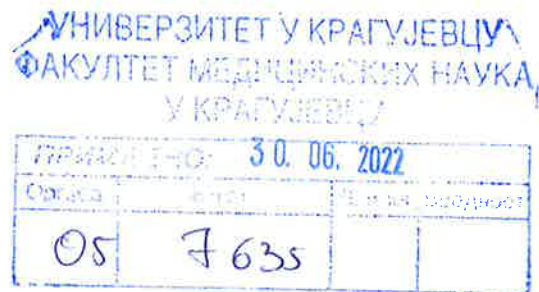


УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ



ОДЛУКА ВЕЋА ЗА МЕДИЦИНСКЕ НАУКЕ УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ О
ФОРМИРАЊУ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ ЗАВРШЕНЕ
ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

На седници Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу, одржаној 10.06.2022. године, одлуком број IV-03-395/26 формирана је Комисија за оцену и одбрану завршене докторске дисертације под називом „Утицај облика и морфометријских карактеристика назопалатиналног канала на терапијски приступ код ортодонтских интервенција повезаних са померањем зуба“ кандидаткиње Александре Арнаут, у следећем саставу:

1. **Доц. др Драгица Селаковић**, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија, председник
2. **Доц. др Владимир Ристић**, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Ортопедија вилица, члан
3. **Проф. 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 Александре Арнаут и подноси Наставно-научном већу следећи извештај.

ИЗВЕШТАЈ

2.1. Опис докторске дисертације

Докторска дисертација кандидаткиње Александре Арнаут под називом „Утицај облика и морфометријских карактеристика назопалатиналног канала на терапијски приступ код ортодонтских интервенција повезаних са померањем зуба“, урађена је под менторством проф. др Гвоздена Росића, редовног професора Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија.

У уводном делу и теоретском разматрању, кандидаткиња је на јасан и прецизан начин и цитирајући релевантну литературу изложила ембриолошки развој премаксиле, радиолошку анализу, као и анатомске и морфометријске карактеристике ове регије. Такође, кандидаткиња је описала ортодонтске поремећаје у премаксиларној регији, чија терапија може довести до нежељеног контакта зуба са околним анатомским структурама премаксиле.

Циљеви и хипотезе истраживања јасно су изложени и дефинисани у складу са одобреним приликом пријаве тезе. Кандидаткиња је своју докторску дисертацију базирала на испитивању утицаја различитог облика назопалатиналног канала на избор терапије код ортодонтских поремећаја у овој регији.

Материјал и методе рада су прецизно формулисани и подударају се са одобреним приликом пријаве тезе. Истраживање је осмишљено као клиничка студија, са ретроспективном анализом материјала (СВСТ снимака). Популација која је испитивана су били пацијенти Завода за стоматологију Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу (април 2018. – јун 2021.). Радиографски снимци су преузети из постојеће базе снимака Завода за стоматологију Факултета медицинских наука, на којима нема забележених персоналних података (име и презиме, јмбг и слично) тако да, истраживачи који су обрађивали снимке нису знали идентитет пацијената. Последишно, употребом ових снимака и њиховом анализом није бити нарушена поверљивост индивидуалних здравствених података. Свеукупно, студијска документација не укључује формулар за пристанак испитаника и информацију у писаном облику за испитаника, јер исте нису применљиве у овом типу студије.

Ретроспективна, квантитативна студија је укључила 133 СВСТ снимка, из базе снимака Завода за стоматологију Факултета медицинских наука. На сагиталном пресеку

рађена је квантификација антеро-постериорног дијаметара назалног форамена (A-P NF), антеро-постериорног пречника инцизивног форамена (A-P IF) и дужине назопалатиналног канала (NPC length). Анализом снимака канала, на аксијалном пресеку, одређиване су димензије медиолатералног пречника инцизивног форамена (M-L IF) и удаљености између назопалатиналног канала и централних секутића. На основу облика канала установљеног на сагиталном пресеку СВСТ-а, пацијенти су подељени у четири групе (banana, hourglass, cylindrical, funnel). Расподела различитих облика назопалатиналног канала је анализирана код особа мушког (70) и женског (63) пола. Најзаступљенији облик канала, на укупном анализираном узорку пацијената, био је левкаст облик канала са 34.59%. Тип назопалатиналног канала са најмањим процентом заступљености био је банана облик (12.3%), док су цилиндрични и облик пешчаног сата били заступљени са 28.57% и 24.81%. Пре отпочињања студије Етички одбор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, у складу са смерницама Хелсиншке декларације и Добре клиничке праксе, одобрио је истраживање 14.12.2021. године, под бројем 01-14697. Анализа односа назопалатиналног канала са централним секутићима је мерена на три нивоа, анализом аксијалног пресека СВСТ снимка. Први ниво (А) означава ниво букалне границе инцизивног отвора. Други ниво (В) је ниво палатиналне границе инцизивног форамена. Трећи ниво (С) је на линији средине дужине назопалатиналног канала.

Резултати истраживања су систематично приказани табелама (укупно 9), и сликама (укупно 20). Облик назопалатиналног канала се може довести у везу са редукцијом удаљености канала од корена централних секутића. Најзаступљенији облик канала је левкаст облик са 34.59 % , док је банана облик заступљен у 12.3 %. Просечна дужина канала на комплетном узорку износила је око 10 mm, и то је мера која је код свих облика канала показала највећу вредност у mm. Средња вредност ширине инцизивног форамена назопалатиналног канала је била око 3.59 mm, и показала се као вредност која је у директној корелацији са удаљеношћу канала од централног секутића. Највећа вредност овог параметра забележена је код банана типа назопалатиналног канала. Осим тога, повећање појединих дијаметара код левкастог облика назопалатиналног канала може бити фактор ризика код интервенција које укључују померање зуба. Облик назопалатиналног канала значајно утиче на дефинисање анатомских оквира премасиле у којима долази до померања зуба након ортодонтских интервенција.

У поглављу „Дискусија“ детаљно су објашњени резултати истраживања, тако што је анализиран утицај различитог облика назопалатиналног канала на удаљеност до централних секутића на различитим нивоима пресека премаксиле, као и однос централних секутића са осталим анатомским структурама ове регије.

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

Докторска дисертација кандидаткиње Александре Арнаут под називом „Утицај облика и морфометријских карактеристика назопалатиналног канала на терапијски приступ код ортодонтских интервенција повезаних са померањем зуба“, урађена под менторством проф. Др Гвоздена Росића, редовног професора Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија, представља оригиналну научну студију која се бави испитивањем утицаја различитог облика назопалатиналног канала на терапијски приступ код ортодонтске терапије.

Циљ истраживања ове студије је да омогући бољи увид утицаја облика назопалатиналног канала на могућности померања максиларних секутића, праћењем дистанце између максиларних централних секутића и различитих типова назопалатиналног канала.

Студија је заснована на анализи СВСТ (*eng. Cone Beam Computed Tomography- CBCT*) снимака пацијената Факултета медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу, ОЈ Завода за стоматологију, Србија, у периоду од априла 2018. до јуна 2021. Године. Укупан број анализираних снимака укључених у ову студију био је 133 (70 мушкараца чија је просечна старост била $45,83 \pm 1,96$ и 63 жене просечне старости $41,13 \pm 1,68$ година). Користећи претходно дефинисане критеријуме, извршена је евалуација назопалатиналног канала на сагиталном пресеку СВСТ снимка, при чему је урађена класификација облика канала на четири категорије потврђене у литератури- банана тип, облик пешчаног сата, левкаст тип канала и цилиндрични облик канала. Сви параметри мерени на снимцима дефинисани су на милиметарској скали. На сагиталном пресеку канала рађена је квантификација антеро-постериорног дијаметара назалног форамена, антеро-постериорног пречника инцизивног форамена, дужине назопалатиналног канала. На сагиталном пресеку

снимака канала дефинисана су четири релевантна нивоа премаксиле. Анализом снимака канала, на аксијалном пресеку, одређиване су димензије медиолатералног пречника инцизивног форамена и удаљености између канала и централних секутића. Мерење медио-латералног пречника инцизивног форамена извршено на нивоу В (хоризонтална линија од палатиналне границе инцизивног форамена), док је растојање између канала и максиларних секутића квантификовано на А, В, и С нивоу.

Детаљна анализа морфометријских параметара анатомских структура премаксиле на СВСТ снимцима код пацијената у фази планирања ортодонтских интервенција омогућава померања зуба унутар сигурне зоне, којом би се спречио настанак компликација приликом контакта зуба и околних анатомских структура током ортодонтског третмана.

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: „*nasopalatine canal*“, „*CBCT*“, „*morphometric analyses*“, „*teeth movement*“ и „*maxillary central incisors*“ нису пронађене студије сличног дизајна и методолошког приступа. Сходно наведеном, Комисија констатује да докторска дисертација кандидаткиње Александре Арнаут под називом „Утицај облика и морфометријских карактеристика назопалатиналног канала на терапијски приступ код ортодонтских интервенција повезаних са померањем зуба“ представља резултат оригиналног научног рада.

2.4. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области

А. Лични подаци

Рођена 04.04.1992. у Крагујевцу. Основну и средњу школу завршила је као носилац Вукове дипломе. Интегрисане академске студије стоматологије на Факултету медицинских наука уписала је 2011 године, а дипломирала 2016 године са просечном оценом 9,39 (девет и 39/100) и тиме стекла звање доктора стоматологије. Током студија била је стипендиста Републике Србије од 2012

до 2016 године. Тренутно је студенткиња треће године Докторских академских студија, као и треће године специјалистичких студија Ортопедије вилица на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу. У оквиру Интегрисаних академских студија стоматологије, Факултета медицинских наука у Крагујевцу, запослена је као сарадник у настави на предмету Ортопедија вилица.

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

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

1. **Arnaut A**, Milanovic P, Vasiljevic M, Jovicic N, Vojinovic R, Selakovic D, Rosic G. The Shape of Nasopalatine Canal as a Determining Factor in Therapeutic Approach for Orthodontic Teeth Movement-A CBCT Study. *Diagnostics (Basel)*. 2021;11(12):2345. **M21**
2. **Arnaut A**, Colic Dj. The role of morphometric characteristics of anterior maxilla in planning the interventions accompanied by orthodontic teeth movement - an overview. *Ser J Exp Clin Res*. 2021; doi: 10.2478/sjecr-2021-0062. **M51**
3. Stevanovic M, Selakovic D, Vasovic M, Ljubic B, Zivanovic S, Papic M, Zivanovic M, Milivojevic N, Mijovic M, Tabakovic SZ, Jokanovic V, **Arnaut A**, Milanovic P, Jovicic N, Rosic G. Comparison of Hydroxyapatite/Poly(lactide-co-glycolide) and Hydroxyapatite/Polyethyleneimine Composite Scaffolds in Bone Regeneration of Swine Mandibular Critical Size Defects: In Vivo Study. *Molecules*. 2022;27(5):1694. **M22**

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

Спроведено истраживање у потпуности је усклађено са пријављеном темом докторске дисертације. Циљеви истраживања и примењена методологија идентични су са одобреним у пријави тезе. Докторска дисертација кандидаткиње Александре Арнаут садржи следећа поглавља: Увод, Циљеви и хипотезе, Материјал и методе, Резултати, Дискусија, Закључци и Литература. Написана је на 72 стране и има 9 табела и 20 слика. 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 160 цитираних библиографских јединица из иностраних и домаћих стручних публикација.

На основу претходно изнетих чињеница, Комисија сматра да завршена докторска дисертација кандидаткиње Александре Арнаут под називом „Утицај облика и морфометријских карактеристика назопалатиналног канала на терапијски приступ код ортодонтских интервенција повезаних са померањем зуба“, по обиму и квалитету израде у потпуности одговара пријављеној теми дисертације.

2.6. Научни резултати докторске дисертације

1. На основу поделе канала на четири различита облика, резултати су показали да је у анализираном узорку најзаступљенији облик канала био левкаст, док се банана облик канала показао као најмање заступљен.
2. Не постоји статистички значајна повезаност облика канала и заступљености између полова.
3. Дужина канала обележена је као морфометријски параметар са највећом вредношћу, и то просечно око 10 mm, док су најмање вредности параметра забележене код антеро-постериорног дијаметра назалног форамена.
4. Облик канала значано утиче на све његове морфометријске параметре, сем на дужину канала.
5. Мерењем антеро-постериорног дијаметра назалног форамена установљене су значајно мање вредности за левкасти тип канала у односу на дијаметар канала облика пешчаног сата, док је у поређењу са цилиндричним обликом назопалатиналног канала разлика била статистички значајно већа.
6. Анализирањем медио-латералног дијаметра инцизивног форамена уочено је да код банана облика канала постоји статистички значајно већи дијаметар у односу на цилиндрични тип инцизивног канала.

7. Резултати мерења антеро-постериорног дијаметра инцизивног форамена су показали да је код левкастог облика канала овај параметар био значајно изнад вредности забележених код цилиндричног типа.
8. На различитим нивоима предње максиле, анализирана је удаљеност између назопалатиналног канала и максиларних централних секутића, као и просечне вредности овог параметра на сваком нивоу. Резултати показују да постоји постепен пораст удаљености канала од централних секутића од нивоа А ка нивоу С, при чему постоји статистички значајна разлика овог дијаметра између нивоа А и В, В и С, као и између удаљености назопалатиналног канала и централних секутића на нивоу А и С.
9. Испитиван је утицај типа канала на удаљеност централних секутића од канала на различитим деловима предње максиле, на сва три анализирана нивоа А, В и С. Анализа утицаја облика канала на растојање између канала и централних секутића на нивоу А, показује да је забележена статистички значајно мања вредност овог параметра код банана облика у односу на тип пешчаног сата, док је при поређењу банана облика са цилиндричним типом канала значајност била још већа. Просечна дужина удаљености канала и централних секутића на нивоу А, била је најмања код банана типа канала, за разлику од цилиндричног облика код кога је забележена највећа удаљеност
10. На В нивоу најмања удаљеност забележена је код банана облика, док је цилиндрични облик канала просечно најудаљенији од централних секутића на нивоу В.
11. Анализирањем снимака уочено је смањење удаљености канала од централних секутића на нивоу С код банана типа у поређењу са осталим облицима NPC
12. Да би се проценио степен повезаности између удаљености назопалатиналног канала и централних секутића и пречника канала на различитим нивоима пресека, рађена је линеарна регресиона анализа. Код анализе утицаја односа димензије антеро-постериорног дијаметра инцизивног форамена на удаљеност канала и централних секутића, на нивоу А уочена је статистичка значајност, као и на нивоу В и С. Најјача корелација забележена је код утицаја димензије антеро-постериорног дијаметра инцизивног форамена на В нивоу, док је најмањи утицај регистрован на нивоу А.

На сва три нивоа код ове анализе корелација је била негативна. Испитивањем утицаја димензије M-L IF на удаљеност канала и CI постоји статистички значајна повезаност на нивоу A, B као и нивоу C, при чему је најјача веза забележена на нивоу C, а најслабија на нивоу A. Негативна корелација је забележена на свим анализираним нивоима. Код анализе параметара дужине канала и размака канала од централних секутића уочава се статистичка значајност на A, B и C нивоу канала и корелација на сва три анализирана нивоа је била негативна.

2.7. Примењивост и корисност резултата у теорији и пракси

Добијени резултати истраживања дају оригиналан допринос у практичној примени анализе СВСТ снимка премаксиле при планирању ортодонтских интервенција. На основу добијених резултата закључује се да облик назопалатиналног канала утиче на удаљеност канала и централних секутића. Овај резултат представља лимитирајући фактор приликом терапије ретрудирања горњих фронталних зуба, чиме би се избегао настанак компликација услед контакта централних секутића и назопалатиналног канала.

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. **Arnaut A**, Milanovic P, Vasiljevic M, Jovicic N, Vojinovic R, Selakovic D, Rosic G. The Shape of Nasopalatine Canal as a Determining Factor in Therapeutic Approach for Orthodontic Teeth Movement-A CBCT Study. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Dec 13;11(12):2345. **M21**
2. **Arnaut A**, Colic Dj. The role of morphometric characteristics of anterior maxilla in planning the interventions accompanied by orthodontic teeth movement - an overview. *Ser J Exp Clin Res*. 2021; doi: 10.2478/sjecr-2021-0062. **M51**

ЗАКЉУЧАК

Комисија за оцену и одбрану завршене докторске дисертације кандидаткиње Александре Арнаут под називом „ Утицај облика и морфометријских карактеристика назопалатиналног канала на терапијски приступ код ортодонтских интервенција повезаних са померањем зуба“ 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 кандидаткиње Александре Арнаут, под менторством проф. др Гвоздена Росића, представља оригинални научни допринос у испитивању утицаја облика и морфометријских карактеристика назопалатиналног канала на планирање ортодонтског третмана.

Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу да докторска дисертација под називом „ Утицај облика и морфометријских карактеристика назопалатиналног канала на терапијски приступ код ортодонтских интервенција повезаних са померањем зуба “, кандидаткиње Александре Арнаут буде позитивно оцењена и одобрена за јавну одбрану.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

Доц. др Драгица Селаковић, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија, председник



Доц. др Владимир Ристић, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Ортопедија вилица, члан



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



У Крагујевцу, јун 2022.