

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

**ПРЕДМЕТ:**  
**ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ О ОЦЕНИ ЗАВРШЕНЕ**  
**ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

На седници Наставно-научног већа Факултета Медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, одржаној дана 25.06.2014. године, одлуком број 01-6732/3-16, формирана је Комисија за оцену и одбрану завршене докторске дисертације под називом “**Предиктивна вредност магнетне резонанце у преоперативној евалуацији карцинома ларинкса**” кандидата **др Бојана Банка**, у следећем саставу:

1. **Проф. др Јовица Миловановић**, ванредни професор Медицинског факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Оториноларингологија са максилофацијалном хирургијом, председник
2. **Проф. др Небојша Арсенијевић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за уже научне области Микробиологија и имунологија и Основи Онкологије, члан
3. **Проф. др Татјана Стошић - Опинћал**, редовни професор Медицинског факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Радиологија, члан

Комисија је прегледала и проучила докторску дисертацију др **Бојана Банка** и подноси Наставно-научном већу следећи

## ИЗВЕШТАЈ

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

Докторска дисертација кандидата др **Бојана Банка** под називом “**Предиктивна вредност магнетне резонанце у преоперативној евалуацији карцинома ларинкса**” представља истраживање које се бавило значајем магнетне резонанце у проперативном стажирању и евалуацији претходно дијагностикованог планоцелуларног карцинома ларингеалне регије. Директна ларингоскопија (ендоскопски преглед), омогућава процену проширености тумора на мукози и покретљивост ларингеалних структура, али се субмукозне структуре не могу проценити на овај начин. Иако је клинички преглед примарна метода у процени проширености ових тумора на слузници, магнетна резонанца представља значајну радиолошку дијагностичку методу у процени проширености тумора у дубље, субмукозне ларингелане структуре.

МР имицинг вратне, инфрахиодне регије је изазов за радиолога, јер пацијенти са ларингеалним карциномом имају отежано дисање и гутање што понекад онемогућава добијање јасне и адекватне МР слике. МР преглед ларинкса и врата користи се за процену инвазије дубљих, субмукозних ларингеалних структура, као што су преепиглотисна жожа и параглотисни простор, хрскавице, дубље анатомске структуре врата као и присуство секундарних депозита у регионалним лимфним нодусима.

Са клиничког аспекта, прецизна процена локализације и проширености ових карцинома има велики значај у онколошкој хирургији, нарочито са развојем конзервативних оперативних техника које имају за циљ постизање хируршке радикалности уз максимално очување ларингеалних структура и функција. То чини један од предуслова успешног лечења, поштујући захтеве модерне медицине за очувањем квалитета живота и утиче на смањење ризика од развоја релапса и развоја секундарних депозита малигне болести.

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

Прегледом доступне литературе прикупљене детаљним и систематским претраживањем доступних биомедицинских база података "Medline" и "CoBSON" утврђено је да ова студија представља оригинални научни рад. На основу тога, Комисија констатује да докторска дисертација кандидата **др Бојана Банка** под називом **“Предиктивна вредност магнетне резонанце у преоперативној евалуацији карцинома ларинкса”** представља резултат оригиналног научног рада у области радиологије главе и врата.

## **2.3. Преглед остварених резултата рада кандидата у одређеној научној области**

### **A. Лични подаци**

Др Бојан Банко је рођен 28.06.1980. године у Београду где је завршио Основну школу и XI Београдску гимназију. Основне студије Медицинског факултета Универзитета у Београду уписао је школске 1999/2000. године и дипломирао 24.6.2008. године. Академске 2008/2009. године уписао је докторске академске студије на Медицинском факултету Универзитета у Крагујевцу, смер Онкологија, где је положио све испите предвиђене програмом студија. Запослен је као лекар на специјализацији у Центру за радиологију и магнетну резонанцу Клиничког центра Србије у Београду.

Др Бојан Банко је остварио 26 бодова по основу радова објављених у целини у међународним или домаћим часописима, бодованих према члану 177. Статута факултета.

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

1. **Banko B**, Djukic V, Milovanovic J, Kovac J, Novakovic Z, Maksimovic R. MRI in evaluation of neoplastic invasion into preepiglottic and paraglottic space. *Auris Nasus Larynx*. 2014 Mar 10. pii: S0385-8146(14)00036-4. doi: 10.1016/j.anl.2014.02.008. **(M23 – 3 бода)**.
2. Milovanovic J, Djukic V, Milovanovic A, Jotic A, **Banko B**, Jesic S, Babic B, Trivic A, Artiko V, Petrovic M, Stankovic P. Clinical outcome of early glottic carcinoma in Serbia. *Auris Nasus Larynx* 2013 Aug;40(4):394-9 **(M23 – 3 бода)**
3. Kovac JD, Dunjic MK, Bjelovic M, **Banko B**, Lilic G, Milenkovic R, Micev M, Maksimovic R. Magnetic resonance imaging features of multiple duodenal lipomas: a rare cause of intestinal obstruction. *Jpn J Radiol*. 2012 Oct;30(8):676-9. **(M23 – 3 бода)**
4. Kovač JD, Ješić R, Stanisavljević D, Kovač B, **Banko B**, Seferović P, Maksimović R. Integrative role of MRI in the evaluation of primary biliary cirrhosis. *Eur Radiol* 2012 Mar;22(3):688-94 **(M21 – 8 бодова)**,
5. Zuvela M, Antic A, Bajec D, Radenkovic D, Petrovic M, Galun D, Palibrk I, Ethuric A, Stojkovic M, Milovanovic J, Milovanovic A, Saranovic E, Artiko V, Sobic D, Obradovic V, Kaznatovic Z, **Banko B**. Diagnosis of mesh infection after abdominal wall hernia surgery - role of radionuclide methods. *Hepatogastroenterology*. 2011 Sep-Oct;58(110-111):1455-60. **(M23 – 3 бода)**
6. Maksimović RM, Milenković RD, Dunjić MS, Lilić GB, Masulović DM, **Banko B**, Milićević M. Magnetic resonance cholangiopancreatography: diagnostic significance in malignant diseases of bile and pancreatic ducts. *Acta Chir Iugosl*. 2009;56(4):127-34. **(M51-2 бода)**
7. **Banko B**, Milovanović J, Maksimović RM. MR diagnostic value in assessing laryngeal tumor. *Acta Chir Iugosl* 2009;56(3):55-9. **(M51-2 бода)**
8. Maksimović RM, **Banko B**, Milovanović J. Imaging of larynx: diagnostic value of computed tomography and magnetic resonance imaging. *Acta Chir Iugosl* 2009;56(3):39-44. Review. **(M51-2 бода)**

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

Наслов докторске дисертације и урађеног истраживања се поклапају. Циљеви истраживања идентични су са одобреним у пријави тезе.

Докторска дисертација кандидата др Бојана банка под називом “**Предиктивна вредност магнетне резонанце у преоперативној евалуацији карцинома ларинкса**” садржи следећа поглавља: *Увод, Циљеви истраживања, Материјал и методе истраживања, Резултати, Дискусија, Закључак и Референце*. Рад садржи 2 табеле и 18 слика, док су у поглављу *Референце* цитиране 83 библиографске јединице из домаћих и иностраних стручних публикација.

У уводном делу кандидат је јасно и свеобухватно, позивајући се на савремене литературне податке, изложио досадашња сазнања о етиологији и патогенези планоцелуларних карцинома ларинкса, радиолошкој анатомији ларингеалних структура, значају односа тумора и околних структура у које спадају волумен тумора, однос са вентрикуларним комплексом, значај инфилтрације предње и задње комисуре као и значај инфилтрације субмукозних структура на начин лечења и избор терапије.

У другом поглављу дисертације јасно су изложени циљеви студије. Главни циљеви су испитивање дијагностичке тачности магнетне резонанце у односу на клинички преглед у процени инфилтрације тумора на појединим мукозним структурама ларинкса и испитивање дијагностичке тачности магнетне резонанце у односу на патохистолошки налаз након операције у процени инфилтрације субмукозних и дубљих анатомских структура врата.

Материјал и методе истраживања подударни су са наведеним у пријави докторске дисертације и презентовани су на одговарајући начин. Истраживање је обављено у виду клиничке, опсервационе студије пресека болесника оболелих од планоцелуларног карцинома ларинкса, код којих је сходно одлуци онколошког конзилијума спроведено иницијално хируршко лечење. Истраживањем су обухваћени пацијенти са територије републике Србије, оба пола, болничко лечених на Клиници за Оториноларингологију и максилнофацијалну хирургију и Центру за радиологију и магнетну резонанцу Клиничког центра Србије у периоду од јануара 2010. до октобра 2013. године.

У студију је укључено 74 пацијената, којима је ендоскопским прегледом и биопсијом потврђено присуство планоцелуларног карцинома. Након клиничког прегледа, свим пацијентима је урађен преглед врата на магнетној резонанци (МР). Сви пацијенти су даље подвргнути хирушком лечењу према протоколу за лечење малигних тумора ларинкса и рутинској клиничкој пракси Клинике за Оториноларингологију и максилофацијалну хирургију Клиничког центра Србије. Локална и регионална проширеност тумора одређена је на препаратима узетим током операције патохистолошким анализом и упоређивана је са налазом виђеним на преоперативном МР прегледу. Статистичка обрада резултата је обухватила методе дескриптивне статистике, а у приказу резултата коришћене су мере централне тенденције и мере варијабилитета у складу са типом расподеле. Добијени подаци обрађени су и приказани на табелама и графиконима као процентуална вредност појединих категорија, или као средња вредност  $\pm$  стандардна грешка (*standard error - SE*) у зависности од типа обележја. У процесу тестирања хипотезе као гранични ниво статистичке значајности коришћена је вредност  $p < 0.05$ . Параметарски подаци везаних узорака тестирани су *T* тестом док су непараметарски подаци везаних узоркака тестирани *Wilcoxon*-овим тестом. Везаност између атрибутувних података и података који се не понашају по нормалној расподели испитивани су *Spearman*-овим коефицијентом корелације ранга. Обрада података вршена је помоћу комерцијалног статистичког пакета за РС рачунаре SPSS for Windows 10 (*Statistical Package for the Social Sciences for Windows, SPSS Inc. USA*).

Резултати истраживања су систематично приказани и добро документовани. Показано је да не постоји статистички значајна разлика у преоперативној евалуацији МР и патохистолошког прегледа након операције у процени туморске инфилтрације предње комисуре, субглотиса, преепиглотисног простора, храскавица и околних меких ткива, док је статистички значајна разлика постојала у процени инфилтрације параглотисног простора због немогућности јасног разликовања перитуморског едема од саме туморске масе параглотиса. У процени инфилтрације лимфних нодуса, МР није поуздана дијагностичка метода јер су до сада утврђени МР критеријуму за процену инфилтрације били присутни код малог броја пацијената.

У поглављу Дискусија представљена је анализа добијених резултата и њихово поређење са литературним подацима из ове области. Коментари добијених резултата су јасни, а начин приказивања података чини их прегледним и разумљивим.

Литература је адекватна по обиму и садржини. Наведени су ставови из најзначајнијих оригиналних и ревијских научних радова поменуте области.

На основу претходно изнетих чињеница, Комисија сматра да завршена докторска дисертација под насловом “Предиктивна вредност магнетне резонанце у преоперативној евалуацији карцинома ларинкса”, по обиму и квалитету израде у потпуности одговара пријављеној теми дисертације.

## **2.5. Научни резултати докторске дисертације**

На основу резултата докторске дисертације може се донети закључак да МР има високу дијагностичку тачност у процени туморске пропагације у предњу комисуру као и екстензију у субглотис. Важност овакве процене МР прегледом огледа се у томе да у неким случајевима ендоскопски преглед не може са сигурношћу показати да ли постоји екстензија тумора у ове структуре.

У процени инфилтрације преепиглотисног простора и хрскавица МР је показала високу дијагностичку тачност у процени инфилтрације, док је због немогућности разликовања перитуморске инфламције од самог тумора у највећем броју случајева прецелина величину туморске масе и одредила већи стадијум у случају процене инфилтрације параглотисног простора.

У процени инфилтрације лимфних нодуса, МР није показала поузданост јер су до сада утврђени МР критеријуму за процену инфилтрације били присутни код малог броја пацијената.

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

На основу овог истраживања, покзано је да је МР незаобилазна дијагнотичка метода у прецени туморске проширености на поједине мукозне и субмукозне структуре, и стога представља незобилазан део дијагностичког преопертивног протокола у стажирању карцинома ларинкса.

## **2.7. Начин презентирања резултата научној јавности**

Коначни резултати истраживања су објављени у више радова у часописима од међународног значаја.



## ЗАКЉУЧАК

Комисија за оцену и одбрану завршене докторске дисертације кандидата др Бојана Банка под називом “**Предиктивна вредност магнетне резонанце у преоперативној евалуацији карцинома ларинкса**” на основу свега наведеног сматра да је истраживање у оквиру дисертације засновано на савременим научним сазнањима и да је адекватно постављено и спроведено.

Комисија сматра да докторска дисертација кандидата др Бојана Банка, урађена под менторством Проф. др Ружице Максимовић, представља оригинални научни рад и да је од великог научног и практичног значаја у радиолошкој и клиничкој дијагностици карцинома ларинкса.

Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу да докторска дисертација под називом “Предиктивна вредност магнетне резонанце у преоперативној евалуацији карцинома ларинкса” кандидата др Бојана Банка буде позитивно оцењена и одобрена за јавну одбрану.

## **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:**

**Проф. др Јовица Миловановић**, ванредни професор Медицинског факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Оториноларингологија са максилотомијалном хирургијом, председник

---

**Проф. др Небојша Арсенијевић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за уже научне области Микробиологија и имунологија и Основи Онкологије, члан

---

**Проф. др Татјана Стошић - Опинћал**, редовни професор Медицинског факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Радиологија, члан

---

Крагујевац, 07.07.2014.