

1. Одлука Наставно-научног већа

Одлуком Наставно-научног већа Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, број 01-10274/3-8, од 28.11.2012. године, именовани су чланови комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Мр мед сци др Оливера Милошевића, под називом:

„Дијагностички значај примене дигиталног угломера у методологији процене сколиотичног деформитета код деце школског узраста“

Чланови комисије су:

1. **Проф. др Владимир Јаковљевић**, председник, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија,
2. **Доц. др Дејан Чубрило**, члан, доцент US Medical School за ужу научну област Физиологија,
3. **Проф. др Бранко Ристић**, члан, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Хирургија.

2. Извештај комисије о подобности теме

2.1. Кратка биографија кандидата

Мр мед сци др Оливер Милошевић је рођен 11.07.1973. године у Рашкој, где је завршио основну школу, док је средњу медицинску школу завршио у Краљеву. Медицински факултет у Крагујевцу је уписао 1992. године и исти завршио 2002. са просечном оценом 7,17. Магистарску теу под насловом “Значај одбојке у корекцији постуралног става код одбојкашица пионирског узраста” одбранио је на Медицинском факултету у Крагујевцу 07. 11. 2008. године. Специјализацију Физикалне медицине и рехабилитације на Медицинском факултету у Крагујевцу завршио је 2010. године. Аутор је више радова из области физикалне медицине и рехабилитације, као и учесник бројних националних и интернационалних семинара.

Ради у Геронтолошком центру у Јагодини као специјалиста физикалне медицине и рехабилитације.

Говори енглески језик, познаје рад на рачунару.

Члан је Лекарске коморе Србије, Српског лекарског друштва, Удружења физијатара Србије.

2.2. Наслов, предмет и хипотеза докторске дисертације

Наслов: „Дијагностички значај примене дигиталног угломера у методологији процене сколиотичног деформитета код деце школског узраста“

Предмет: Примена иновираниог апарата за адекватније представљање деформитете код сколиоза, што би представљао објективнији начин представљања поремећаја кичменог стуба

Хипотеза: Основна хипотеза студије је постоји статистички значајна разлика између досадашње и иновационе методологије мерења карактеристика и деформитета код сколиоза и да нову методологију уврстити у дијагностичке процедуре и клиничку примену код других деформитета постуралног става

2.3. Подобност кандидата

Кандидату је објављен један рад у целини за штампу у рецензираном часопису, у коме је први аутор, чиме је испунио услов за пријаву докторске тезе:

О. Милошевић, М. Јевтић, В. Грбовић-Марковић, Т. Јевтић. Значај одбојке у корекцији постуралног индекса код девојчица пионирског узраста. PONS децембар 2008-јануар 2009. године; 16: 5-10 (**часопис није на листи МНО**)

2.4. Преглед стања у подручју истраживања

Етиопатогенеза сколиоза још увек није расветљена и данас можемо рећи да сколоза не престављају јединствено обољење. Узроци сколиоза су вишеструки па због тога разликујемо више врста и типова, а што и даје посебан печат у смислу еволуције, прогнозе и терапије.

Сколиозе су пре свега обољења дечјег и адолесцентног узраста. У току раста кичма почиње безболно да се криви у фронталној равни са тенденцијом погоршавања. Престанком раста терапијске могућности су веома мале, остаје једини оперативно лечење код тешких сколиоза уз минимално поправљање постуралног става. Због тога једино рана дијагностика, рана превенција и правилна терапија у току раста може имати пун ефекат.

Најпрактичнија подела за клинички рад је подела на функционалне и структуралне сколиозе. Дијагностика се поставља на основу клиничког и радиографског налаза. У основи клиничког прегледа користе се три основне методе: инспекција, компарација и мерења карактеристика и деформитета код сколиоза. Клинички знаци који се обавезно морају евидентирати су: положај главе, висина рамена, положај лопатица, мерење троуглова (Лоренцов троугао), положај карлице, мишићни тест осовинских кинетичких ланаца, контрактуре пелвифеморалних мишића, висина ребарне грбе, транслација кичменог стуба.

Радиографска мерења су данас и прва дијагноза ове болести, а само праћење развоја сколиозе може бити једино радиографијом објективизирано. Данас као најобјективнија и најједноставнија метода за мерење угла кривине код сколиоза узима Липман-Кобова техника, иако се још увек користи и Фергусон-Рисерова техника.

Рана дијагностика, функционално и антропометријско мерење деформитета кичменог стуба има примену у правилном расту и развоју, праћењу и превенцији настанка деформитета код деце. Изгледи за повољан исход су толико већи уколико се раније открије деформитет, на самом почетку кривљења кичме. Кривљење кичме може остати потпуно незапажено и треба тражити знаке денивелације рамена, асиметрију струка и остале знаке. Тачна и објективна мерења у дијагнози сколиозе су безусловно потребна и значајна су ради утврђивања плана и програма функционалне рехабилитације и контроле терапијског ефеката.

Досадашња мерења посматраних карактеристика и пратећих деформитета код сколиоза, у већини случајева, обављала су се помоћу сантиметара, виска, либеле, школског угломера, антигравитационог угломера, инклинометра и сколиометра.

2.5. Значај и циљ истраживања

Значај студије

Имајући у виду да су се досадашња мерења посматраних карактеристика и пратећих деформитета код сколиоза, у већини случајева, обављала помоћу сантиметара, виска, либеле, школског угломера, антигравитационог угломера, инклинометра и сколиометра, аутор је осмислио и конструисао апарат који ће омогућити једноставније и практичније мерење. Дигитални угломер (Мали патент бр. 1180 У), мерач углова и нагиба тела у потпуности замењује висак, либелу, школски угломер и антигравитациони угломер. Иновирани апарат пружа могућност да одређене карактеристике и деформитете код сколиоза који су били изражавани у мерним јединицама дужине представимо у степенима, што сматрамо да је адекватнији и објективнији начин представљања поремећаја кичменог стуба. Приказ карактеристика и деформитета код сколиоза кроз степене захтеваће да извршимо допуне и измене досадашњег образаца клиничких варијабли постуралног става, односно катрона за сколиозу. Претпоставка је да употреба иновираних апарата неће бити ограничена само на сколиозе, већ да ће наћи примену и код других деформитета постуралног става, на шта ћемо посебно обратити пажњу у току овог истраживања.

Циљ и хипотезе студије

Главни циљ истраживања је да се развије нова методологија за мерење углова и нагиба код сколиоза, прикажу одређене карактеристике и деформитете код сколиоза у степенима, на основу добијених резултата мерења дефинисати нумеричке, квалитативне и компаративне показатеље, као и предочити могућности клиничке примене нове методологије

2.6. Веза истраживања са досадашњим истраживањима

Рана дијагностика, функционално и антропометријско мерење деформитета кичменог стуба има примену у правилном расту и развоју, праћењу и превенцији настанка деформитета код деце. Изгледи за повољан исход су толико већи уколико се раније открије деформитет, на самом почетку кривљења кичме. Кривљење кичме може остати потпуно незапажено и треба тражити знаке денivelације рамена, асиметрију струка и остале знаке. Тачна и објективна мерења у дијагнози сколиозе су безусловно потребна и значајна су ради утврђивања плана и програма функционалне рехабилитације и контроле терапијског ефеката.

Досадашња мерења посматраних карактеристика и пратећих деформитета код сколиоза, у већини случајева, обављала су се помоћу сантиметара, виска, либеле, школског угломера, антигравитационог угломера, инклинометра и сколиометра, што је кандидата навело да осмисли и конструисао апарат који ће омогућити једноставније и практичније мерење. Дигитални угломер (Мали патент бр. 1180 У), мерач углова и нагиба тела у потпуности замењује висак, либелу, школски угломер и антигравитационог угломера. Иновирани апарат пружа могућност да одређене карактеристике и деформитете код сколиоза који су били изражавани у мерним јединицама дужине представимо у степенима, што сматрамо да је адекватнији и објективнији начин представљања поремећаја кичменог

стуба. Приказ карактеристика и деформитета код сколиоза кроз степене захтеваће да се изврше допуне и измене досадашњег образаца клиничких варијабли постуралног става, односно картона за сколиозу. Претпоставља се да употреба иновираних апарата неће бити ограничена само на сколиозе, већ да ће наћи примену и код других деформитета постуралног става, на шта ћемо посебно обратити пажњу у току овог истраживања.

2.7. Методе истраживања

Врста студије

Студија дијагностичких тестова

Популација која се истражује

Студијом ће бити обухваћено 140 испитаника оба пола дечијег узраста од 7 до 14 година који су укључена у кинезитерапијски и корективни програм за сколиозу. Такође, идеја ове студије је да се упореде вредности карактеристика и деформитета код сколиоза мерене досадашњом и иновационим методологијом код деце која су укључена у кинезитерапијски и корективни програм за сколиозу у Служби за физикалну медицину и рехабилитацију Дома Здравља у Јагодини.

Протокол истраживања је одобрен од стране Етичког комитета Дома Здравља у Јагодини.

Материјал и методе

Студијом ће бити обухваћени испитаници оба пола дечијег узраста од 7 до 14 година који су укључена у кинезитерапијски и корективни програм за сколиозу. Такође, идеја ове студије је да се упореде вредности карактеристика и деформитета код сколиоза мерене досадашњом и иновационим методологијом код деце која су укључена у кинезитерапијски и корективни програм за сколиозу у Служби за физикалну медицину и рехабилитацију Дома Здравља у Јагодини.

У циљу валидности и објективизације резултата постављена је методологија истраживања кроз следећи клинички образац:

Клинички преглед се врши на пацијенту тако што је пацијент окренут леђима лекару. Палпирају се врхови просесус спиносус и обележе дермографом и тако одређујемо број, правац и ниво кривина кичменог стуба. Постојање само једне дугачке кривине показује на почетну функционалну сколиозу, а више кривина на структуралну сколиозу, односно да је пацијент употребио адаптационе механизме за корекцију поремећаје равнотеже да је у томе пацијент успео види се по једнакој висини рамена.

Клинички знаци који се обавезно морају евидентирати су: положај главе, висина рамена, положај лопатица, мерење троуглова (Лоренцов троугао), положај карлице, мишићни тест осовинских кинетичких ланаца, контрактуре пелвифеморалних мишића, висина ребарне грбе, транслација кичменог стуба. (1, 3, 4, 8, 9)

У даљем прегледу пацијент се савије напред да додирне прстима обе шаке своја стопала. Тада региструјемо да ли долази до редуцибилности сколиозе (функционална) или се јавља ребарна грба (структуралне промене). Пршљенска тела која су ротирана у правцу конвекситета доводе до избочавања ребара и попречних наставака. Постојање гибозитета је сигуран знак структуралне сколиозе. (9, 10, 11,12,13,14)

На сликама у прилогу је приказан досадашњи начин мерења, односно одређивања висине гибозитета код сколиоза и мерење нагиба гибозитета сколиометром где се добије вредност Кобов угла (4,35 x степени са сколиометра - 12,6) са великом могућом грешком

због операције множења, као и мерење дигиталним угломером, којим се одређује нагиб карлице и нагиб гибозитета без икаквих математичких операција.

Висина гибозитета код детета које има сколиозу на првом и контролном прегледу је скоро увек иста, када се примењује класична метода, тако да је питање где је већи деформитет, обзиром да је гибозитет изражен само кроз висину у центиметрима без додатних параметара. Због овог недостатка деформитет кичменог стуба је, можда, боље и објективније изражавати у степенима, кад год је то могуће, и лакше је пратити евалуацији и посттерапијски ток деформитета кичменог стуба.

Наиме, иако је висина гибозитета одређивана класичном методом неретјо иста, угао нагиба гибозитета је различит, што одговара и већем деформитету кичменог стуба. Такође, одређивањем нагиба гибозитета може се утврдити колика је била грешка при мерењу, одређивањем угла алфа (дигитални угломер) и растојања АБ (лењир или сантиметарска пантљика), и синисном једначином израчунавамо БЦ, односно висину гибозитета, и тако проверити да ли је висина гибозитета добро измерена са досадашњом апаратуром.

Даљи знаци ротације пршљенова и структурних промена су избочине карлице и торакса са једне стране. Клинички преглед се комплетира неуролошким прегледом и прегледом екстремитета. Блага лева лумбална кривина међутим настаје при латералној флексији. Код ове сколиозе торакална кривина се назива примарном, јер је на њој дошло до структурних промена.

За одређивање Кобовог угла мора да се уради рендгенографија кичменог стуба, са дигиталним уређајем довољно је да се централни део вертикалног ласерског зрака постави у тачку А – теме угла, затим се ласерски зрак усмери да пролази кроз праву АБ, ресетује се апарат, односно то је почетна позиција мерења - 0 степени, из те позиције ласерски зрак се доводи тако да пролази кроз тачке АЦ и чита се вредност Кобовог угла са дисплеја. Обзиром да су досадашња истраживања показала да су грешке при мерењу Кобовог угла од 5 до 7 степени, метода, поред потенцијално веће прецизности, не подразумева рендгенографију деце, чиме се она не излажу штетном зрачењу и доприноси се очувању њиховог здравља. Паралелно овом примеру и други параметри који објективизују сколиотичне деформитете кичменог стуба могу се проверити и обрадити, што је предмет даљих истраживања.

Неопходно је напоменути да ће сви испитаници, као и особа која врши мерење, бити заштићени од ласерског зрачења дигиталног угломера заштитним наочарама, како не би дошло до оштећења вида услед несмотреног коришћења апарата у току истраживања.

За опис општих карактеристика и добијених резултата испитаника у посматраним групама користи ће се метод дескриптивне статистике: апсолутни бројеви и пропорције, мере централне тенденције (средња вредност, медијана) и мере варијабилитета (стандардна девијација, интервал вредности).

У случају нормалне расподеле користиће се т-тест. За поређење просечних вредности посматраних нумеричких обележја између две посматране групе користи ће се Studentov т тест за два независна узорка.

Kruskal Wallis-ov тест користи ће се за тестирање нумеричких обележја посматрања која су се понашала по типу расподеле различите од нормалне, између више од две групе испитаника.

За испитивање разлика у дистрибуцији испитаника са различитим категоријама испитивног атрибутивног обележја између анализираних група испитаника примењива ће се Pearson-ov χ^2 -тест.

Све добијене вредности параметра и подаци биће приказани кроз дијаграме, табеле и графиконе. Сви подаци ће бити обрађивани у два компјутерска програма и то у Microsoft Excel и SPSS.

2.8. Очекивани резултати докторске дисертације

На основу добијених резултата кандидат очекује да ће ова студија омогућити валиднију процену карактеристика и деформитета код сколиотичних поремећаја кичменог стуба, као и да ће приказати употребне дијагностичке могућности иновiranог апарата. Очекује се, такође, да ће примена дигиталног угломера у потпуности заменити досадашњу апаратуру. Дигитални угломер пружа могућност да се одређене карактеристике и деформитете код сколиоза који су били изражавани у мерним јединицама дужине представе у степенима, што може бити адекватнији и објективнији начин представљања поремећаја кичменог стуба. Примена дигиталног угломера и нове методологији у дијагностиковању сколиотичних деформитета кичменог стуба може унапредити тачности постављања дијагнозе истих деформитета у установама примарне заштите.

Употребом овог апарата се може смањити број деце чији се деформитети кичменог стуба одређују помоћу рендгенграфских снимака, без излагања деце штетном зрачењу и уз знатно мања финансијска средства, предвиђена за скупе рендген-снимке, са друге стране. Такође, дигиталним угломером може се прецизно одредити степен нагиба гибозитета, без икаквих математичких операција као код сколиометра, што даје могућност да се одреде и успоставе реалније корелације између Кобовог угла и гибозитета код сколиотичног деформитета.

На тај начин се очекује да се допуном и заменом одређених карактеристика сколиоза која су се приказивала кроз мерне јединице дужине у степене омогући адекватнији и објективнији приказ истих, што би допринело практичнијем дијагностиковању и праћењу карактеристика и деформитета сколиоза кроз кинезитерапијски и корективни програм.

2.9. Оквирни садржај дисертације

Сколиозе су пре свега обољења дечјег и адолесцентног узраста. У току раста кичма почиње безболно да се криви у фронталној равни са тенденцијом погоршавања. Престанком раста терапијске могућности су веома мале, остаје једини оперативно лечење код тешких сколиоза уз минимално поправљање постуралног става. Због тога једино рана дијагностика, рана превенција и правилна терапија у току раста може имати пун ефекат. Досадашња мерења посматраних карактеристика и пратећих деформитета код сколиоза, у већини случајева, обављала су се помоћу сантиметара, виска, либеле, школског угломера, антигравитационог угломера, инклинометра и сколиометра. Тема ове дисертације је компарација поменутих класичних метода са новом методом, коришћењем дигиталног угломера, који је кандидат лично конструисао. Дигитални угломер (Мали патент бр. 1180 У), мерач углова и нагиба тела у потпуности замењује висак, либелу, школски угломер и антигравитационог угломера. Иновирани апарат пружа могућност да одређене карактеристике и деформитете код сколиоза који су били изражавани у мерним јединицама дужине представимо у степенима, што може бити адекватнији и објективнији начин представљања поремећаја кичменог стуба. Приказ карактеристика и деформитета код сколиоза кроз степене захтеваће да се изврше допуне и измене досадашњег образаца

клиничких варијабли постуралног става, односно картона за сколиозу, што може бити од великог практичног значаја

2.10. Предлог ментора

За ментора се предлаже **Доц. др Дејан Чубрило**, доцент US Medical School за ужу научну област Физиологија.

2.11. Научна област дисертације

Медицина. Ужа област: Примењена физиологија.

2.12. Научна област чланова комисије

1. **Проф. др Владимир Јаковљевић**, председник, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија,
2. **Доц. др Дејан Чубрило**, члан, доцент US Medical School за ужу научну област Физиологија,
3. **Проф. др Бранко Ристић**, члан, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Хирургија.

Закључак и предлог комисије

1. На основу увида у резултате досадашње научно-истраживачке активности и публиковане радове Мр мед сци др Оливер Милошевић комисија закључује да кандидат поседује одговарајуће компетенције и да испуњава све услове да приступи изради докторске дисертације.
2. Предложена тема је научно оправдана, дизајн истраживања је прецизно постављен и дефинисан, методологија је јасна. Ради се о оригиналном научном делу које има за циљ да развије нов дијагностички метод у утврђивању степена сколиозе.
3. Комисија сматра да ће предложена докторска теза Мр мед сци др Оливера Милошевића бити од великог научног и практичног значаја у смислу развоја нове дијагностичке методе у једном веома присутном здравственом проблему код омладине.
4. Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета медицинских наука у Крагујевцу да прихвати пријаву теме докторске дисертације кандидата Мр мед сци др Оливера Милошевића под називом „**Дијагностички значај примене дигиталног угломера у методологији процене сколиотичног деформитета код деце школског узраста**“ и одобри њену израду.

Проф. др Владимир Јаковљевић, председник, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Физиологија

Доц. др Дејан Чубрило, члан, доцент US Medical School за ужу научну област Физиологија

Проф. др Бранко Ристић, члан, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Хирургија

У Крагујевцу, 18. 12. 2012.