

**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ**  
**ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА**  
**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ**

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА  
У КРАГУЈЕВЦУ

ПРИМЉЕНО:		08.05.2023	
Орг.јед.	Број	Полупречност	
05	4330		

**1. Одлука Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу**

На седници Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу, одржаној 13.04.2023. године, одлуком број IV-03-226/10 формирана је Комисија за оцену и одбрану завршене докторске дисертације под називом „Испитивање морфолошких карактеристика назопалатиналног канала и повезаности са хоризонталном димензијом кости предњег дела горње вилице применом компјутеризоване томографије конусног зрака“ кандидата Павла Милановића, у следећем саставу:

1. др Драгица Селаковић, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Физиологија*, председник;
2. др Мирослав Васовић, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, за ужу научну област *Орална хирургија*, члан;
3. др Марија Бубало, ванредни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране, за ужу научну област *Орална медицина*, члан.

Комисија је прегледала и проучила докторску дисертацију Павла Милановића и подноси Наставно-научном већу следећи

**2. Извештај комисије о оцени и одбрани завршене докторске дисертације**

**2.1. Опис докторске дисертације**

Докторска дисертација кандидата Павла Милановића под називом „ Испитивање морфолошких карактеристика назопалатиналног канала и повезаности са

хоризонталном димензијом кости предњег дела горње вилице применом компјутеризоване томографије конусног зрака“, спроведена је под менторством проф. др Гвоздена Росића, редовног професора Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија и проф. др Радише Војиновића, ванредног професора Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Радиологија.

У уводном делу докторске дисертације, кандидат је на егзактан начин цитирајући релевантну литературу изложио анатомију предњег дела горње вилице. Такође, истакнуте су постојеће класификације облика назопалатиналног канала, морфометријске карактеристике као и карактеристике кости предњег дела горње вилице. Поред тога, објаснио је значај назопалатиналног канала и хоризонталне димензије предњег дела горње вилице приликом планирања имплантолошке терапије у регији горњих централних секутића. С обзиром на важност евалуације назопалатиналног канала као најдоминантније анатомске структуре у предњем делу горње вилице, кандидат је кроз многобројне клиничке примере истакао ову анатомску структуру.

Циљеви и хипотезе истраживања јасно су приказани и дефинисани у складу са одобреним приликом пријаве тезе. Докторска дисертација кандидата базирана је на испитивању морфолошких карактеристика назопалатиналног канала и њихове везе са хоризонталном димензијом кости предњег дела горње вилице која је од круцијалног значаја за успех имплантолошке терапије у регији горњих централних секутића.

Материјал и методе рада су прецизно формулисани и подударују се са одобреним приликом пријаве тезе. Истраживање је дефинисано као клиничка студија опсервационог дизајна по типу студије пресека, са ретроспективним прикупљањем података. За анализу су коришћени *CBCT* снимци преузети из постојеће базе снимака Завода за стоматологију Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, на којима није било забележених персоналних података (име, презиме, ЈМБГ и слично), па истраживачи нису знали идентитет пацијената. Истраживање је одобрено од стране Етичког комитета Факултета медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу под бројем 01-4376 од 15.04.2021. Употребом наведених снимака и њиховом анализом није била нарушена поверљивост индивидуалних здравствених података. Свеукупно, студијска документација није укључила формулар за пристанак испитаника и информацију у писаном облику за

испитаника, јер исте нису применљиве у овом типу студије. Процену искључујућих критеријума (хиперпаратиреодизам и остеопороза) је делом вршио истраживач независан од истраживача који је приступао бази радиографских снимака. Тај независни истраживач је ретроспективним увидом у картоне пацијената утврдио постојање искључујућих критеријума (из категорије придружених обољења) и без персоналних идентификатора са кодним ознакама и потребне информације доставио истраживачу који је вршио увид у радиолошку базу. Кодне ознаке су биле структурисане на начин да је главни истраживач могао код датог радиографског налаза одређеног пацијента да идентификује присуство искључујућег критеријума, али без увида у персонални идентификатор.

Искључујући критеријуми који се односе на трауму горњих централних секутића и околне кости, као и друге сличне промене је идентификовао главни истраживач директни увидом у радиографски налаз. Праћењем дефинисаних укључујућих и искључујућих критеријума, у студију је укључено 113 пацијената. Морфометријска анализа назопалатиналног канала заснована је на мерењу параметара коришћењем сагиталних и аксијалних *СВСТ* пресека, док је хоризонтална димензија кости предњег дела горње вилице анализирана на сагиталном *СВСТ* пресеку.

У сагиталној равни испитивани су следећи параметри: облика назопалатиналног канала (банана, пешчани сат, цилиндар, левак), антеропостериорна димензија назалног отвора, антеропостериорна димензија инцизивног отвора, дужина назопалатиналног канала и хоризонтална димензија кости на четири нивоа (*A*, *B*, *C* и *D*)

Антеропостериорни дијаметар инцизивног отвора дефинисан је као растојање између предње и задње тачке инцизивног отвора. Антеропостериорни дијаметар назалног отвора дефинисан је као растојање између предње и задње тачке назалног отвора. Дужина назопалатиналног канала дефинисана је као вертикално растојање од тачке средине назалног отвора до тачке средине инцизивног отвора.

Анализа хоризонталне димензије кости предњег дела горње вилице је мерена на четири нивоа, анализом сагиталног пресека *СВСТ* снимка. Први ниво (*A*) је дефинисан хоризонталном линијом од предње тачке инцизивног отвора до спољашњег аспекта букалне ламеле. Други ниво (*B*) је дефинисан од кортекса назопалатиналног канала хоризонталном пројекцијом задње тачке инцизивног отвора до спољашњег аспекта

букалне ламеле. Трећи ниво (C) је дефинисан од кортекса назопалатиналног канала у пројекцији средине висине назопалатиналног канала до спољашњег аспекта булакне ламеле. Четврти ниво (D) је дефинисан од предње тачне назалног отвора до спољашњег аспекта булакне ламеле.

На аксијалном *CBCT* пресеку испитиван је медиолатерални дијаметар инцизивног отвора који је дефинисан као растојање између две паралелне и најудаљеније тачке инцизивног отвора. Два независна истраживача су вршила мерења без информација о протоколу, и средње вредности су узете за даљу анализу за податке који су добијени уз услов високе *inter-rater* поузданости (Pearson – ов коефицијент од 95 %).

Резултати истраживања су систематично приказани на сликама (укупно 25), и табелама (укупно 11). Испитивањем заступљености облика назопалатиналног канала уочено је највеће присуство левка, затим циindra, пешчаног сата, док је најмање присутан био банаана облик. Није било разлике између полова у инциденци облика назопалатиналног канала. Димензије назопалатиналног канала су се значајно разликовале у зависности од облика. Хоризонтална димензија кости предњег дела горње вилице варирала је у зависности од облика назопалатиналног канала, тако да су испитаници са обликом банаана приказали најмању хоризонталну димензију предњег дела горње вилице. Када је реч о испитивању повезаности применом линеарне регресије, може се приметити велики број значајних корелације између дефинисаних параметара назопалатиналног канала и хоризонталне димензије предњег дела горње вилице.

Поглавље „Дискусија“ обухвата детаљно објашњене резултате истраживања, уз истицање значаја повезаности облика назопалатиналног канала и хоризонталне димензије предњег дела горње вилице, приликом планирања имедијатне уградње имплантата у регији горњих централних секутића.

## 2.2. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области

Када је реч о уградњи имплантата, главни предуслов је постојање довољне димензије кости. Како је назопалатинални канал анатомска структура локализована у регији централних секутића, његов облик може утицати на постојање довољне димензије кости за уградњу имплантата у овој регији. Једна од најчешће коришћених класификација облика назопалатиналног канала примењена је у овој студији. Поред облика, такође је важно напоменути могуће варијације у димензији назопалатиналног канала. Познато је да димензија инцизивног отвора преко 10 *mm* може указати на постојање патолошког процеса, попут цисте назопалатиналног канала. Поред патолошких процеса, на димензију назопалатиналног канала може утицати и пол, као и године старости. Са друге стране трауме у пределу горњих централних секутића могу довести до промене у морфологији назопалатиналног канала. Када је реч о планирању имплантолошке терапије, бројни аутори у литератури наводе значај евалуације назопалатиналног канала. Важан аспект за успешну имплантолошку терапију је постојање адекватног растојање између анатомских структура и имплантата. Уколико се терапија уградње имплантата у регији горњих централних секутића не испланира на прави начин, може настати перфорација назопалатиналног канала што за последицу може имати крварење, губитак сензибилитета у пределу предњег дела тврдог непца, немогућност осеоинтеграције импланта као и формирање цисте назопалатиналног канала.

Поред евалуације назопалатиналног канала, испитивање хоризонталне димензије кости предњег дела горње вилице представља круцијалну ствар приликом планирања уградње имплантата. Литература наводи потребу за постојање 2 *mm* кости између будућег имплантата и околних структура (у овом случају назопалатиналног канала и букалне ламеле). С једне стране на тај начин се превенира могућност перфорације назопалатиналног канала, а са друге стране перфорација букалне ламеле или могућност настанка фенестрације као последица неизбежне ресорпције кости након уградње имплантата.

Како би се проценили сви наведени параметри потребно је применити тродимензионално радиографско испитивање. Златни стандард у планирању

имплантолошке терапије представља *CBCT*. У односу на друге тродимензионалне модалитете, *CBCT* карактерише висока прецизност удружена са могућношћу виртуалне уградње имплантата како би се добила реална слика будуће имплантолошке терапије. Такође, бројне предности у односу на друге тродимензионалне радиографије се огледају и нижим дозама зрачења, ергономији, једноставном коришћењу и економичности.

Повезаност између облика назопалатиналног канала и хоризонталне димензије предњег дела горње вилице може бити од значаја за клиничаре с циљем пружања потенцијалних смерница при планирању имедијатне уградње имплантата у регији горњих централних секутића. Ова студија може пружити податке о доступности димензије кости код различитих група пацијената. Такође, последично се могу смањити потенцијалне компликације које прате уградњу имплантата. Студија представља добру основу за будућа претклиничка и клиничка истраживања у обалсти имплантологије.

### **2.3. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области**

Претрагом доступне литературе прикупљене детаљним и систематским претраживањем биомедицинских база података „*Medline*“ и „*KoBSON*“, уз коришћење одговарајућих кључних речи: „*anterior maxilla*“, „*nasopalatine canal shape*“, „*horizontal bone dimension*“, „*immediate implant placement*“ и „*Cone Beam Computed Tomography*“ нису пронађене студије сличног дизајна и методолошког приступа. Сходно наведеном, Комисија констатује да докторска дисертација кандидата Павла Милановића под називом „**Испитивање морфолошких карактеристика назопалатиналног канала и повезаности са хоризонталном димензијом кости предњег дела горње вилице применом компјутеризоване томографије конусног зрака**“ представља резултат оригиналног научног рада.

## 2.4. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

### А. Лични подаци

Др Павле Милановић рођен је 24.12.1993. у Крагујевцу. Завршио је Медицинску школу са домом ученика "Сестре Нинковић" 2012. године. Интегрисане академске студије стоматологије на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу уписао је 2015. године и дипломирао 2020. године са средњом оценом 9,56. Током студирања учествовао је на домаћим и интернационалним студентским конгресима. Био је стипендиста Фонда за младе таленте као један од 950 најбољих студената у Републици Србији. Докторске академске студије на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу уписао је 2020. године. Од 2020. године ангажован је као фацитатор на предметима Орална хирургија, Анестезиологија и Имплантологија на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу. Тренутно учествује на 4 домаћа Јуниор пројекта. Од новембра 2021. године запослен је као клинички лекар Организационе јединице завода за стоматологију Факултета медицинских наука, а од децембра исте године започео је специјализацију из области Оралне хирургије.

Кандидат је аутор више оригиналних научних радова и први аутор у једном раду објављеном у часопису индексираним на *SCI* листи. Резултати рада наведени под редним бројем 1 саставни су део докторске дисертације, чиме је кандидат испунио услов за одбрану докторске дисертације.

### Б. Списак објављених радова (прописани минимални услов за одбрану докторске дисертације)

1. **Milanovic P**, Selakovic D, Vasiljevic M, Jovicic NU, Milovanović D, Vasovic M, Rosic G. Morphological Characteristics of the Nasopalatine Canal and the Relationship with the Anterior Maxillary Bone-A Cone Beam Computed Tomography Study. *Diagnostics* (Basel). 2021 May 20;11(5):915. **M21**
2. Vasiljevic M, **Milanovic P**, Jovicic N, Vasovic M, Milovanovic D, Vojinovic R, Selakovic D, Rosic G. Morphological and Morphometric Characteristics of Anterior Maxilla Accessory Canals and Relationship with Nasopalatine Canal Type-A CBCT Study. *Diagnostics* (Basel). 2021 Aug 21;11(8):1510. **M21**

3. Pavlovic ZR, **Milanovic P**, Vasiljevic M, Jovicic N, Arnaut A, Colic D, Petrovic M, Stevanovic M, Selakovic D, Rosic G. Assessment of Maxillary Molars Interradicular Septum Morphological Characteristics as Criteria for Ideal Immediate Implant Placement-The Advantages of Cone Beam Computed Tomography Analysis. *Diagnostics* (Basel). 2022 Apr 16;12(4):1010. **M21**

## **2.5. Оцена о испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему**

Сprovedено истраживање у потпуности је усклађено са пријављеном темом докторске дисертације. Циљеви истраживања и примењена методологија идентични су са одобреним у пријави тезе. Докторска дисертација кандидата Павла Милановића садржи следећа поглавља: Увод, Циљеви и хипотезе, Материјал и методе, Резултати, Дискусија, Закључци и Литература. Написана је на 92 стране и има 39 слика, 12 табела. У поглављу Дискусија детаљно су анализирани и објашњени резултати истраживања уз поређење са доступним и релевантним литературним подацима. У поглављу Закључци сажето и систематично су дефинисани закључци истраживања који се својим оквиром базирају на постављеним циљевима истраживања. Поглавље Литература садржи 137 цитираних библиографских јединица из иностраних и домаћих стручних публикација.

На основу претходно изнетих чињеница, Комисија сматра да завршена докторска дисертација кандидата Павла Милановића под називом „**Испитивање морфолошких карактеристика назопалатиналног канала и повезаности са хоризонталном димензијом кости предњег дела горње вилице применом компјутеризоване томографије конусног зрака**“, по обиму и квалитету израде у потпуности одговара пријављеној теми дисертације.

## **2.6. Научни резултати докторске дисертације**

Резултати овог истраживања потврђују бенефите коришћења *CBCT* дијагностике у морфометријским анализама регије предњег дела горње вилице. Постојање повезаности између облика назопалатиналног канала и хоризонталне димензије кости предњег дела



горње вилице може бити од значаја за планирање имедијатне уградње имплантата у регији горњих централних секутића.

1. Постоји повезаност између облика назопалатиналног канала и његових дијаметара.
2. Постоји повезаност између облика назопалатиналног канала и хоризонталне димензије кости предњег дела горње вилице.
3. Постоји повезаности између дијаметара назопалатиналног канала и хоризонталне димензије кости предњег дела горње вилице у зависности од облика назопалатиналног канала.

С обзиром да један облик назопалатиналног канала (банана) значајно одступа у већини испитиваних параметара у односу на друге облике, приликом планирања имплантолошких интервенција у регији централних секутића, посебно је важно обратити пажњу на пацијенте са овим обликом назопалатиналног канала.

## **2.7. Примењивост и корисност резултата у теорији и пракси**

Будући да је до сада у литератури забележено појединачно испитивање облика назопалатиналног канала као и хоризонталне димензије кости предњег дела горње вилице преименом *CBCT*-а значај ове студије огледа се у заједничком испитивању две структуре у смислу њихове повезаности. Резултати испитивања пружају податке о повезаности између облика назопалатиналног канала и хоризонталне димензије предњег дела горње вилице што за циљ има приказ димензије кости на основу које би се разматрала димензија имплантата. Такође, ово истраживање приказује важност анализе *CBCT* снимака предњег дела кости горње вилице при планирању имедијатне уградње у циљу спречавања могућих компликација. Резултати добијени истраживањем, пружају потенцијалне смернице за планирање имедијатне уградње имплантата у регији горњих централних секутића као и добру основу за будућа претклиничка и клиничка истраживања.

## 2.8. Начин презентирања резултата научној јавности

Резултати ове студије публиковани су као оригинално истраживање у часопису индексираном на SCI листи категорија M21 и у часопису категорије M51.

1. Milanovic P, Selakovic D, Vasiljevic M, Jovicic NU, Milovanović D, Vasovic M, Rosic G. Morphological Characteristics of the Nasopalatine Canal and the Relationship with the Anterior Maxillary Bone-A Cone Beam Computed Tomography Study. *Diagnostics (Basel)*. 2021 May 20;11(5):915. **M21**
2. Milanovic P., Vasiljevic M. Gender Differences in the Morphological Characteristics of the Nasopalatine Canal and the Anterior Maxillary Bone—CBCT Study. *Serbian J. Exp. Clin. Res.* 2021 doi: 10.2478/sjocr-2021-0029. **M51**

## ЗАКЉУЧАК

Комисија за оцену и одбрану завршене докторске дисертације кандидата Павла Милановића под називом „Испитивање морфолошких карактеристика назопалатиналног канала и повезаности са хоризонталном димензијом кости предњег дела горње вилице применом компјутеризоване томографије конусног зрака“ сматра да је истраживање у оквиру тезе базирано на актуелним сазнањима и валидној методологији и да је прецизно и адекватно постављено и спроведено. Комисија сматра да докторска дисертација кандидата Павла Милановића под менторством проф. др Гвоздена Росића и проф. др Радише Војиновића, представља оригинални научни допринос у испитивању повезаности облика назопалатиналног канала и хоризонталне димензије кости предњег дела горње вилице. Тако је омогућен увид у њихове димензије чија сазнања могу побољшати планирање уградње имплантата у регији горњих централних секутића.

Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу да докторска дисертација под називом „Испитивање морфолошких карактеристика назопалатиналног канала и повезаности са хоризонталном димензијом кости предњег дела горње вилице применом компјутеризоване томографије конусног зрака“, кандидата Павла Милановића буде позитивно оцењена и одобрена за јавну одбрану.

### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Драгица Селаковић, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Физиологија*, председник



---

др Мирослав Васовић, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Орална хирургија*, члан



---

др Марија Бубало, ванредни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране, за ужу научну област *Орална медицина*, члан



---

У Крагујевцу, 2023. године