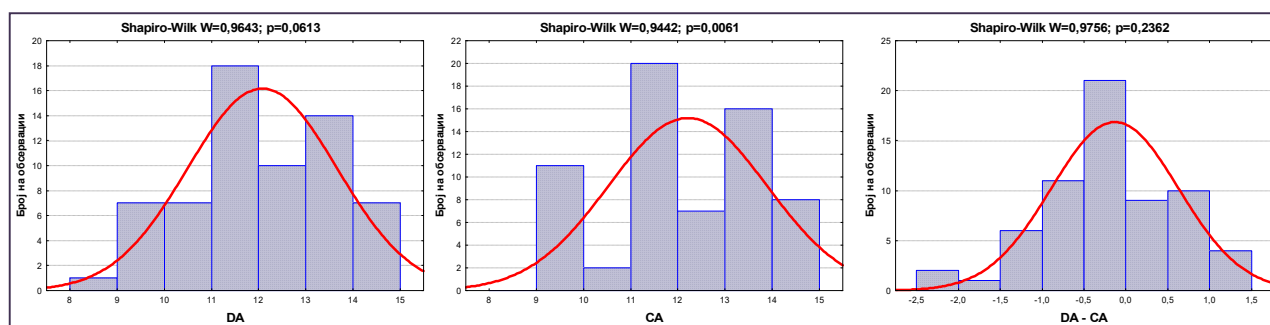


График 8. Дистрибуција на фреквенциите за DA, CA, и DA-CA

Согласно утврдената дистрибуција на трите анализирани параметри, во понатамошната анализа беа користени соодветни параметарски и непараметарски статистички тестови.

### 5.4.1. Споредба на СА и DA- цел примерок

Споредбата на хронолошката (СА) и денталната возраст (DA) како и разликата помеѓу овие два параметри DA-СА за целиот примерок се однесуваше на: а) анализа според пол; б) анализа според возрасни групи кај машки пол; и в) анализа според возрасни групи кај женски пол (Табела 5 и График 9-11).

Табела 5. Споредба на хронолошка и дентална возраст во цел примерок според пол и возрасни групи

Возрасни групи	N	Цел Примерок			<sup>1</sup> p
		DA $\bar{X} \pm SD$	CA $\bar{X} \pm SD$	DA - CA $\bar{X} \pm SD$	
<b>Вкупно (N=64)</b>					
Машки	29	11,86±1,64	12,04±1,68	-0,17±0,69	t=0,413; df=56; p=0,6813
Женски	35	12,26±1,52	12,35±1,69	-0,10±0,81	t=0,234; df=68; p=0,8155
<b>Машки (N=29)</b>					
8 – 9 год.	6	9,62±0,56	9,55±0,27	0,07±0,31	t=-0,276; df=10; p=0,7883
10 – 11 год.	8	11,20±0,63	11,45±0,36	-0,25±0,71	t=0,975; df=14; p=0,3463
12 – 13 год.	10	12,72±0,90	12,88±0,77	-0,16±0,90	t=0,398; fr=18; p=0,6957
14 - 15 год.	5	13,92±0,58	14,28±0,41	-0,36±0,63	t=1,133; df=8; p=0,2899
<b>Женски (N=35)</b>					
8 – 9 год.	5	9,80±0,45	9,44±0,21	0,36±0,58	t=-1,621; df=8; p=0,1437
10 - 11 год.	13	11,58±0,50	11,56±0,20	0,02±0,64	t=-0,134; df=24; p=0,8946
12 – 13 год.	10	13,10±0,95	13,31±0,45	-0,21±1,05	t=0,632; df=18; p=0,5355
14 - 15 год.	7	14,06±0,51	14,54±0,37	-0,48±0,78	t=2,016; df=12; p=0,0668
<sup>1</sup> T-test for independent samples *сигнификантно за p<0,05 DA – дентална возраст; CA – хронолошка возраст;					

**Вкупно** - Анализата на целиот примерок според пол укажа дека кај машките односно женските испитаници просечната хронолошка возраст изнесуваше консеквентно 12,04±1,68 vs. 12,35±1,69 и беше повисока споредено со просечната денталната возраст која изнесуваше 11,86±1,64 vs. 12,26±1,52 (Табела 5). За p>0,05, анализата не укажа на сигнификантна разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст на испитаниците од машки односно женски пол за консеквентно T-test: p=0,6813vs. p=0,8155.

Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) беше поголема кај машкиот (-0,17±0,69) споредено со женскиот пол (-0,10±0,81), но истата за p>0,05 не беше статистички сигнификантна (T-test=0,3932; df=62;p=0,6955) (График 9).



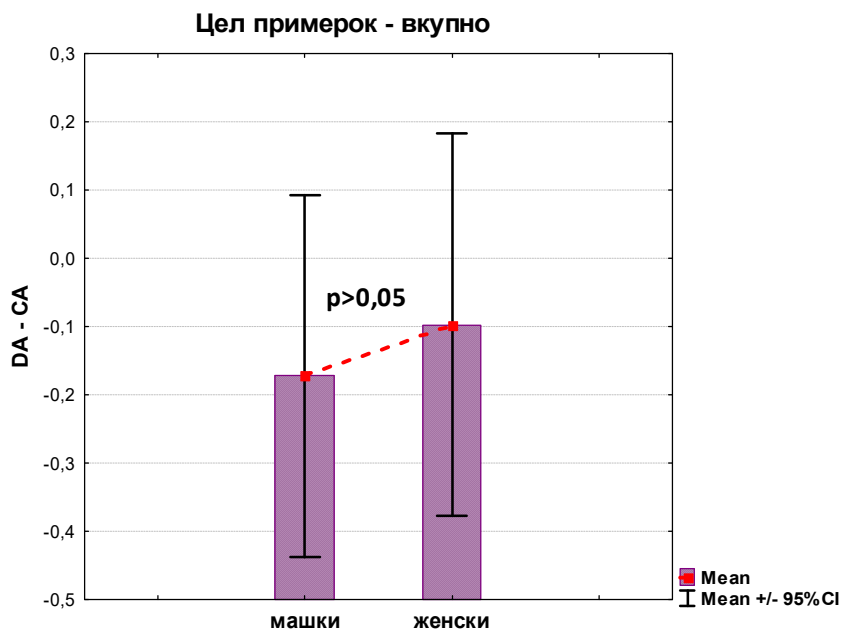


График 9. Споредба на просечна разлика DA-CA според пол вкупно за цел примерок

**Машки пол** - Анализата на целиот примерок, укажа дека кај момчињата на возраст од 8–9 години, просечната денталната возраст изнесуваше  $9,62 \pm 0,56$  и беше повисока споредено со просечната хронолошката возраст  $9,55 \pm 0,27$ . Во сите останати возрастни групи за момчињата, согледани беа повисоки просечни вредности за хронолошката споредено со денталната возраст и тоа за консеквентно: а) 10-11 години  $11,45 \pm 0,36$  vs  $11,20 \pm 0,63$ .; б) 12-13 години  $12,88 \pm 0,77$  vs.  $12,72 \pm 0,90$ ; и в) 14-15 години  $14,28 \pm 0,41$  vs.  $13,92 \pm 0,58$ .

За  $p > 0,05$ , анализата на целиот примерокот не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст на момчињата во секоја од возрастните групи поединечно за консеквентно T-test:  $p = 0,7883$  vs.  $p = 0,3463$  vs.  $p = 0,6957$  vs.  $p = 0,2899$  (Табела 5 и График 10).

Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) на испитаниците од машки пол во целиот примерок беше најголема во возрастната група од 14-15 години ( $-0,36 \pm 0,63$ ) следено со 10-11 години ( $-0,25 \pm 0,71$ ), 12-13 години ( $-0,16 \pm 0,90$ ) и 8-9 години ( $0,07 \pm 0,31$ ) (Табела 5). Сепак, за  $p > 0,05$ , немаше статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од машки пол од четирите возрастни групи во однос на просечните вредности на DA-CA (One Way ANOVA:  $F = 0,3653$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0,7786$ ).

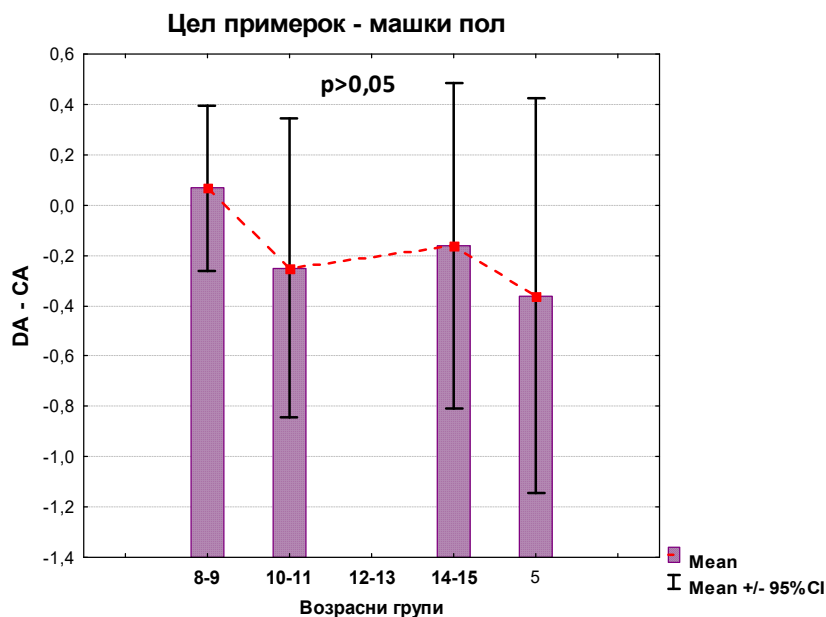


График 10. Споредба на просечна разлика DA-CA според возрасни групи кај машки пол во цел примерок

**Женски пол** - Кај девојчињата во целиот примерок согледавме повисоки просечни вредности за денталната споредено со хронолошката возраст кај помладите возрасни групи односно кај оние од 8-9 ( $9,80 \pm 0,45$  vs.  $9,44 \pm 0,21$ ) и 10-11 години ( $11,58 \pm 0,50$  vs.  $11,56 \pm 0,20$ ). За девојчињата од 12-13 и оние од 14-15 години согледавме дека имаат повисока просечна хронолошка возраст споредено со дентална возраст за консеквентно  $13,31 \pm 0,45$  vs.  $13,10 \pm 0,95$  и  $14,54 \pm 0,37$  vs.  $14,06 \pm 0,51$ .

За  $p > 0,05$ , анализата за целиот примерок, не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст кај девојчињата во ни една од возрасните групи поединечно за консеквентно T-test:  $p = 0,1437$  vs.  $p = 0,8946$  vs.  $p = 0,5355$  vs.  $p = 0,0668$ . Сепак, согледана беше гранична несигнификантно повисока хронолошка споредено со дентална возраст кај најстарата возрасна група девојчиња од 14-15 години за  $p = 0,0668$  (Табела 5 и График 11).

Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) на испитаниците од женски пол во целиот примерок беше најголема во возрасната група од 14-15 години ( $-0,48 \pm 0,78$ ) следено со 12-13 години ( $-0,21 \pm 1,05$ ), 8-9 години ( $0,36 \pm 0,58$ ) и најмала кај 10-11 години ( $0,02 \pm 0,64$ ) (Табела 5).

Сепак, за  $p > 0,05$ , немаше статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од четирите возрасни групи од женски пол во однос на просечните вредности на DA-CA (One Way ANOVA:  $F=1,2443$ ;  $df=3$ ;  $p=0,3105$ ).

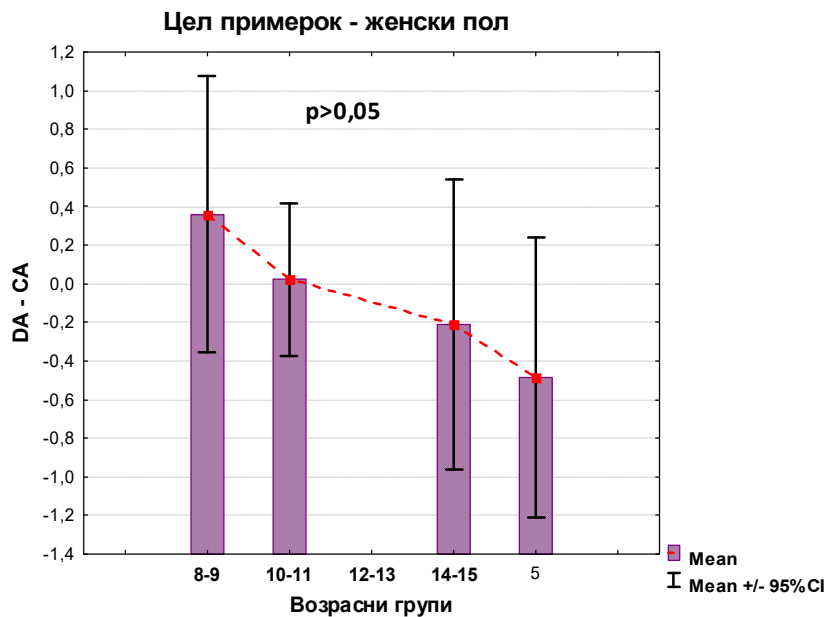


График 11. Споредба на просечна разлика DA-CA според возрасни групи кај женски пол во цел примерок

### 5.4.1.1. Поврзаност помеѓу CA и DA - цел примерок

Дополнително за целиот примерок, со непараметарска корелација беше анализирана поврзаноста помеѓу денталната и хронолошката возраст и беше утврдено постоење на сигнификантна линеарна позитивна јака корелација (Spearman Rank order coreallations:  $R_{(64)}=0,851$ ;  $p=0,00001$ ). Кај испитаниците во целиот примерок, со зголемување на хронолошката возраст сигнификантно се зголемуваше и денталната возраст (График 12).

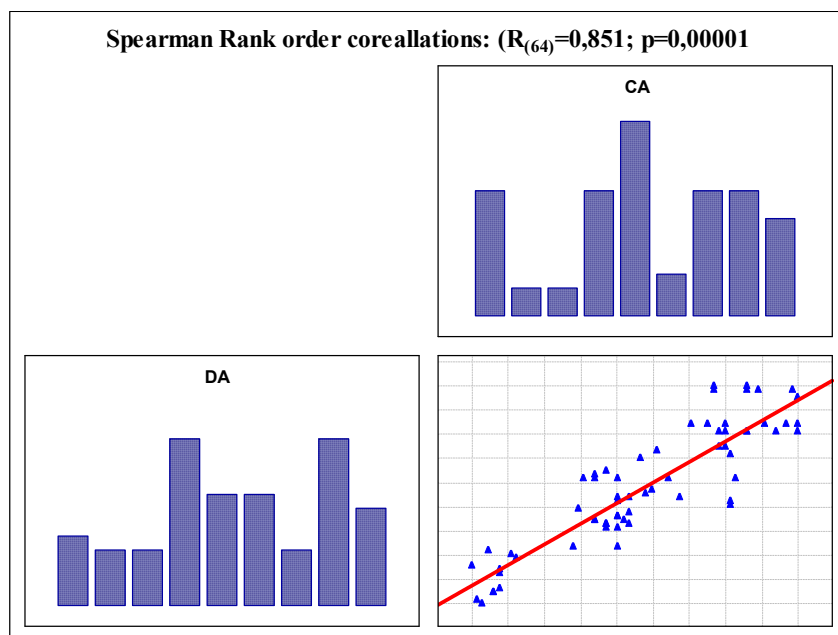


График 12. Поврзаност на дентална (DA) и хронолошка возраст (CA) во цел примерок

Во целиот примерок, направена беше анализа и на поврзаноста помеѓу денталната и хронолошката возраст поединечно кај испитаниците од машки односно од женски пол според четирите возрасни групи. Дополнително беше направена споредба на утврдените корелации (DA-CA) за машки/женски во одредена возрасна група (Табела 6).

Табела 6. Корелација помеѓу DA и CA во цел примерок според возрастни групи и пол

Возрасни групи	<sup>1</sup> DA-CA корелација		P
	машки	женски	
8 – 9 год.	R (6)=0,952; p=0,003*	R (5)=0,455; p=0,444	Z-statistics=1,4916; p=0,1358
10 – 11 год.	R (8)=0,895; p=0,056	R (13)=0,441; p=0,132	Z-statistics=1,7765; p=0,0756
12 – 13 год.	R (10)=0,425; p=0,221	R (10)=0,088; p=0,983	Z-statistics=0,6839; p=0,4940
14 - 15 год.	R (5)=0,232; p=0,707	R (7)=0,561; p=0,190	Z-statistics=-0,4595; p=0,6458
<sup>1</sup> Spearman Rank order coreallations DA – денгална возраст;		*сигнификантно за p<0,05 CA – хронолошка возраст;	

Кај испитаниците од машки пол во целиот примерок, сигнификантна линеарна позитивна јака корелација, помеѓу DA и CA, беше утврдена во возрастната група од 8-9 години (Spearman Rank order coreallations:  $R_{(6)}=0,952$ ;  $p=0,003$ ). Со растењето на CA во оваа група на машки, сигнификантно се зголемуваше и DA. Во останатите три возрастни групи на машки, за  $p>0,05$ , не беше утврдена сигнификантна корелација помеѓу DA и CA иако согледаните корелации беа позитивни и укажуваа на тоа дека со растењето на CA несигнификантно се зголемуваше и DA (Табела 6).

Кај испитаниците од женски пол, за  $p>0,05$ , не беше утврдена сигнификантна корелација помеѓу DA и CA во ниедна од испитуваните возрастни групи, иако согледаните корелации беа позитивни и укажуваа на тоа дека со растењето на CA несигнификантно се зголемуваше и DA (Табела 6).

Споредбата на утврдените корелации помеѓу DA и CA за испитаниците од машки/женски пол во одредена возрастна група, за  $p>0,05$ , не укажа на сигнификантна разлика (Табела 6). Корелациите помеѓу DA и CA кај машките односно женските испитаници во иста возрастна група не се разликуваа сигнификантно.

### 5.4.2. Споредба на СА и ДА - испитувана група со хиподонција

Споредбата на хронолошката (СА) и денталната возраст (ДА) како и разликата помеѓу овие два параметри ДА-СА во испитуваната група со хиподонција се однесуваше на: а) анализа според пол; б) анализа според четири возрасни групи кај машки пол; и в) анализа според четири возрасни групи кај женски пол (Табела 7 и График 13-15).

Табела 7. Споредба на хронолошка и дентална возраст во ИГ според пол и возрасни групи

Возрасни групи	N	ИГ - Хиподонција			p
		ДА $\bar{X} \pm SD$	СА $\bar{X} \pm SD$	ДА - СА $\bar{X} \pm SD$	
<b>Вкупно (N=6)</b>					
Машки	2	12,55±0,34	11,90±0,28	0,65±0,07	t=-2,087; df=2; p=0,1722
Женски	4	11,87±1,47	12,25±2,58	-0,37±1,61	t=0,256; df=6; p=0,8065
<b>Машки (N=2)</b>					
12 – 13 год.	2	11,90±0,28	12,55±0,34	-0,65±0,07	t=-2,087; df=2; p=0,1722
<b>Женски (N=4)</b>					
8 – 9 год.	1	10,00±0,00	9,10±0,00	0,90±0,00	-
10 - 11 год.	1	12,40±0,00	11,30±0,00	1,10±0,00	-
12 – 13 год.	1	11,60±0,00	13,70±0,00	-2,10±0,00	-
14 - 15 год.	1	13,50±0,00	14,90±0,00	-1,40±0,00	-
<sup>1</sup> T-test for independent samples ДА – дентална возраст; СА – хронолошка возраст; *сигнификантно за p<0,05					

**Вкупно** - Анализата на испитуваната група со хиподонција според пол укажа дека кај машките испитаници просечната хронолошката беше повисока од просечната дентална возраст и изнесуваше консеквентно 12,55±0,34 vs. 11,90±0,28. Кај Женскиот пол просечната хронолошка возраст беше повисока споредено со просечна дентална возраст за консеквентно 12,25±2,58 vs. 11,87±1,47. За p>0,05, анализата не укажа на сигнификантна разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст кај испитаниците од машки односно женски пол за консеквентно T-test: p=0,1722 vs. p=0,8065 (Табела 7 и График 13).

Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (ДА-СА) беше поголема кај машкиот (-0,65±0,07) споредено со женскиот пол (-0,37±1,61), но истата за p>0,05 не беше статистички сигнификантна (T-test=-0,8458; df=4;p=0,4453) (График 13).

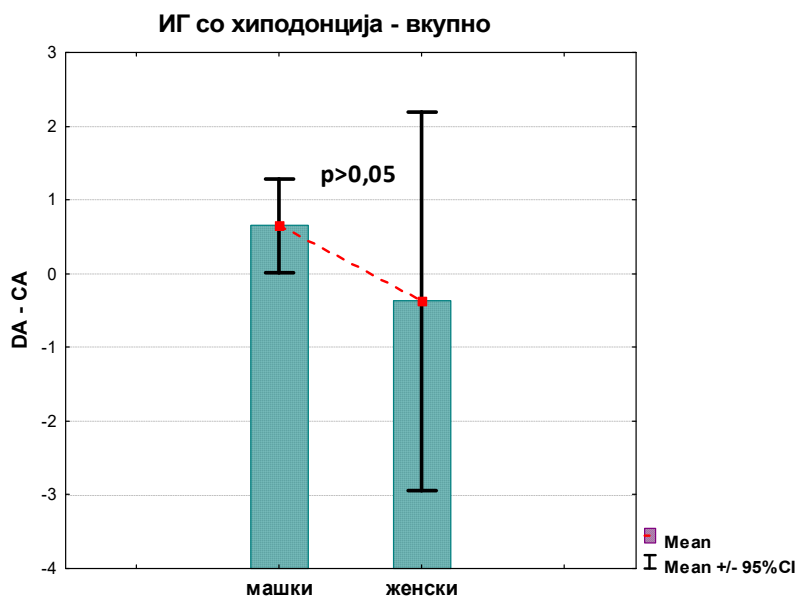


График 13. Споредба на просечна разлика DA-CA според пол вкупно за ИГ со хиподонција

**Машки пол** - Во испитуваната група со хиподонција, согласно прелиминарната дистрибуција, испитаниците од машки пол беа анализирани само во возрастната група од 12–13 години. Кај нив, просечната денталната возраст изнесуваше  $11,90 \pm 0,28$  и беше пониска споредено со просечната хронолошка возраст  $12,55 \pm 0,34$ . Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) на испитаниците од машки пол изнесуваше  $-0,65 \pm 0,07$ . За  $p > 0,05$ , анализата во возрастната група од 12–13 години кај машките испитаници не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст за  $T\text{-test}=2,087; df=2; p=0,1722$  (Табела 7 и График 14).

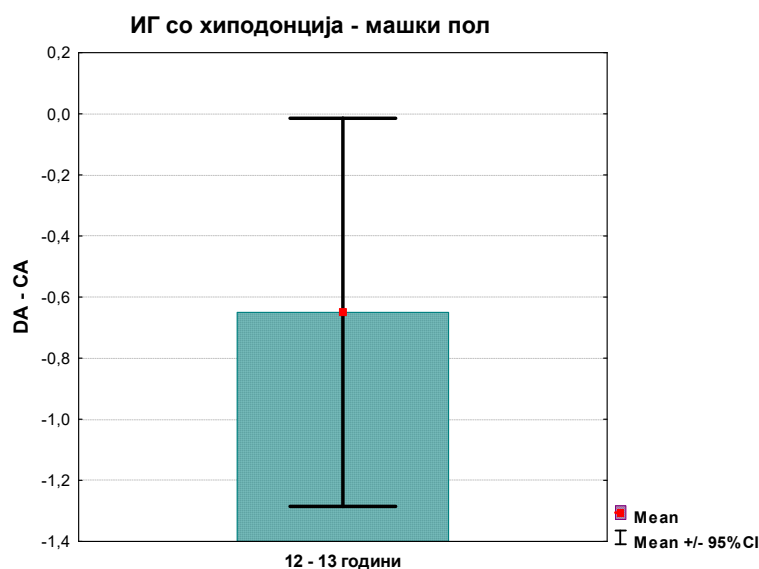


График 14. Просечна разлика DA-CA според возрастни групи кај машки пол во ИГ со хиподонција

**Женски пол** - Кај девојчињата во испитуваната група со хиподонција, согледаваме повисоки просечни вредности за денталната споредно со хронолошката возраст кај помладите возрасни групи односно кај оние од 8-9 ( $10,00 \pm 0,00$  vs.  $9,10 \pm 0,00$ ) и 10-11 години ( $12,40 \pm 0,00$  vs.  $11,30 \pm 0,00$ ). За девојчињата од 12-13 и оние од 14-15 години согледаваме дека имаат повисока просечна хронолошка возраст споредено со дентална возраст за консеквентно  $13,70 \pm 0,00$  vs.  $11,60 \pm 0,00$  и  $14,90 \pm 0,00$  vs.  $13,50 \pm 0,00$ . Анализата на испитуваната група со хиподонција, за разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст кај девојчињата во секоја од возрасните групи поединечно, не беше направена поради присуство на по еден престапник (Табела 7 и График 15).

Просечата разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) на испитаници од женски пол во ИГ со хиподонција беше најголема во возрасната група од 12-13 години ( $-2,10 \pm 0,00$ ) следено со 14-15 години ( $-1,40 \pm 0,00$ ), 10-11 години ( $1,10 \pm 0,00$ ) и најмала кај 8-9 години ( $0,90 \pm 0,00$ ) (Табела 7). Поради присуство само на по еден испитаник во секоја од возрасните групи не беше направена анализа за сигнификантноста на разликата на DA-CA меѓу возрасните групи.

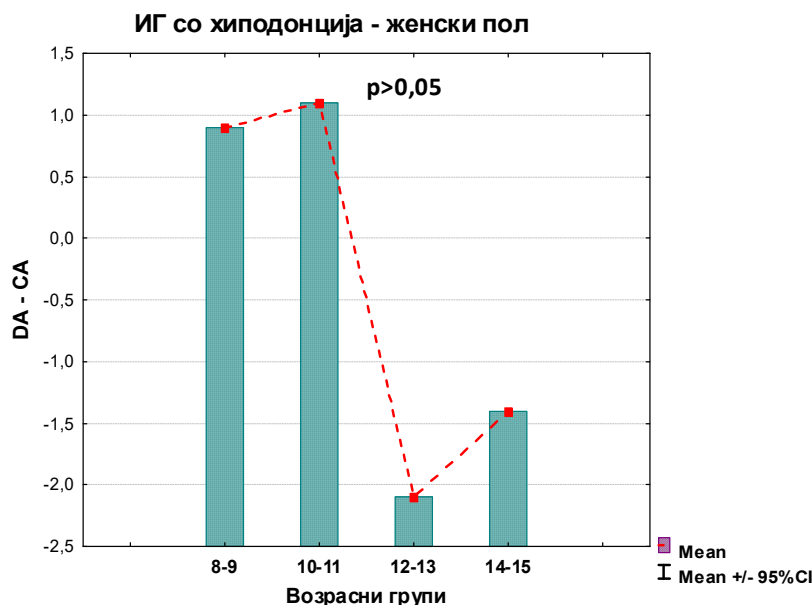


График 15. Споредба на просечна разлика DA-CA според возрасни групи кај женски пол во ИГ со хиподонција



### 5.4.2.1. Поврзаност помеѓу СА и DA- испитувана група со хиподонција

Во испитуваната група со хиподонција, и покрај малиот примерок, со непараметарска корелација беше анализирана поврзаноста помеѓу денталната и хронолошката возраст. Помеѓу DA и СА утврдено беше постоење на линеарна позитивна умерена корелација (Spearman Rank order coreallations:  $R_{(6)}=0,600$ ;  $p=0,208$ ) чија несигнификантност се должи на малиот примерок. Сепак, беше согледано дека кај испитаниците во оваа група, со зголемување на хронолошката возраст несигнификантно се зголемуваше и денталната возраст (График 16).

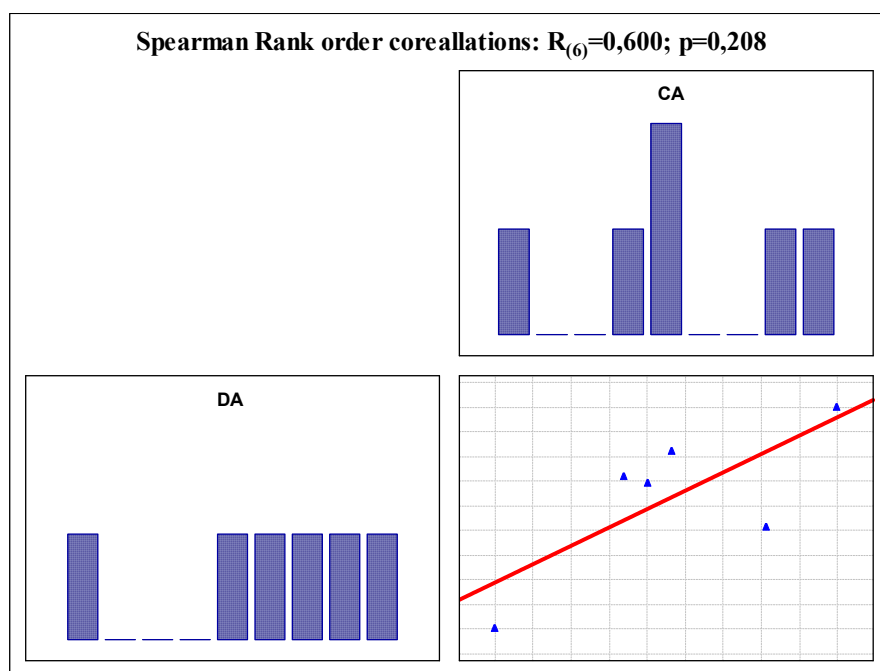


График 16. Поврзаност на дентална (DA) и хронолошка возраст (CA) во ИГ со хиподонција

Во оваа група, не беше направена анализа на поврзаноста помеѓу денталната и хронолошката возраст поединечно кај испитаниците од машки односно од женски пол според четирите возрасни групи поради малиот број на преставници (Табела 7).

### 5.4.3. Споредба на СА и DA - контролна група без хиподонција

Споредбата на хронолошката (СА) и денталната возраст (DA) како и разликата помеѓу овие два параметри DA-СА во контролната група без хиподонција се однесуваше на: а) анализа според пол; б) анализа според четири возрасни групи кај машки пол; и в) анализа според четири возрасни групи кај женски пол (Табела 8 и График 17-19).

Табела 8. Споредба на хронолошка и дентална возраст во КГ според возрасни групи и пол

Возрасни групи	N	КГ – Без хиподонција			t <sup>1</sup> p
		DA $\bar{X} \pm SD$	CA $\bar{X} \pm SD$	DA - CA $\bar{X} \pm SD$	
<b>Вкупно (N=58)</b>					
Машки	27	11,81±1,69	12,05±1,45	-0,23±0,68	t=-0,560; df=52; p=0,5779
Женски	31	12,30±1,55	12,37±1,60	-0,06±0,69	t=0,175; df=60; p=0,8617
<b>Машки (N=27)</b>					
8 – 9 год.	6	9,62±0,56	9,55±0,27	0,07±0,31	t=-0,276; df=10; p=0,7883
10 – 11 год.	8	11,20±0,63	11,45±0,36	-0,25±0,71	t=0,975; df=14; p=0,3463
12 – 13 год.	8	12,76±1,01	13,12±0,64	-0,36±0,90	t=0,852; df=14; p=0,4088
14 – 15 год.	5	13,92±0,58	14,28±0,41	-0,36±0,63	t=1,133; df=8; p=0,2899
<b>Женски (N=31)</b>					
8 – 9 год.	4	9,75±0,51	9,52±0,09	0,22±0,57	t=-0,888; df=6; p=0,4086
10- 11 год.	12	11,52±0,46	11,58±0,25	-0,07±0,59	t=0,397; df=22; p=0,6952
12 – 13 год.	9	13,27±0,83	13,27±0,45	-0,00±0,86	t=0,000; df=16; p=1,0000
14 – 15 год.	6	14,15±0,49	14,48±0,36	-0,33±0,73	t=1,329; df=10; p=0,2132
<sup>1</sup> T-test for independent samples*сигнификантно за p<0,05 DA – дентална возраст; CA – хронолошка возраст;					

**Вкупно** - Анализата на контролната група на испитаниците без хиподонција според пол укажа дека кај машките односно женските испитаници просечната хронолошката возраст изнесуваше консеквентно 12,05±1,45 vs. 12,37±1,60 и беше повисока споредено со просечната денталната возраст која изнесуваше 11,81±1,69 vs. 12,30±1,55 (Табела 8). За p>0,05, анализата не укажа на сигнификантна разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст кај испитаниците од машки пол (T-test=-0,560; df=52;p=0,5779) односно од женски пол за консеквентно (T-test=0,175; df=60;p=0,8617).

Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) кај машкиот пол беше поголема и изнесуваше (-0,23±0,68), споредено со женскиот пол каде изнесуваше (-0,06±0,69), но истата за p>0,05 не беше статистички сигнификантна (T-test=0,9519; df=56;p=0,3452) (График 17).

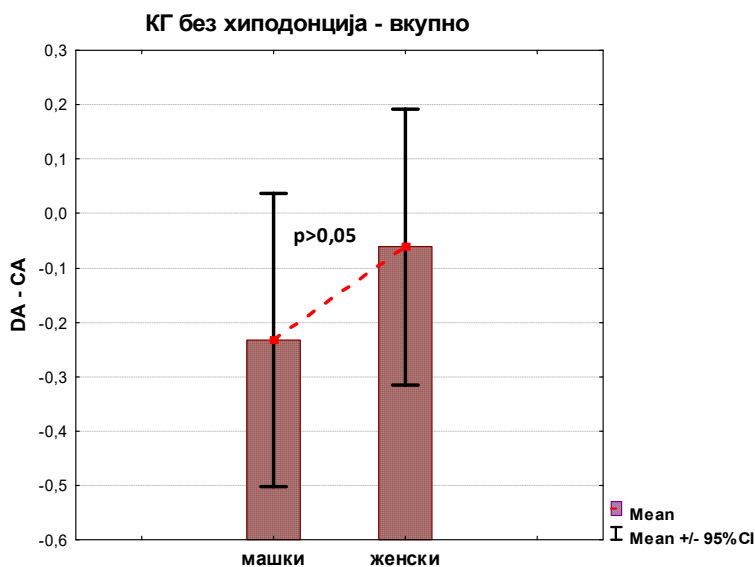


График 17. Споредба на просечна разлика DA-CA според возрастни групи вкупно за КГ без хиподонција

**Машки пол** - Анализата на контролната група (КГ) без хиподонција, укажа дека кај момчињата на возраст од 8–9 години, просечната денталната возраст изнесуваше  $9,62 \pm 0,56$  и беше повисока споредено со просечната хронолошката возраст  $9,55 \pm 0,27$ . Во сите останати возрастни групи за момчињата согледани беа повисоки просечни вредности за хронолошката споредено со денталната возраст и тоа за: а) 10-11 години  $11,45 \pm 0,36$  vs.  $11,20 \pm 0,63$ ; б) 12-13 години  $13,12 \pm 0,64$  vs.  $12,76 \pm 1,01$ ; и в) 14-15 години  $14,28 \pm 0,41$  vs.  $13,92 \pm 0,58$ . За  $p > 0,05$ , анализата на КГ не укажа на статистички сигнификантна разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст на момчињата во секоја од возрастните групи поединечно за консеквентно T-test:  $p = 0,7883$  vs.  $p = 0,3463$  vs.  $p = 0,4088$  vs.  $p = 0,2899$  (Табела 8 и График 18).

Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) на испитаниците од машки пол во КГ беше најголема во возрастната група од 14-15 години ( $0,33 \pm 0,73$ ) следено со 8-9 години ( $0,22 \pm 0,57$ ), и 10-11 години ( $-0,07 \pm 0,59$ ). Во возрастната група од 12-13 години не беше согледана разлика помеѓу просечната дентална и хронолошка возраст ( $-0,00 \pm 0,86$ ) (Табела 8). За  $p > 0,05$ , немаше сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од машки пол од четирите возрастни групи во однос на просечните вредности на DA-CA (One Way ANOVA:  $F = 0,5118$ ;  $df = 3$ ;  $p = 0,6782$ ).

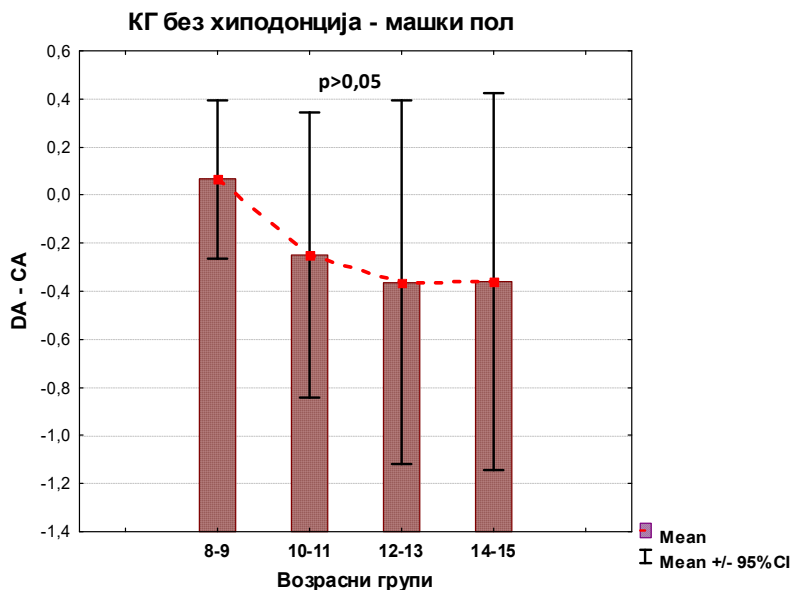


График 18. Споредба на просечна разлика DA-CA според возрасни групи кај машки пол во КГ без хиподонција

**Женски пол** - Кај девојчињата во контролната група согледавме повисоки просечни вредности за денталната споредно со хронолошката возраст кај најмладата возрасна групи од 8-9 години ( $9,75 \pm 0,51$  vs.  $9,52 \pm 0,09$ ). За девојчињата од 10-11 години, и оние од 14-15 години согледавме дека имаат повисока просечна хронолошка возраст споредено со дентална возраст за консеквентно  $11,58 \pm 0,25$  vs.  $11,52 \pm 0,46$  и  $14,48 \pm 0,36$  vs.  $14,15 \pm 0,49$ .

Кај девојчињата од групата 12-13 години утврдивме идентична дентална и хронолошка возраст за консеквентно  $13,27 \pm 0,83$  vs.  $13,27 \pm 0,45$  (Табела 8).

За  $p > 0,05$ , анализата за контролната група без хиподонција, не укажа на сигнификантна разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст кај девојчињата во ни една од возрасните групи поединечно и тоа за консеквентно T-test:  $p = 0,4086$  vs.  $p = 0,6952$  vs.  $p = 1,0000$  vs.  $p = 0,2132$  (Табела 5 и График 19).

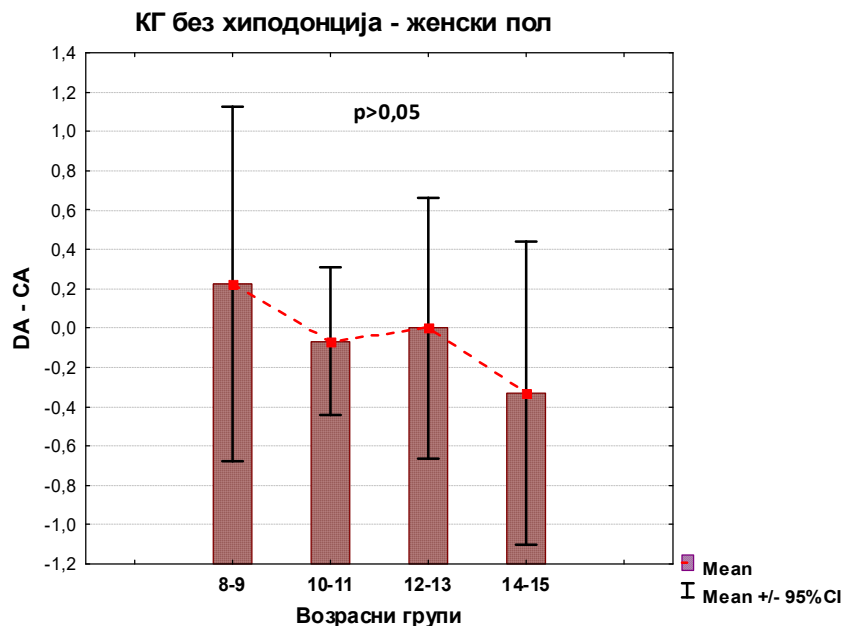


График 19. Споредба на просечна разлика DA-CA според возрасни групи кај женски пол во КГ без хиподонција

Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) на испитаниците од женски пол во целиот примерок беше најголема во возрасната група од 14-15 години (-0,48±0,78) следено со 8-9 години (0,22±0,57) и 10-11 години (-0,07±0,59) (Табела 8). За  $p > 0,05$ , немаше сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од женски пол од четирите возрасни групи во однос на просечните вредности на разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) (One Way ANOVA:  $F=0,5371$ ;  $df=3$ ;  $p=0,6609$ ).

### 5.4.3.1. Поврзаност помеѓу СА и ДА во контролна група без хиподонција

Дополнително за контролната група без хиподонција, со непараметарска корелација беше анализирана поврзаноста помеѓу денталната и хронолошката возраст. Беше утврдена сигнификантна линеарна позитивна јака корелација (Spearman Rank order coreallations:  $R_{(58)}=0,874$ ;  $p=0,00001$ ). Кај испитаниците во контролната група, со зголемување на хронолошката возраст сигнификантно се зголемуваше и денталната возраст (График 20).

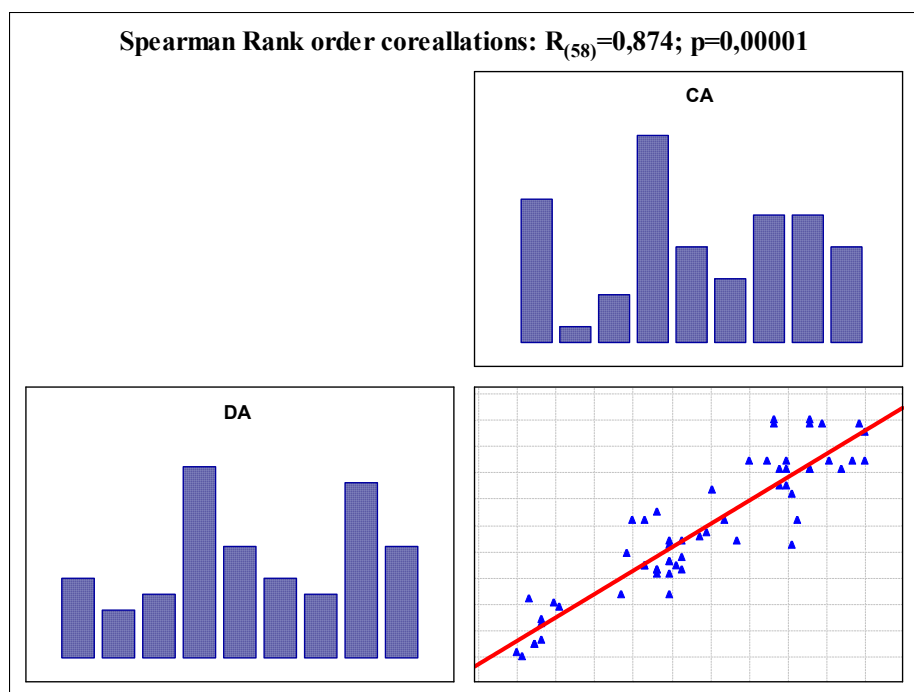


График 20. Поврзаност на дентална (DA) и хронолошка возраст (CA) во КГ без хиподонција

Во контролната група, беше направена анализа и на поврзаноста помеѓу денталната и хронолошката возраст поединечно кај испитаниците од машки односно од женски пол во секоја од четирите возрасни групи. Дополнително во КГ без хиподонција беше направена споредба на утврдените корелации (DA-CA) според пол (машки/женски) во одредена возрасна група (Табела 9).

Табела 9. Корелација помеѓу DA и CA во КГ без хиподонција според возрастни групи и пол

Возрасни групи	<sup>1</sup> DA-CA корелација		P
	машки	женски	
8 – 9 год.	R (6)=0,952; p=0,003*	R (4)=0,584; p=0,416	Z-statistics=1,0255; p=0,3051
10 – 11 год.	R (8)=0,895; p=0,056	R (12)=0,374; p=0,269	Z-statistics=1,8886; p=0,0589
12 – 13 год.	R (8)=0,472; p=0,238	R (9)=0,206; p=0,595	Z-statistics=0,5015; p=0,6160
14 - 15 год.	R (5)=0,232; p=0,707	R (6)=0,449; p=0,371	Z-statistics=-0,2707; p=0,7866
<sup>1</sup> Spearman Rank order correlations *сигнификантно за p<0,05 DA – денална возраст; CA – хронолошка возраст;			

Кај испитаниците од машки пол во КГ без хиподонција, помеѓу DA и CA беше утврдена сигнификантна линеарна позитивна јака корелација во возрастната група од 8-9 години (Spearman Rank order correlations:  $R_{(6)}=0,952$ ;  $p=0,003$ ). Со растењето на CA во оваа група на испитаници од машки пол, сигнификантно се зголемува и DA. Во останатите три возрастни групи на машки, за  $p>0,05$ , не беше утврдена сигнификантна корелација помеѓу DA и CA иако согледаните корелации беа позитивни и укажуваа на тоа дека со растењето на CA несигнификантно се зголемува и DA (Табела 9).

Кај испитаниците женски пол во КГ, за  $p>0,05$ , не беше утврдена сигнификантна корелација помеѓу DA и CA во ни една од испитуваните возрастни групи, иако согледаните корелации беа позитивни и укажуваа на тоа дека со растењето на CA несигнификантно се зголемува и DA (Табела 9).

Споредбата на утврдените корелации помеѓу DA и CA за испитаниците од машки/женски пол во одредена возрастна група, за  $p>0,05$ , не укажа на сигнификантна разлика (Табела 6). Сепак корелациите помеѓу DA и CA кај машките испитаници од возрастната група 10-11 години беше гранично несигнификантно појака споредено со истата кај женските испитаници во иста возрастна група ( $Z$ -statistics=1,8886;  $p=0,0589$ ).

### 5.5. Споредба на просечна дентална возраст на испитаници со хиподонција и на контрола

Во овој дел од истражувањето беше направен споредба на просечната дентална возраст помеѓу испитаниците од ИГ и КГ (со/ без хиподонција) поединечно за секој од двата пола (Табела 10 и График 21). При споредбената анализа за просечната дентална возраст направено беше ацестирање со разликата на хронолошката возраст на адолесцентите со/без хиподонција според пол како конфаундинг фактор кој има влијание.

**Табела 10. ACNOVA анализа на просечна дентална возраст на испитаниците со хиподонција споредено со контрола ацестирано со хронолошката возраст**

Пол		N	DA $\bar{X} \pm SD$	<sup>1</sup> p
Машки	ИГ	2	12,55±0,35	F=3,264; df=1; p=0,082
	КГ	27	11,81±1,69	
Женски	ИГ	4	11,87±1,47	F=0,721; df=1; p=0,402
	КГ	31	12,30±1,55	
DA – дентална возраст;		<sup>1</sup> ацестирано со хронолошка возраст		*сигнификантно за p<0,05
		ИГ – испитувана група; КГ – контролна група		

Просечната дентална возраст на испитаниците од машки пол од ИГ односно КГ, изнесуваше консеквентно 12,55±0,35 vs. 11,81±1,69 (Табела 10 и График 21). За p>0,05, анализата не укажа на сигнификантна разлика помеѓу испитаниците со/без хиподонција од машки пол во однос на нивната денталната возраст при ацестирање со хронолошката возраст (ACNOVA: F=3,264; df=1; p=0,082).

Испитаниците од женски пол од ИГ имаа пониска просечната дентална возраст (11,87±1,47) споредено со оние од КГ (12,30±1,55) (Табела 10 и График 21). Сепак за p>0,05, анализата не укажа на сигнификантна разлика помеѓу испитаниците со/без хиподонција од женски пол во однос на нивната денталната возраст при ацестирање со хронолошката возраст (ACNOVA: F=0,721; df=1; p=0,402).



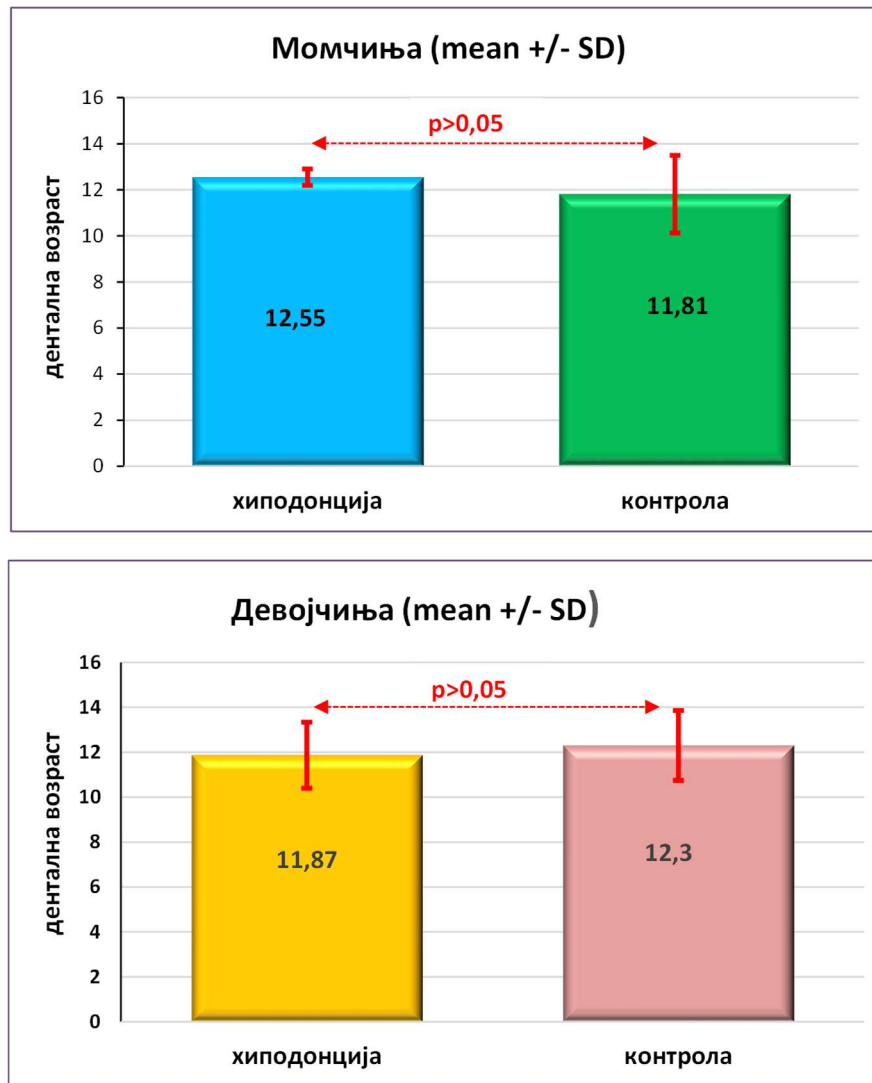


График 21. ACNOVA анализа на просечна дентална возраст на испитаници со хиподонција споредено со контроли ацестирано со хронолошката возраст

## 5.6. Споредба на просечна разлика помеѓу дентална и хронолошка возраст на испитаници со хиподонција и контролната група

Дополнително, направена беше споредба на испитаниците со/без хиподонција во однос на просечната разлика помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA – CA). Согледано беше дека кај испитаниците од машки пол со хиподонција, просечната разлика DA – CA изнесуваше  $-0,65 \pm 0,07$ , односно беше утврдено задоцнување на денталниот развој (Табела 11 и График 22). Споредбено, кај испитаниците од контролната група беше регистрирано скоро три пати поблаго забавување на денталниот развој од  $-0,23 \pm 0,68$ . За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на сигнификантна разлика помеѓу двете групи на испитаниците од машки пол во однос на DA – CA (T-test=1,8498; df=27; p=0,4028).

Табела 11. Споредба на просечна разлика на дентална и хронолошка возраст (DA-CA) кај испитаници со/без хиподонција според пол

Пол		N	DA - CA $\bar{X} \pm SD$	<sup>1</sup> p
Машки	ИГ	2	-0,65±0,07	t=-1,8498; df=27; p=0,4028
	КГ	27	-0,23±0,68	
Женски	ИГ	4	-0,37±1,61	t=0,7209; df=33; p=0,4761
	КГ	31	-0,06±0,69	
<sup>1</sup> T-test for independent samples			*сигнификантно за p<0,05	

Кај испитаниците од женски пол со хиподонција, просечната разлика DA – CA изнесуваше  $-0,37 \pm 1,61$ , додека кај оние од контролната група таа беше  $-0,06 \pm 0,69$  (Табела 11 и График 22). Утврденото задоцнување во денталниот развој беше поголемо кај девојчињата со хиподонција споредено со контролата. Сепак за  $p > 0,05$ , анализата не укажа на сигнификантна разлика помеѓу двете групи на испитаници од женски пол во однос на DA – CA (T-test=-0,7209; df=33; p=0,4761).

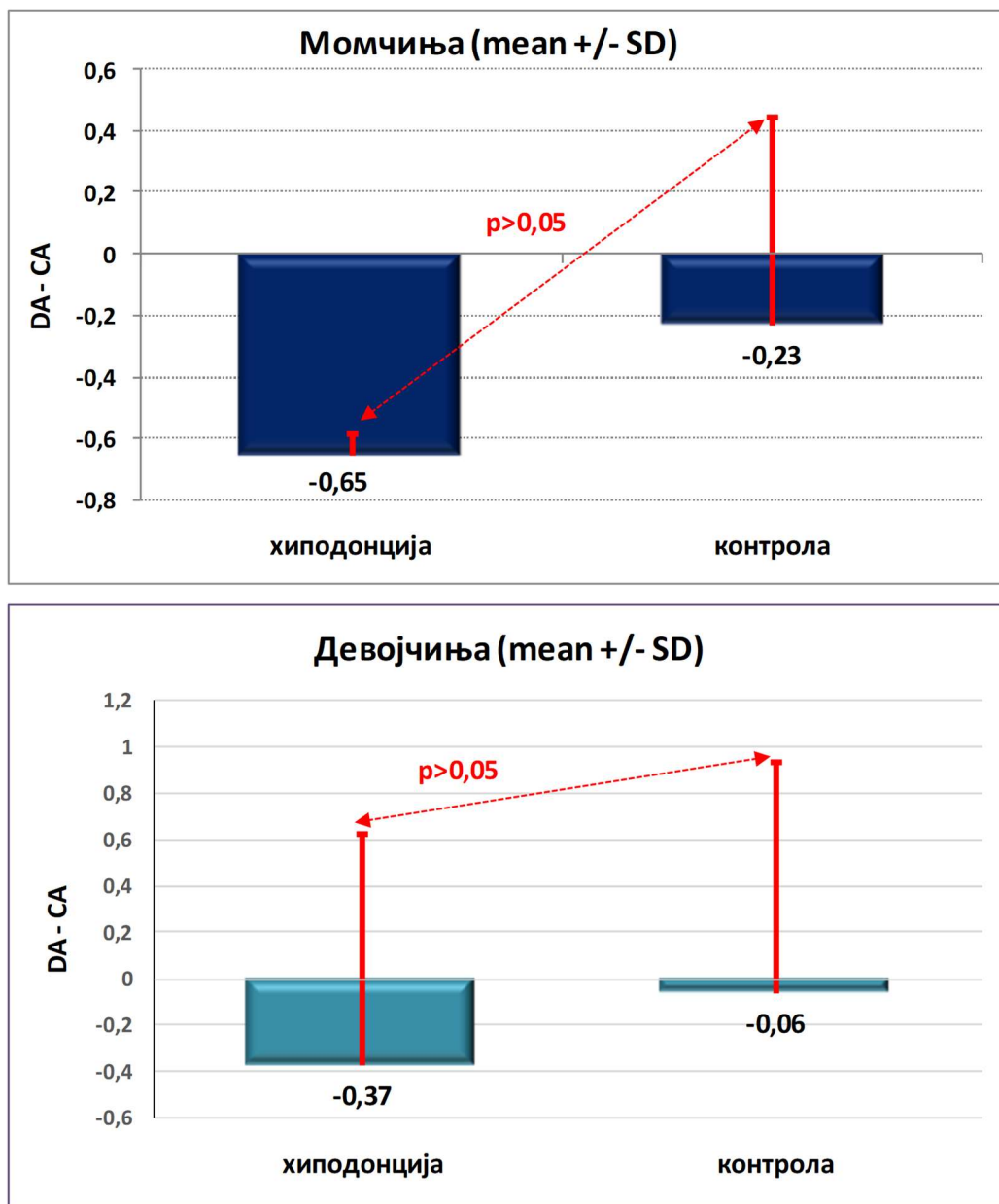


График 22. Споредба на просечна разлика на дентална и хронолошка возраст кај испитаници со/без хиподонција според пол

Дополнително беше конструиран Scatter plots за споредување на поврзаноста помеѓу просечната разлика на денталната и хронолошката возраст  $DA - CA$  и хронолошката возраст ( $CA$ ) за двете групи – ИГ со хиподонција и КГ без хиподонција (График 23)

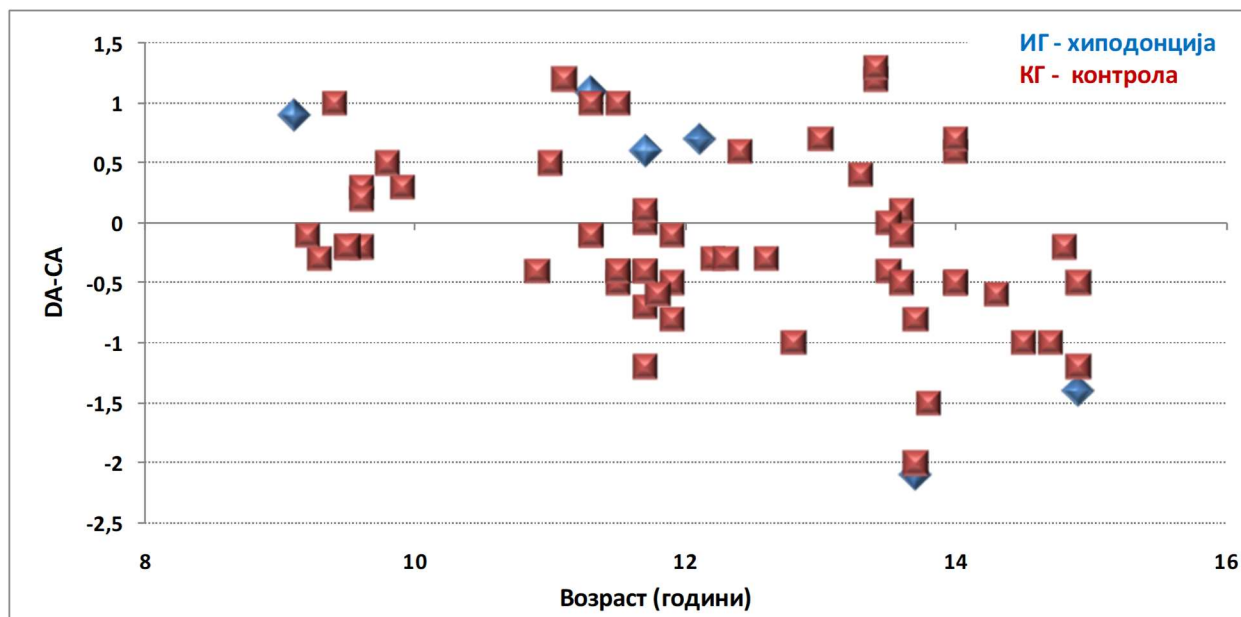


График 23. Scatter plots на DA-CA кај групи со /без хиподонција

## 6. ДИСКУСИЈА

Хиподонција, како аномалија на орофацијалната регија, поради сериозноста и интердисциплинарниот пристап секогаш представува предизвик за ортоданти, педодонти, протетичари, и хирурзи. Хиподонцијата се дефинира како конгенитално отсуство на еден или повеќе заби, која може да се појави како во млечната така и во перманентната дентиција. Забите кои недостасуваат се оние заби кои клинички не еруптираат во устата на пациентот, и во радиографските снимки немаат знаци на формирање на фоликулот на забот. Причините обично се нарушувањата во раните фази на формирање на забите. Хиподонција, влијае не само на естетиката туку и на морфолошко-функционалните особености на орофацијалниот систем. Терминот хиподонција се дефинира како комплексен етернитет, вклучувајќи не само аберации во бројот, големината и формата на забите кои се присутни, туку и неправилности поврзани со развојот на забите и времето на нивната ерупција<sup>37</sup>

Поаѓајќи од хипотезата дека постои корелација помеѓу хиподонција и минерализацијата на забите, како и од фактот дека во научната литература постојат голем број на истражувања на оваа тема, кои докажуваат дека кај пациентите со хиподонција има задоцнет развој на забите, врз основа на клинички и рентгенолошки испитувања на 64 испитаници од (8-15) годишна возраст беше испитана денталната (DA) и хронолошката (CA) возраст поединечно за секој пациент и корелацијата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) врз основа на два главни параметри: пол и возраст, со посебен осврт на селектирани возрасни групи.

Согласно направените ортопантограмски снимки на 64 (100%) испитаници, од кои 6 (9,4%) испитаници со хиподонција, и 58 (90,6%) испитаници без хиподонција и примена на методот на Демиријан и соработниците, беше направена анализа на денталната (DA) и хронолошката возраст (CA) со споредба на стадиумите на седумте први заби од левата страна на мандибулата.

Анализата на резултатите на просечната вредност помеѓу денталната (DA) и хронолошката (CA) возраст кај целата група на испитаници, и поединечно кај испитаниците со хиподонција и без хиподонција ни докажаа дека кај машките и кај женските испитаници просечната хронолошката возраст (CA) беше повисока (12.04

vs.12.35) во споредба со просечната дентална возраст DA (11.86 vs.12.26). Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст во целата група на испитаниците (DA-CA) беше поголема кај машкиот пол за (-0,17 год.) и тоа со повисоки просечни вредности на (DA-CA) во возрастната група од 14-15 години (-0,36) следено со 10-11 години (-0,25), 12-13 години (-0,16) и 8-9 години (0,07) споредено со женскиот пол каде имавме вредности консеквентно на -0,10 години со повисока просечна вредност на (DA-CA) во возрастната група од 14-15 години (-0,48) следено со 12-13 години (-0,21), 8-9 години (0,36) и најмала кај 10-11 години (0,02).

Кај испитаниците со хиподонција во нашето истражување се докажа дека кај машките исто како и кај женските испитаници просечната хронолошка возраст беше повисока од просечната дентална возраст и изнесуваше (12,55vs.11,90) за машкиот пол и (12,25vs. 11,87) за женскиот пол. Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) беше поголема кај машкиот пол за (-0,65год.) каде согласно прелиминарната дистрибуција, испитаниците од машки пол беа анализирани само во возрастната група од 12–13 години споредено со женскиот пол каде имавме просечна разлика за (-0,37год.) и тоа просечната разликата помеѓу (DA-CA) беше најголема во возрастната група од 12-13 години (-2,10) следено со 14-15 години (-1,40), 10-11 години (1,10) и најмала кај 8-9 години (0,90).

Кај испитаниците без хиподонција се докажа дека кај машките односно женските испитаници просечната хронолошката возраст изнесуваше (12,05vs.12,37) споредено со просечната денталната возраст (11,81vs.12,30). Просечната разликата помеѓу денталната и хронолошката возраст (DA-CA) кај машкиот пол беше поголема и изнесуваше (-0,23) и тоа со најголема вредност во возрастната група од 14-15 години (-0,33) следено со 8-9 години (0,22), и 10-11 години (-0,07). Во возрастната група од 12-13 години не беше согледана разлика помеѓу просечната дентална и хронолошка возраст (-0,00) споредено со женскиот пол каде просечната разлика изнесуваше (-0,06) со повисока просечна разлика во возрастната група од 14-15 години (-0,48) следено со 8-9 години (0,22) и 10-11 години (-0,07). Кај девојчињата од групата 12-13 години утврдивме идентична дентална и хронолошка возраст (-0,00).

Од резултатите кои ги добивме со споредба на просечните вредности на денталната и хронолошката возраст помеѓу групата со хиподонција и без хиподонција докажуваме дека развојот на забите кај пациентите со конгенитално отсуство на забите беше задоцнет за (-0,65 години) кај машкиот пол и за (-0,37 години) кај женскиот пол во споредба со пациентите без хиподонција. Машките испитаници со хиподонција имаа поголемо задоцнување на развојот на забите, во споредба со женските испитаници, со несигнификантна разлика  $p > 0,05$ , додека, преваленцата на хиподонција беше сигнификантно поголема кај женскиот пол. Не беше забележена асоцијација помеѓу магнитудата на бројот на забите кои недостасуваат и задоцнетиот развој на забите кај пациентите со хиподонција.

Слични резултати како во нашата студија, но со сигнификантно повисоки вредности на задоцнет развој на забите утвдиле и S. Uslenghi et al<sup>12</sup> кои вршеле радиографско испитување на забите кај децата на возраст од 3 до 15 години (66 девојчиња и 69 момчиња) со хиподонција, и утвдиле дека развојот на забите на овие деца е видливо одложен во споредба со контролната група без хиподонција за -1.51 години, со сигнификантна разлика  $p < 0,001$ . Резултатите на нивното истражување исто така покажале дека развојот на забите во близина на местото на агенезата бил значително одложен во споредба со соодветните заби кај децата без хиподонција, најсигнификантно кај женскиот пол. Резултати кои се совпаѓаа со наодите на Daugaard et al<sup>38</sup> за задоцнетиот развој на забите кои се наоѓаа мезиално на местото на агенезата. Daugaard et al.<sup>38</sup> вршел испитување на мандибуларен канин, премолар, и молар кај пациентите со недостаток на вториот мандибуларен премолар, и резултатите на испитувањето укажуваат дека имаме задоцнет развој на канинот кај пациентите со хиподонција на вториот мандибуларен премолар, додека развојот на моларот не беше задоцнет кај машкиот, туку само кај женскиот пол. Спротивно на наодите на овие автори, нашите резултати не укажуваат на поголем закаснет развој на забите кои беа во близина на местото на агенезата во споредба со другите присутни заби кај пациентите со хиподонција. Анализата на податоците добиени од прегледот на сите 6 испитаници со хиподонција, покажа дека развојот на сите заби беше сигнификантно задоцнет во споредба со пациентите без хиподонција.

Во ортодонтската пракса е од значајна вредност темелно да се разбере нормалниот дентален развој на забите и да се препознаат пациентите со хиподонција во рана возраст,

кога веќе се во тек на развојот, за да може да се подготви адекватен план на третман, со што ќе добиеме навремени и подобри резултати.

Наодите на Rune и Sarnäs<sup>39</sup> укажуваат на задоцнет развој на забите кај пациентите со хиподонција за -1.8 год. за машкиот пол и -2.0 год. за женскиот пол. Резултати кои беа слични со резултатите на Ruiz-Mealin et al.<sup>40</sup> но со поголеми вредности на задоцнет развој. Ruiz-Mealin et al.<sup>40</sup> вршеле испитување на развојот на забите на пациентите со хиподонција со примена на две методи за одредување на денталната возраст, методот на Naavikko и методата на Демиријан. Анализата на податоците добиени од методата на Naavikko укажа на задоцнет развој на забите за -0.88 години кај машкиот пол и -0.60 години кај женскиот пол, во споредба со неафектираната група на пациенти. Додека пак резултатите на анализата според Демиријан укажа на задоцнет развој за -0.84 години кај машкиот пол и -0.87 години кај женскиот пол.

Tunç EŞ et al<sup>15</sup> при преглед и анализа на ортопантомографските снимки со методот на Демиријан на 70 испитаници од кој (43 девојчиња и 27 момчиња) на возраст од 5.02-12.05 години утврдиле резултати на задоцнет развој на забите кај децата со хиподонција во споредба со неафектираните деца, но со помала вредност на задоцнување која не беше поголема од 0.3 години кај двата пола, со статистички сигнификантна разлика за  $p < 0,05$ . Наоди кои се совпаѓа со наодите на Odagami et al<sup>41</sup> кои вршеле анализа на развојот на забите на 77 момчиња и 100 девојчиња, со примена на методот на Moorrees за одредување на радиографските стадиуми на забите, и утврдиле задоцнет развој на забите кај пациентите со хиподонција, за само неколку месеци која не беше статистички сигнификантна  $p > 0,05$ .

Согласно на нашите резултати на анализа на корелацијата помеѓу DA и CA во цел примерок според возрасни групи и пол, беше утврдено постоење на сигнификантна линеарна позитивна јака корелација ( $p=0,00001$ ) помеѓу денталната и хронолошката возраст. Со зголемување на хронолошката возраст се зголемуваат и вредностите на задоцнетиот развој на забите. Со анализа на возрасните групи кај пациентите со хиподонција утврдивме дека кај повозрасните групи, конкретно кај 14-15 годишна возраст и кај 12-13 годишна возраст имаме позакаснет развој на забите во споредба со помладите возрасни групи, исклучиво кај женскиот пол. Овие наши резултати се совпаѓат со наодите



на Uslenghi et al<sup>12</sup> и Ruiz-Mealin,<sup>40</sup> кои докажуваат дека преваленцата на задоцнетиот развојот на забите се зголемува пропорционално со зголемувањето на хронолошката возраст, во двете групи со/без хиподонција. Во нашето истражување кај испитаниците во целиот примерок, со зголемување на хронолошката возраст сигнификантно се зголемуваше и деналната возраст. Кај испитаниците од машки пол во целиот примерок, сигнификантна линеарна позитивна јака корелација, помеѓу DA и CA, беше утврдена во возрастната група од 8-9 години ( $p=0.003$ ). Со растењето на CA во оваа група на машки, сигнификантно се зголемуваше и DA. Во останатите три возрастни групи на машки, за  $p>0.05$  не беше утврдена сигнификантна корелација помеѓу DA и CA иако согледаните корелации беа позитивни и укажуваа на тоа дека со растењето на CA несигнификантно се зголемуваше и DA. Кај испитаниците од женски пол, за  $p>0,05$  не беше утврдена сигнификантна корелација помеѓу DA и CA во ни една од испитуваните возрастни групи, иако согледаните корелации беа позитивни и укажуваа на тоа дека со растењето на CA несигнификантно се зголемуваше и DA.

При испитување на забите кои најчесто недостасуваат, дескриптивната анализа на нашите резултати укажа на: отсуство на максимум две заби и тоа само кај еден (16,7%) од испитаниците од женски пол, додека кај останатите пет (83,3%) од испитаниците отсуствуваше само по еден заб. Отсуство на латерален максиларен инцизив, и мандибуларен втор премолар од десната страна имавме кај четири (33,3%) од испитаниците и отсуство на мандибуларен втор премолар од левата страна имавме само кај еден (16,7%) од испитаниците од машки пол. Од ова докажуваме дека најчесто недостасуваат латералните максиларни инцизиви (66,67%) следени од вторите мандибуларни премолари (50%).

Во однос на местоположбата на отсутните заби во нашето истражување (преку анализа на ортопантомограмските снимки на сите испитаници со хиподонција) утврдивме дека почесто имаме отсуството на забите само на едната страна на мандибулата или максилата, како унилатерална хиподонција која во нашата студија беше присутна со фреквенција од (83,3%) за разлика од билатералната хиподонција (16,7%). Додека, во зависност од застапеноста на хиподонцијата во однос на вилицата, хиподонцијата беше повеќе застапена во максилата (66,67%) во споредба со мандибулата (50%). Овие наши наоди

не се совпаѓаа со наодите на Z Kirziog̃ lu et al<sup>14</sup> каде со ретроспективната студијата на 192 пациенти се докажа дека хиподонцијата со поголема преваленца се јавува билатерално (73.2%), податоци кои се совпаѓаа со студиите на Silva Meza (2003) и Rasmussen (1999). Исто така беше забележано дека хиподонција повеќе беше застапена во мандибула со (50.3%) за разлика од максилата (49.7%).

Од резултатите што ги добивме при испитување на асоцијацијата помеѓу магнитудата на бројот на забите кои недостасуваат и задоцнетиот развој на забите кај пациентите со хиподонција констатираме несигнификантно зголемување на вредностите на овој параметар, со што, утврдивме дека не постои асоцијација помеѓу бројот на забите кои недостасуваат и задоцнетиот развој на другите присутни заби. Овие наши резултати беа слични со резултатите на Rune B & Sarnas K.<sup>39</sup> но, не се совпаѓаат со резултатите на Odagami et.al<sup>41</sup> и Uslenghi S et.al<sup>12</sup> кои тврдат дека постои корелација помеѓу бројот на забите кои недостасуваат и задоцнетиот развој на перманентните заби кај пациентите со хиподонција.

Во научната литература, постојат голем број на трудови каде се докажува корелацијата на хиподонцијата со другите аномалии на забите како: неправилностите на големината (најчесто микродонција), местоположбата и обликот на забите. Авторите Brook's<sup>42</sup>, Moorrees CFA et al<sup>43</sup> и Garn SM et al<sup>44</sup> во нивните истражувања утврдиле дека хиподонцијата има влијание врз големината на забите. Анализите на димензиите на забите кај пациентите со хиподонција, покажале намалени вредности, најчесто на буколингвалните димензи. Brook's<sup>42</sup> забележал промени и во местоположбата на останатите заби, и тоа кај забите кои се наоѓаат дистално од местото на агенезата. За разлика од овие наоди, нашите резултати укажуваат дека не постои корелација помеѓу хиподонција и другите аномалии на големината, местоположбата или обликот на забите.

Преваленцата на хиподонција кај перманентните заби, зависи од бројот на популацијата (испитаниците) која се анализира. Во нашата студија преваленцата на хиподонција беше 9.4% од испитаниот примерок. Во студијата на Somayeh Hekmatfar et al<sup>45</sup> преваленцата на хиподонција кај децата од Иран била 3.57%. Авторите Lozada PA et al<sup>46</sup> после анализа на 307 пациенти на 6-11 годишна возраст, во Јужна Америка укажаа дека преваленцата на хиподонција била 4.2%. Според авторите Saberi E et al<sup>47</sup> кои вршеле

анализа на 1172 ортопантомограмски снимки на деца под 16 години (581 машки пол и 586 женски пол) во Иран, преваленцата на хиподонција била (1.11%). Khalaf K et al<sup>19</sup>, реализирале систематска анализа и мета анализа на сите потенцијални статии, и заклучиле дека вкупната преваленца на хиподонцијата (исклучувајќи ги третите молари) била 6,4%. Големата дискрепанца на преваленцата на хиподонција се должи на различните методи на изработка на податоците.

Преваленцата на хиподонција во однос на половата дистрибуција покажува статистичка сигнификантна разлика помеѓу машкиот и женскиот пол  $p < 0,05$ . Во нашата студија, преваленцата помеѓу девојчињата и момчињата беше 1:0.5 Преваленцата на хиподонцијата беше поголема кај женскиот пол со (66.7%) во споредба со машкиот пол со (33.3%). Овие наши резултати се совпаѓаа со резултатите на Z Kırzioğ̃ lu et al<sup>14</sup> и Darko Pop Acev et al<sup>24</sup> кои констатирале дека застапеноста на хиподонција е поголема кај женскиот пол, во споредба со машкиот пол.

Светската стоматолошка федерација, оралното здравје го дефинира како способност за зборување, насмевка, мирис, вкус, допир, цваќање, голтање и пренесување низа емоции преку изрази на лицето со самодоверба и без непријатности и болести на краниофацијалниот комплекс. Секое отстапување од ова дефиниција се смета за аномалија. На стоматолошката клиника, често пати пациентите се јавуваат со психолошки, естетски, и функционални проблеми поврзани со хиподонцијата, особено адолесцентите и тоа женскиот пол. Со отсуство на латералниот максиларен инцизив се јавуваат диастеми во антериорната регија, кои естетски не задоволуваат. Затоа раната дијагноза на овие пациенти е од посебно значење. Во нашето истражување беше направена анкета на испитаниците од целиот примерок и беа добиени одговори на 14 прашања за присуство на естетски и функционални пречки, присуство на минати и сегашни заболувања, како и користење на медикаменти и фамилијарна историја за хиподонција. Анализата, укажува дека на 9 од 14 прашања (акутни и хронични заболувања, синдроми, малигни заболувања, радио/кемотерапија, фрактура на вилица, хируршка интервенција на оро-фацијалната регија, изгубен заб при траума и користење на медикаменти) добиени беа негативни одговори од сите испитаници како во испитуваната така и во контролната група. На 4 прашања кои се однесуваат на ортодонтскиот третман

(мобилна или фиксна протеза), позитивна фамилијарна анамнеза за хиподонција, естетски пречки и третман поради отсуство на заб/заби, позитивно одговорија (33,3%) од испитаниците и (16,7%) од испитаниците изјавиле дека имаат функционални пречки при зборување или жвакање.

Првиот контакт со пациентот јасно ни покажува што претставува за него отсуството на забот. Во контактите со луѓето пациентот се чувствува непријатно и често, тоа предизвикува комплекс на инфериорност. Токму поради тоа пациентите со хиподонција поттикнати од желбата за убава естетска слика сами го бараат и поттикнуваат третманот. За среќа, денес постојат голем број на методи на третман, која бара интердисциплинарен пристап на ортоданти, хирурзи, и протетичари.

## 7. ЗАКЛУЧОК

Од добиените резултати, излегуваат заклучоците на нашата студија:

1. Развојот на забите кај пациентите со хиподонција беше задоцнет за (-0,65 години ) кај машкиот пол и за (-0,37 години) кај женскиот пол, во споредба со пациентите без хиподонција.
2. Машките испитаници со хиподонција имаа поголемо задоцнување на развојот на забите, во споредба со женските испитаници, со несигнификантна разлика  $p > 0,05$ .
3. Не постои асоцијација помеѓу магнитудата на бројот на забите кои недостасуваат и задоцнетиот развој на перманентните заби кај пациентите со хиподонција.
4. Преваленцата на хиподонција беше (9,4%) од испитаниот примерок, со однос помеѓу половите на девојчињата и момчињата 1:0.5
5. Преваленцата на хиподонција беше поголема кај женскиот пол (66.7%) во споредба со машкиот пол (33.3%).
6. Хиподонцијата почесто се јавува унилатерално со преваленца (83,3%) во споредба од билатералната хиподонција (16,7% ).
7. Забите кои најчесто недостасуваат се вторите заби од групата на забите во забната низа. Утврдивме дека најчесто недостасуваат латералните максиларни инцизиви (66,67%) следени од вторите мандибуларни премолари (50%).
8. Нема корелација помеѓу хиподонција и другите неправилности на големината, местоположбата, и обликот на забите.

9. Не беше забележано поголемо задоцнување на развојот на забите кои се наоѓаат мезијално или дистално на местото на агенезата во споредба со другите присутни заби, кај пациентите со хиподонција.
  
10. Преваленцата на задоцнетиот развојот на забите кај пациентите со хиподонција се зголемува пропорционално со зголемувањето на хронолошката возраст.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Jorgenson RJ (1980), *Clinician's view of hypodontia*. J Am Dent Assoc 101, 283-286
2. Lynham A (1990), *Panoramic radiographic survey of hypodontia in Australian Defence Force recruits*. Aust Dent J 35, 19-22
3. Nik-Hussein NN (1989), *Hypodontia in the permanent dentition: a study of its prevalence in Malaysian children*. Aust Orthod J 11, 93-95
4. Azza Husam Al-Ani, Joseph Safwat Antoun, William Murray Thomson, Tony Raymond Merriman, and Mauro Farella, *An Update on Its Etiology, Classification, and Clinical Management*. Department of Oral Sciences, Faculty of Dentistry, University of Otago, Dunedin, New Zealand., 19 March 2017
5. Schalk van der Weide Y, Prah-Andersen B, Bosman F (1993) *Tooth formation in patients with oligodontia*. Angle Orthod 63, 31-37
6. Schalk van der Weide Y, Steen WHS, Bosman F (1992) *Distribution of missing teeth and tooth morphology in patients with oligodontia*. ASDC J Dent Child 59, 133-140
7. Rune B, Sarnas KV (1974) *Tooth size and tooth formation in children with advanced hypodontia*. Angle Orthod 44, 316-321
8. Feijoo, G., Barberia, E., De Nova, J., Prieto, J.L., 2012. *Permanent teeth development in a Spanish sample. Application to dental age estimation*. Forensic Sci. Int. 214, e211–e216 (213).

9. Krailassiri, S., Anuwongnukroh, N., Dechkunakorn, S., 2002. *Relationships between dental calcification stages and skeletal maturity indicators in Thai individuals*. Angle Orthod. 72, 155–166.
10. Uysal, T., Sari, Z., Ramoglu, S.I., Basciftci, F.A., 2004. *Relationships between dental and skeletal maturity in Turkish subjects*. Angle Orthod. 74, 657–664
11. Demirjian, A., Goldstein, H., Tanner, J.M., 1973. *A new system of dental age assessment*. Hum. Biol. 45, 211–227.
12. S. Uslenghi., H.M. Liversidge., F.S.L. Wong., *A radiographic study of tooth development in hypodontia.*, Dental Institute, Barts and The London School of Medicine and Dentistry, Turner Street, Whitechapel, London E1 2AD, UK Accepted 13 June 2005
13. Lee Sang Eon a , Sang-Hoon Lee a , Jeong-Yun Lee b , Hee-Kyung Park b , Young-Ku Kim b., *Age estimation of Korean children based on dental maturity .*, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry & Dental Research Institute, Seoul National University, Yeongeon-Dong 28, Jongno-Gu, , Republic of Korea 23 April 2008, Seoul 110-749,
14. Z Kırzıoğ lu, T Ko seler S, entut, MS O ı zay Ertu rk, H Karayılmaz, Clinical features of hypodontia and associated dental anomalies: a retrospective study., Department of Paediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Süleyman Demirel University, Turkey., Oral Diseases (2005) 11, 399–404.
15. Tunç EŞ, Bayrak S, Koyutürk AE., *Dental development in children with mild-to-moderate hypodontia.*, Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Turkey., 2009



16. Aida Carolina Medina.,Rodrigo Del Pozo,, Lucila Blanco de Cedres., *Radiographic Assessment of Dental Maturation in Children With Dental Agenesis.,university cetral di Venesuela.*, The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, Volume 40, number 3/2016
  
17. Nolla, C., 1960.*The development of the permanent teeth.*ASDC J. Dent.Child.27,254-266.
  
18. Whittington BR , Durward CS *Survey of anomalies in primary teeth and their correlation with the permanent dentition.* Department of Community Dental Health, School of Dentistry, University of Otago, Dunedin. The New Zealand Dental Journal, 01 Mar 1996, 92(407):4-8
  
19. Khalaf K, Miskelly J, Voge E, Macfarlane TV. *Prevalence of hypodontia and associated factors: a systematic review and meta-analysis.*University of Aberdeen Dental School and Hospital, Aberdeen, Aberdeenshire, UK
  
20. Young Ho Kim, Investigation of Hypodontia as Clinically Related Dental Anomaly: Prevalence and Characteristics, Department of Orthodontics, The Institute of Oral Health Science, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Irwon-dong, Gangnam-Gu, Seoul 135-710, Republic of Korea, 21 September 2010
  
21. Ќурчиева-Чучкова Г, Цонева Р, Наумовска И, Петрушевска Г. Евалуација на застапеноста на хиподонцијата кај македонската популација. Втор Конгрес на Здружение на специјалисти по ортодонција со меѓународно учество. Универзитет “Св.Кирил и Методиј” Стоматолошки факултет- Ортодонција ,Скопје, 17-20 мај 2012
  
22. Kjurchieva Chuchkova G. A survey of congenitally missing permanent teeth in Macedonian population. 89<sup>th</sup> Congress of EOS, Reykjavik, Iceland, Ss. Cyril and Methodius University · Department of Orthodontics June 26<sup>th</sup>-29<sup>th</sup> 2013, Abstract book SP 016

23. Kjurchieva Chuchkova G. Survey of third molar germs development among Macedonian children. 53<sup>rd</sup> Congress of Antropological Society of Serbia, Vranje. Ss. Cyril and Methodius University · Department of Orthodontics June 4<sup>th</sup>-7<sup>th</sup> 2014. Abstract book p.31
24. Darko Pop Acev, Julijana Gjorgova, *Prevalence of Hypodontia in the Permanent Dentition of Macedonian Population* Ss. Cyril and Methodius University in Skopje Department of Orthodontics, Skopje, FYROM. Balk J Dent Med, 2014; 18:93-98
25. Ma C (1949) *Statistical observation of morphological and numerical teeth anomalies in the teeth of Japanese*. Shikagaku Zasshi 6, 248-256 (in Japanese) Niswander JD, Sujaku C (1963) *Congenital anomalies of teeth in Japanese children*. Am J Phys Anthropol 21, 569-574
26. De Coster PJ, Marks LA, Martens LC, Huysseune A. *Dental agenesis: Genetic and clinical perspectives*. J Oral Pathol Med. 2009;38:1–17.
27. Goya HA, Tanaka S, Maeda T, Akimoto Y. *An orthopantomographic study of hypodontia in permanent teeth of Japanese pediatric patients*. J Oral Sci. 2008;50:143–50
28. Bilge NH, Yeşiltepe S, Törenek Ağırman K, Çağlayan F, Bilge OM. *Investigation of prevalence of dental anomalies by using digital panoramic radiographs*. 21 September 2017 IMJM Volume 17 Special Issue No 2, 2nd World Congress on Integration and Islamicisation *Assessment of Dental Development in Children with Hypodontia and Hyperdontia: A Case Control Study*

29. W. Kim Seow, BDS, MDS, PhD, FRACDS P.Y. Lai, BDS, *Association of taurodontism with hypodontia.*, Pediatric Dentistry., 1989
30. A.H. Brook a., R.C. Griffin a, R.N. Smith a, G.C. Townsend a,b, G. Kaur a, G.R. Davis c, J. Fearn c., *Tooth size patterns in patients with hypodontia and supernumerary teeth.* International Collaborating Centre in Oro-facial Genetics and Development, University of Liverpool, School of Dental Sciences, Daulby Street, Liverpool L69 3GN, UK.
31. Woodworth DA, Sinclair PM, Alexander RG. *Bilateral congenital absence of maxillary lateral incisors: A craniofacial and dental cast analysis.* Am J Orthod. 1985;87:280–93.
32. Chung LK, Hobson RS, Nunn JH, Gordon PH, Carter NE. *An analysis of the skeletal relationships in a group of young people with hypodontia.* J Orthod. 2000;27:315–8.
33. Ogaard B, Krogstad O. *Craniofacial structure and soft tissue profile in patients with severe hypodontia.* Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;108:472–7
34. Chung LK, Hobson RS, Nunn JH, Gordon PH, Carter NE. *An analysis of the skeletal relationships in a group of young people with hypodontia.* J Orthod. 2000;27: 315–8
35. Ogaard B, Krogstad O. *Craniofacial structure and soft tissue profile in patients with severe hypodontia.* Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995;108:472–7.
36. Цветанка Бајрактарова Мишевска. *Дентофацијална морфологија кај индивидуи со агенеза на заби.* Универзитет “Св.Кирил и Методиј” Стоматолошки факултет-Ортодонција, Скопје, 2004
37. Whittington BR , Durward CS *Survey of anomalies in primary teeth and their correlation with the permanent dentition.* Department of Community Dental Health,

School of Dentistry, University of Otago, Dunedin. *The New Zealand Dental Journal*, 01 Mar 1996, 92(407):4-8

38. S. Daugaard, I. J. Christensen, and I. Kjar, “Delayed dental maturity in dentitions with agenesis of mandibular second premolars,” *Orthodontics and Craniofacial Research*, vol. 13, no. 4, pp. 191–196, 2010.
39. Rune B, Sarnas KV. Tooth size and tooth formation in children with advanced hypodontia. *Angle Orthod* 1974;44:316—21.
40. Ruiz-Mealin, E. V., Parekh, S., Jones, S. P., Moles, D. R., & Gill, D. S. (2012). *Radiographic study of delayed tooth development in patients with dental agenesis. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 141(3), 307–314. doi:10.1016/j.ajodo.2011.08.026
41. Y. Odagami, A. Kida, M. Inoue, and K. Kurosu, “Dental age of children with congenitally missing permanent teeth,” *The Japanese Journal of Pediatric Dentistry*, vol. 33, no. 1, pp. 91–98, 1995
42. Brook AH. A unifying aetiological explanation for anomalies of human tooth number and size. *Arch Oral Biol* 1984;29:373—8.
43. Moorrees CFA, Fanning EA, Hunt EE. Age variation of formation stages of permanent teeth. *J Dent Res* 1963;42:1490—502.
44. Garn SM, Lewis AB. The gradient and the pattern of crown size reduction in simple hypodontia. *Angle Orthod* 1970;40:51—8.

45. Somayeh Hekmatfar. The Association Between Dental Anomalies and Hypodontia Among 9-20 Years Old Individuals in Ardabil City, Iran: A Causal-Comparative Study *Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.* 01 June 2018
46. Lozada PA, Infante C. Estudio de la maduración dental y edad dental en individuos con ausencia congénita de dientes permanentes comparados con individuos sin ausencia congénita dental. *Int J Dent Anthropol* 2001;2:24—9.
47. Saberi E, Ebrahimipour S. Evaluation of developmental dental anomalies in digital panoramic radiographs in Southeast Iranian Population. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry.* 2016; 6(4):291-95

## АНЕКС

### ФОРМУЛАР ЗА АНАМНЕЗА

Име и презиме: \_\_\_\_\_

Адреса на живеење: \_\_\_\_\_

Возраст: \_\_\_\_\_

Пол: Машки  Женски

Акутни заболувања: Да  Не

Хронични заболувања : Да  Не

Синдроми: ( ектодермална дисплазија, синдромот Down, расцепи на устата и палатумот) : Да  Не

Малигни заболувања : Да  Не

Дали сте имале радио/кемиотерапија : Да  Не

Дали користите медикаменти, кои медикаменти ги користите, колку време :

Да  Не

Дали сте имале фрактури на вилиците: Да  Не

Дали сте имале хирушка интервенција на оро-фацијалната регија : Да  Не

Дали сте изгубиле заб при траума: Да  Не

Дали сте имале ортодонтски третман ( со мобилна или фиксна протеза ) : Да  Не

Дали имате во семејството родител или роднини со хиподонција : Да  Не

Дали имате функционални пречки при зборувањето, или жвакањето : Да  Не

Дали представува естетска пречка отсуството на одреден заб кај вас : Да  Не

Дали би сакале да земете третман за отсуството на забот/забите : Да  Не

Колку сте мотивирани да соработувате за третманот на хиподонција ?

## ФОРМУЛАР ЗА СОГЛАСНОСТ

Јас, раководител на ученикот \_\_\_\_\_

од основното училиште “ Наим Фрашери“ во Тетово, се сложувам ученикот да биде дел од истражувачката студија за изработка на магистерска тема со наслов:

**“ Евалуација на степенот на минерализацијата на забите кај пациентите со агенеза на заби (хиподонција)”** за истражувачки цели без финансиски надомест.

Согласен

Потпис на раководител \_\_\_\_\_

Доктор

Потпис на докторот \_\_\_\_\_



## ФОРМУЛАР ЗА СОГЛАСНОСТ

Јас \_\_\_\_\_ ученик во основното училиште “ Наим Фрашери“ во Тетово, се сложувам да бидам дел од истражувачката студија за изработка на магистерска тема со наслов “**Евалуација на степенот на минерализацијата на забите кај пациентите со агенеза на заби (хиподонција)**” за истражувачки цели без финансиски надомест.

Согласен

Потпис на ученикот \_\_\_\_\_

Доктор

Потпис на докторот \_\_\_\_\_