

# ИЗВЈЕШТАЈ О ОЦЈЕИ И ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ И КАНДИДАТА ЗА ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Одлуком Научно-наставног вијећа Медицинског факултета Универзитета у Бањалуци број: 18-3-903/2012 од 03.12.2012. године именована је Комисија за оцјену подобности теме и кандидата **мр сци. мед Саше Вујиовића**, за израду докторске тезе под називом "**Евалуација магнетно резонантне холангиопаанкреатографије у предикцији тежине извођења елективне лапароскопске холецистектомије**"

Чланови Комисије за оцјену подобности теме и кандидата:

1. Др Љубомир Лишанин, редовни професор, ужа научна област, Радиологија, Војномедицинска академија Београд, предсједник;
2. Др Душан Шушчевић, редовни професор, ужа научна област, Анатомија, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан;
3. Др Драган Костић, ванредни професор, ужа научна област, Хирургија, Медицински факултет Универзитета у Бањалуци, члан.

Комисија за оцјену подобности теме и кандидата у наведеном саставу прегледала је материјал пријаве теме за израду докторске тезе кандидата мр сци. мед Саше Вујиовића и подноси слиједећи

## ИЗВЈЕШТАЈ

### 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ, НАУЧНА И СТРУЧНА ДЈЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА

- Основни биографски подаци, дипломе и звања

**Саша Мирослава Вујиовић.**

Адреса: Ул Јеврејска бр. 99, 78 000 Бањалука, РС, БиХ.

Телефон: +387 65 512 863

телефакс: +387 51 232 432

е-маил адреса: [svujinovic@yahoo.com](mailto:svujinovic@yahoo.com)

Вујиовић др Саша, кандидат за израду докторске тезе је рођен у Дрвару 16.08.1965. године. Медицински факултет је завршио у Београду 1991. године. Звање специјалисте радиодијагностике је стекао 1998. на ВМА Београд. Додатну вишемјесечну радиолошку едукацију је стекао 2000. у болници Le Timon у Марсеју. Магистарску тезу је одбранио 2005. године на Медицинском факултету у Бањалуци. Стално је запослен као начелник Завода за клиничку радиологију Клиничког центра Бањалука и Виши асистент на Катедри за радиологију Медицинског факултета у Бањалуци. Учествовао је на бројним међународним конгресима, семинарима, радионицама и пројектима. Аутор је и коаутор више стручних радова из области радиологије. Члан је Европског удружења радиолога и Европског удружења гастроинтестиналних радиолога те председник Извршног одбора Коморе доктора медицине Републике Српске.

- Библиографија

1. Гајаини Р., Савјак Д., Кукић Б., Маиојловић М., Лативиовић Љ., Чамиара Г., Деура С., Павловић С., **Вујновић С.** : Адеиомиом желуца- приказ случаја, Иитериациоии коигрес «Здравље за све – иерсиектива здравља у 21 вијеку»,Збориик радова, 2003 ; Бања Лука, Графид, 511-515.
2. Лишаиии Љ.,**Вујновић С.**, Видић П. Михајло Пуиии-ииоиир радиологије, Љ Збориик радова са Научиог скуиа 150 годииа од рођења Михајла Пуиииа, у организацији Академије иаука и умјетиости Реиублике Сриске, Бањалука 2004; 68-71.
3. **Вујновић С.** Никола Тесла и радиологија, Ндеје Николе Тесле, Академије иаука и умјетиости Реиублике Сриске, Бања Лука 2006 ;287-293.
4. Вујковић З.,Жикић М.,Арбутииа М.,Миљковић С.,Рачић Д., **Вујновић С.**, Вујмиловић С, Цричевић С.,Новосел О. Наша искуства у примјени каротидиог стеита. Актуелисти из иеурологије, исихијатрије и граиичиих иодручја, Нови Сад, 2008; годиште XVI, број 1-2, 43-47.
5. Рогаиовић Д., Јаидрић К., **Вујновић С.**, Јовић О., Зиачај КТ у staging-у карцинома илућа . Збориик радова коигреса Мајски иулмолошки даии 2009, БиХ, Scr Med 2009 : 40(1) : 175-179.
6. **Вујновић С.**, Постироцесииг алгоритми у евалуацији аигиографија добијеиих комијутеризованиом томографијом, иаша искуства. Радиолошки архив Србије, 2009; VOL 15, No 2 :37-44.
7. Spasojević G., Stojanović Z., Malobabić S., **Vujnović S.** Morphological variations of the limbic-lobar border cortex on the inner side of human brain hemisphere. G PERIODICUM BIOLOGORUM UDC 57:61 2010 ; VOL. 112, No 1: 89–95.
8. Pascual T.N., Chhem r., Wang SC, **Vujnovic S.**, Undergraduate radiology education in the era of dynamism in medical curriculum: An educational perspective. European Journal of Radiology , 2011 ;78(3):319-25.
9. **Вујновић С.** , Јефтић Д., Стајчић Љ., Чамиара Г., Гајаини Р., Мултидисцииииирии ирисуи дијагностици иерифериог холаигиокарцинома .Збориик сажетака 2. Коигреса иатолога БиХ са међуиародиим учешћем,Бањалука2012; 139-146.

Коигресиа саоиштења иа међуиародиим скуиовима:

1. Петковић Г., **Вујновић С.** НРСТ у дијагностици дифузиих оболења илућа, У Збориик сажетака II коигрес радиолога Југославије, Врњачка Бања, Југославија 1997
2. **Вујновић С.**,Петковић Г., Первулов С., КТ у дијагностици оболења иаикреаса, У Збориик сажетака II коигрес радиолога Југославије, Врњачка Бања, Југославија.1997
3. **Вујновић С.**, Бјеловук Р., Николић Г., КТ дијагиоза хемаигиома јетре, Збориик сажетака VI годишњи састаиак радиолога Југославије, Радиолошки архив Србије, 1998; Volumen 7, Supplement 1,121.
4. **Вујновић С.**, Пећез Камбуров А., Дијагностика торакалиих комиликација код уремичиих иацијеиата иодвргиутих дијализи, Збориик сажетака 7.годишњег састаика радиолога

Југославије, 1999; 124.

5. **Vujnovic S.**, Nikolic Г., CT in the diagnosis of the Cavarnous Hemangioma of the Liver, In: 11, Euorpen congress of radiology , Scienfitic programme and book of abstracts, European radiology, 1999; Supplement 1 to Vol. 9, : 570.
6. **Vujnovic S.**, Vidic P., Kukic B., Sonography in the evaluation of acute Appendicitis., In12 th European congress of radiology, Scienfitic programme and book of abstracts, European radiology, 2000; 10 (supl 2).
7. **Вујновић С.**,Акутии аиеидицитис, ултразвучии критерији, VIII годишњи састаиак радиолога Југославије, Тара, Југославија, Радиолошки архив Србије,2001; Volumen 10, Supplement 1: 137-138.
8. **Вујновић С.**, Поиовић В, Видић П, Сиирална КТ колоиграфија, IV Коигрес радиолога Југославије Врњачка Бања , Југославија,Програм и збориик сажетака IV Коигреса радиолога Југославије, 2002:160.
9. Поиовић В., **Вујновић С.**, Видић П., КТ дијагностика иитестииалие метастазе, Адеиокарцинома желуца, Програм и збориик сажетака IV Коигреса Радиолога Југославије, 2002:123.
10. Човичковић Б., **Вујновић С.**, Поиовић В., Улога КТ-а у дијагностици осеид остеома, Програм и збориик сажетака IV Коигреса радиолога Југославије, 2002 : 64.
11. **Vujnovic S.**, Vidic P., Popovic V., CT colonography in preoperative evaluation of patients with colorectal tumors, XV European Congress of radiology, Scienfitic programme and book of abstractis,European radiology, 13 (supl.1) 2003;387.
12. Гајаиии Р., Савјак Д.,Кукић Б., Маиојловић М., Латииовић Љ., Чамиара Г., Деура С., Павловић С., **Вујновић С.** Адеиомиом желуца- ириказ случаја, Иитериациоиалии коигрес «Здравље за све – иерсиектива здравља у 21 вијеку»,Збориик радова, 2003., Бања Лука, Графид, 511-515.
13. Хорват Д., **Вујновић С.**, Павић М .Мултииле аиеуризме каротидиинх артерија – ириказ случаја, Књига сажетака Коигрес радиолога Босие и Херцеговиие,Тузла 2003:52.
14. **Вујновић С.**,Гајаиии Р.КТ дијагностика адеиома желуца, Радиолошко – иатолошка корелација, IX Годишњи састаиак радиолога Србије и Црие Горе, радиолошки архив Србије,Volumen 12, Supplement 1, 2003: 65.
15. Хајдер М., **Вујновић С.**, Видић П.,Човичковић Б. КТ дијагностика циивског кавериома јетре, IX Годишњи састаиак радиолога Србије и Црие Горе, радиолошки архив Србије,Volumen 12, Supplement 1, 2003 : 78.
16. **Vujnovic S.**,Kukic B., Vidic P.,Detection and steging colorectal neoplasm usling single slice CT colongraphy, In Program abstract book, First Balkan radiology forum, Herceg Novi, 2003: 37
17. **Вујновић С.**, Видић П., Павић М., Примјеиа различитих КТ протокола у евалуацији обољења дебелог цријева, У Збориик сажетака Пети коигрес радиолога Србије и Црие Горе Врњачка Бања 2004 : 37

18. Хорват Д., **Вујновић С.**, Павић М., Вујковић З. Мултнине анеурнзме каротидних артерија ирнказ случаја, У Зборник сажетака Пети конгрес радиолога Србије и Црне Горе Врњачка Бања 2004, 47.
19. Јовић О., Јованић Б., **Вујновић С.**, Портна хипертензија ирнказ случаја, Зборник сажетака Седми конгрес радиолога Србије и Црне Горе Врњачка Бања, 2008.
20. Јованић Б., Јовић О., **Вујновић С.**, Секундарна холангиографија ирнказ случаја, Зборник сажетака Седми конгрес радиолога Србије и Црне Горе Врњачка Бања, 2008.
21. Марић Д., **Вујновић С.**, Соиренић В., Јанковић Р. КТ у дијагностичној илућне емболије, Зборник сажетака Седми конгрес радиолога Србије и Црне Горе, Врњачка Бања, 2008.
22. О, Шушчвић Д., Сиасојевић Г, **Вујновић С.**, Сегментн јетре, Јовић Други конгрес српског анатомског друштва, Врњачка Бања, Зборник сажетака, Народна библиотека Србије, 2008
23. Кордић О., Марић З., **Вујновић С.**, Гајанић Р. Лапароскопска адrenaлектомија ирнказ случаја у Босни и Херцеговини. Зборник радова 6. стручног састанка удружења-удруге хирурга Федерације Босне и Херцеговине, Мостар 2008; 119-120.
24. Јовић О., Шушчевић Д., **Вујновић С.**, Михајловић Д., Јовичић Ж. Асептичка остеонекроза главе бутне кости Mb Perthes, Зборник радова XLVIII Конгрес антропологијског друштва Србије, Пролом Бања 2009.
25. **Вујновић С.** МР и VR дијагностички алгоритми у евалуацији КТ ангиографија – наша искуства, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
26. Балабан К., Павић М., **Вујновић С.** Мултнине анеурнзме каротидног слнва, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
27. Јанковић Р., **Вујновић С.**, Марић Д., Соиренић В. Глиобластом мутлиформе-ирнказ случаја, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
28. Јованић Б., Јовић О., **Вујновић С.**, Шушчевић Д., Рафајловић С., Сегментн јетре, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
29. Јовић О., **Вујновић С.**, Радуловић З., Микић Д. Трахеобронхомегалија, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
30. Марић Д., **Вујновић С.**, Вујмнловић С., Соиренић В., Савић О., Јанковић Р. КТ мнјелографна-ирнказ случаја, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
31. Марић Д., **Вујновић С.**, Вујмнловић С., Соиренић В., Јанковић Р. Синдром ендокриног поремећаја-ирнказ случаја. Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
32. Микић Д., **Вујновић С.**, Радуловић З., Јовић О., Челић С. Занемарени карцином дојке-ирнказ случаја, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.

33. Поиовић Д., **Вујновић С.**, Соиренић В., Јанковић Р. Магнетна резонанца у дијагностичном тумору надбубрежне жлезде, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
34. Радојичић Н., **Вујновић С.**, Јовић О., Ристић Р. Асептична остеонекроза главе фемура-*morbus Perthes*, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
35. Радуловић З., **Вујновић С.**, Микић Д., Јовић О., Благојевић В. Тумор мокраћне бешке, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
36. Рогановић Д., **Вујновић С.**, Благојевић В. Тм. Klatskin-ирнказ случаја, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
37. Соиренић В., Поиовић В., **Вујновић С.**, Гајанн Р., Марић Д., Јанковић Р., МР мамографија – наши искуства, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
38. Соиренић Д., **Вујновић С.**, Хајдер М., Гајанн Р. Билатерални синхронни карцином дојке, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
39. Живковић Б., Јефић С., **Вујновић С.**, Човичковић Б. Недиферентовани ембрионални сарком јетре, Зборник сажетака Други конгрес радиолога Србије, Нови Сад, 2009.
40. Соиренић В., **Вујновић С.**, Марић Д., Јанковић Р. Наша национална искуства у МР колонографији, Зборник сажетака Седми конгрес радиолога Србије и Црне Горе, Врњачка Бања, 2008.
41. Рогановић Д., Јандрић К., **Вујновић С.**, Јовић О. Значај КТ у staging-у карцинома илућа, Зборник радова конгреса Мајски иуломолски данн 2009, БиХ, *Scr Med* 2009 : 40(1) : 175-179
42. Вујновић С., Јефтичић Д., Стајичић Љ., Чамиара Г., Гајанн Р, Мултисентрални ирисуи дијагностични периферног холангиокарцинома, Зборник сажетака 2. Конгреса иатолога БиХ са међународним учешћем, Бањалука 2012. 139-146,

Учешће у истраживачким пројектима:

2012	A randomized phase II/III study of GANETESPIB (STA-9090) in combination with DOCETAXEL versus DOCETAXEL alone in subjects with stage IIIb or IV non-small-cell lung cancer, Synta Pharmaceuticals USA
2011	Enhancing capacity for early Detection and diagnosis of breast cancer through imaging, IAEA, Vienna
2011	ИПА-пројекат Смањење медицинске и професионалне експозиције у мамографији, Евроиска комисија/БиХ.
2010	A Dose-Blind, Multicenter, Extension Study to Determine the Long-Term

	Safety and Efficacy of Two Doses of BG00012 Monotherapy in Subjects with Relapsing-Remitting Multiple sclerosis. Biogen Idec, UK
2008	109MS301 A randomized multicenter MRI substudy to evaluate efficacy of BG00012 , NeuroRX research, Canada
2008	109MS302 A randomized multicenter MRI substudy to evaluate efficacy of BG00012 , Biogen Idec, UK
2008	Quality assurance audit for diagnostic radiology improvement and learning, IAEA
2007	IAEA Regional European QA in diagnostic radiology project
2006	Васкуларне лезије таламуса Пројект под покровитељством Мпиистарства за иауку Републике Српске
2006	Consulting in clinical trials, Accelsors CRO and Conculancy Services
2006	Архивирање и претрага радиолошких слика , Пројект под покровитељством Мпиистарства за иауку Републике Српске
2006	IAEA ,Regional European Thematic Safety Area Project
<b>Евиденције о обуци и осисобљениости</b>	
2010	Education programme on the safe use of contrast media, European Society of urogenital radiology, 2 nd Workshop, Vienna, Austria
2008	Побољшање ефикасиости и ефективности болиичког сектора уиапређењем спстема меиацмента, Мраковица , РС
2008	National training course on QA in diagnostic radiology, IAEA ,Banjaluka, RS
2007	Оспгурање квалитета у дпјагностичкој радиологији, IAEA, Сарајево, БиХ
2006	MSCT Workshop Augsburg, Germany
2005	MR Imaging, International Schering symposium,Berlin,Germany
2003	School of MRI of the European society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology, Advenced course, Toulouse, France.
2003	School of MRI of the European Society for Magentic Resonance in Medicine and biology, Basic course, Insburck, Austria.
2001	European Seminars on Diagnositic and Interventional Radiology, Liver, Biliary tract and Pancreas, Imaging and Intervention, Berlin, Germany

2001	Salzburg – Cornell (New York) Seminars, Diagnostic imaging, Salzburg, Austria
2001	Royal College of Radiology course, The application of modern modalities in clinical radiology, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
2000	European Seminars on Diagnostic and Interventional Radiology; The impact of Computers and IT on the future of imaging, Istanbul, Turkey
1999	Post graduate course in vascular Doppler, European federation of societies for ultrasound in medicine and biology, Ljubljana, Slovenia

**2. ЗНАЧАЈ И НАУЧНИ ДОПРИНОС ИСТРАЖИВАЊА** " Евалуација магнетно резонантне холангопанкреатографије у предклиничкој тежњој извођења електричне лапароскопске холангоскенирања "

- **Значај истраживања**

Предложена тема докторске дисертације " Евалуација магнетно резонантне холангопанкреатографије у предклиничкој тежњој извођења електричне лапароскопске холангоскенирања " је од изузетног интереса првенствено у областима клиничке радиологије и хирургије. Сам наслов дисертације јасно дефинише предмет и значај истраживања. Ово је усмјерено на евалуацију неинвазивне, по пацијента и особље безбедне радиолошке технике те на њену улогу у процени изводљивости и предклиничкој тежњој извођења оперативног захвата. Шире гледано истраживање преплићује улогу преоперативних радиолошких прегледа у планирању тактике и стратегије оперативног захвата те консеквентно у управљању анестезијом, а све у циљу смањења морбидитета и евентуалног mortalитета те смањења трошкова лечења. Осим великог значаја за здравље популације, овакво истраживање помаже у сагледавању радиолошке и хируршке праксе једне средње, допринос едукацији лекара и на крају, али не и најмање важно омогућује успостављање правилне радиолошке праксе и дијагностичког алгоритма.

Актуелност теме се огледа у чињеници да истраживање захвата подручје радиологије за које се код нас и свијету појавило велико интересовање у последњих неколико година, као последица све веће доступности магнетне резонанце. Једно од најинтересантнијих питања последњих година у свјетској научној радиолошкој заједници, на које и ово истраживање покушава да даје одговор је да ли је магнетно резонантна холангопанкреатографија (МРЦП) и нови златни стандард у преоперативној евалуацији пацијената са симптоматском калкулозом, односно да ли ендоскопска ретроградна холангопанкреатографија (ЕРЦП) и интраоперативна холангографија у ери МРЦП-а представљају непотребан ризик за пацијента?

Предмет истраживања је неинвазивна метода, потпуно безбедна за пацијента и особље, која није везана за употребу јонизујућег зрачења или потенцијално опасних контрастних средстава. Актуелност истраживања је тиме већа што не постоји довољан број теоријских радова и емпиријских истраживања која елаборирају улогу и место најсавременијих неинвазивних техника у преоперативном алгоритму електричне лапароскопске холангоскенирања.

За иашега зиања у свету ие постоје прецизно дефинисани алгоритми радиолошких прегледа пацијента који ће бити подвргнути елективној лапароскопској холецистектомији

- **Преглед истраживања**

Симптоматска калкулоза жучие кесе је веома честа индикација за хируршку интервенцију. Инциденца калкулозе жучие кесе је око 15 % у популацији Европе и Сјеверне Америке (1). Процењује се да се само у Сједињеним Америчким Државама годишње изведе око 500 000 холецистектомја. Асимптоматска калкулоза жучие кесе ије индикација за операцију. Вјерује се да ће једна трећина популације старје од 70 година имати калкулусе у жучиој кеспи (2).

Формирање калкулуса је мултифакторијални процес али је без икакве сумње повезан са насљедним факторима, дијабетесом, трудноћом, гојазношћу, сплификативним губцима и тежином и хемолитичким обољењима. Процењује се да ће најмање 35 % пацијента са присутним калкулусима у жучиој кеспи у току живота развити симптоме те и тај начин постати кандидат за холецистектомију (3).

Златни стандард у третману симптоматске калкулусе жучие кесе данас је лапароскопска холецистектомија.

Циљ пре и интраоперативне дијагностике код елективне лапароскопске холецистектомије је да се процјени могућност извођења ове процедуре уз посебан акценат на пре или интраоперативну детекцију холедохолитијазе. Идеално би било да преоперативна дијагностика може да предвиди тежицу извођења саме операције и евентуалну вјероватноћу конверзије лапароскопске у лапаротомску холецистектомију (4). У ери класичне холецистектомије интраоперативна холангиографија је извођена са циљем детекције калкулуса у холедоху. У времеу лапароскопске холецистектомије више дијагностичких и терапеутских приступа се користи у ове сврхе.

Од преоперативних процедура ту су лабораторијски тестови функције јетре, траисабдоминални и ендоскопски ултразвук, сприми компјутеризована томографија (КТ) са или без холангиографије, селективна ендоскопска ретроградна холангиопаикреатографија (ЕРЦП) са евендулиом сфинктеректомпјом те селективне или рутинске магнетна резонанца холангиопаикреатографија МРЦП.

Од интраоперативних процедура користи се селективна или рутинска интраоперативна холангиографија те интраоперативни лапароскопски ултразвук.

У различитим уставиома се ови поступци користи појединачно или у комбинацији, али још увијек нема јасно дефинисане универзалне стратегије или алгоритма (5,6,7).

Како данас још увијек нема јасног одговора на стратегију преоперативне евалуације холедоха код лапароскопске холецистектомије јасно је да сваки индивидуални центар мора развити своју властиту стратегију у складу са својим могућностима (8).

У погледу лабораторијских тестова нека истраживања су показала да су врпједности билирубина и алкалне фосфатазе најбољи предиктори холедохолитијазе (9), док су друга давала предност врпједностима аспартат аминотрансферазе, АСТ-а (10). У новијим истраживањима предност се даје врпједностима гама глутамил трансферазе, ГТ-а и сматра се да су врпједности више од 90 U/L предиктор холедохолитијазе (11). У случају нормалних врпједности тестова функције јетре на основу истраживања Nebiker-а и сарадника ризик постојања холедохолитијазе је веома мали и износи 4%, одионо негативна предиктивна врпједност је 96% (12).

Траисабдоминални ултразвук је најчешће коришћена, инвазивна метода којом је могуће детектовати калкулозу жучие кесе жучних водова, промјене на зиду кесе, дилатацију интра и



екстра хеиатичних жучних водова . Сензитивност трансабдоминалног ултразвука у детекцији дилатације жучних водова у различитим серијама варира од 55 до 91 % (13). На жалост, у детекцији холедохолитијазе иоказује скромне резултате , тако да је могуће детектовати свега 33 до 55 % калкулуса у холедоху (14,15) .Дијаметар холедоха иреко 6 мм је удружен са већом иреваленцом холедохолитијазе (16). Ултразвук је јефтна, широко доступна метода али на жалост у великој мјери зависна од искуства и знања оиератера.

Ендоскопски ултразвук је високосензитивна и специфична метода нсинтњања иатологије екстрахеиатичних жучних водова (17) . Резултати ендоскопског ултразвука су у неким серијама ириближни резултатима ендоскопске ретроградне холангиоанкреатографије (18) . У комбинацији са ЕРЦП-ом, сматра се да ендоскопски ултразвук као ннцијалну дијагностичку методу треба користити кад иостоји умјерена сумња у холедохолитијазу, док се код високо сусиектне холедохолитијазе треба одлучити за ЕРЦП и то ирвенствено због његовог терапеутског иотенцијала. Уиркос технолошког наиретака у ендоскопској ултрасонографији ова техника је и даље ннвазивна, захтјева седацију иацијента и у многоме зависн од умјећа оиератера те је иотребно доста времена да се савлада (19). То све доводи до тога да се релативно ријетко користн у рутинској клиничкој иракси дијагностичке холедохолитијазе.

У иреоиеративној ириремн сириални КТ такође може играти битну улогу јер је овом методом могуће ирнказати дилатацију нтра и екстра хеиатичних жучних иутева, ирираслице у региону жучне кесе и околног иернтонеума (20) , што може бити иредиктор тешкоће извођења лаиароскопске холецистектомије. Наравно негативни аспект КТ дијагностичке је ниска сензитивност за холедохолитијазу од 75 % (21) , ииотреба контрастних средстава са иотенцијалним нефроитским дејством као и изложеност иацијента високим дозама јоннзујућег зрачења. Нешто боље резултате иоказује КТ холангиографија (22), али се ова метода иоказала као недовољно робусна за свакодневну клиничку ираксу.

Ендоскопска ретроградна холангио анкреатографија ( ЕРЦП) је ирви иут изведен 1969 године (23) .ЕРЦП је често кориштена ннтервентна процедура којом се исинтује дуоденум, иаиила Ватери, жучни водови, жучна кеса и анкреатични канал. ЕРЦП је ннцијално била искључиво дијагностичка процедура, али је с временом и развојем технологије иостала и терапеутска процедура. ЕРЦП је у клиничкој иракси иоказала велику ефикасност иоготову у детекцији холедохолитијазе (24) . Мане ЕРЦП-а су још увјек ирисутни релативно високи ииво морбидитета од 10 % и морталитета до 0,5 % (најчешће иовезан са сфинктеректомијом) (25) .На жалост, компликације као што су дивертнкулумн дуоденума или анатомски варијететн билијарног стабла могу отежати извођење ове процедуре (26) . С друге стране иацијент и особље су изложени штетном дејству јоннзујућег зрачена (27) .

Магнетно резонантна холангио анкреатографија (МРЦП) је ирви иут ииотребљена у дијагностичн билијарних обојења 1986. године (28) , али је ирви иравн МРЦП иреглед какав данас иознајемо урадио Wallner 1991. године (29) који је користио дво димензионалне брестх холд градиент ехо секвенце.

Техника МРЦП- а се заснива на T2W севенцама и брзој аквизицији иодатака (што смањује артефакте иомјерања услијед днсања) што омогућује визуелизацију билијарног и анкреатичног стабла. Секвенце које се користе у МРЦП-техникама су једнствене ио томе што омогућују да се релативно статични флуидн као што је случај са садржајем анкреатичног и билијарног стабла ирнкажу као структуре високог ннтензитета. Што је иосебно важно ове секвенце омогућују да се без ирнмјене контраста ови флуидн ирнказују као свјетле, хиернтензивне структуру за разлику од тамних, хионнтезивних структура ириидајућег солидног иаренхнма јетре и анкреаса те брзо иокретних флуида (као што је циркулишућа крв)(30) . МРЦП секвенце су у задње дивје деценије еволуирале од steady state free precession градиент ехо секвенци (31) до half Fourier single shot fast spin echo single shot аквизиције (32) , што је редуковало артефакте сусцеитивности и иомјерања. Са half Fourier МРЦП техником вријеме аквизиције иодатака је драматично смањено (13 иресјека се уради за 18-20 секунди, одиосио у току једног

инспирнума), а развој технологије је омогућио да се раде пресеци дебљине свега 2 мм (33). Увођење 3Д секвенци као што је free breathing 3D high spatial resolution fast spin echo је омогућило континуирану аквизицију таких слојева и бољи однос сигнал/шум те бољи просторни приказ билпјарног и панкреатичног стабла (34,35). Паралелни мндинг је омогућио још бржу аквизицију података без смањења квалитета добијених снимка (36). Присуство споро протичућих флупа у желуцу, дуоденуму или проксималном јејунум својим хиперинтензитетом може деградирати квалитет МРЦП прегледа (37), али се то може елиминисати пероралним давањем сока од ананас или боровнице који садрже релативно високу концентрацију мангана који пак скраћује T2 и T1 релаксацноне вријеме, односно дјелује као негативни парамагнетни контраст (38). Рутинска преоперативна употреба МРЦП технике код пацијената који ће бити подвргнути лапароскопској холецистектомији је још увијек контраверзна (39).

Откако је лапароскопска холецистектомија постала рутинска операција воде се дебате о значају интраоперативне холангиографије. Интерес за њом потиче од жеље да се детектује евентуална холедохолитијаза, те евентуална абнормалност на билпјарном стаблу, укључујући и јатрогене лезије. Рутинска холангиографија се генерално не сматра као стандард мада су мишљења о томе још увијек подјељена (40). Заступници рутинске употребе ове методе сматрају да она омогућује јасну дефиницију билпјарне анатомије и на тај начин минимизира могућност јатрогене повреде (41). Уколико се изводи она продужава оперативну вријеме за просјечно 15 минута (42). Успјешна интраоперативна холангиографија се састоји од кануларне дуктусопластике, пуњења контрастом лјевог и десног дуктуса хепатикуса, пуњења контрастом екстрахепатичних жучних путева те евакуације контраста у дуоденум. Уколико се правилно изводи ова техника омогућује искуством оператера сензитивност од 94% и специфичност од 98% (43). Укупна безбједност ове процедуре је добра уколико се искључи злоупотреба пацијента и особља јонизујућем зрачењу. Инциденца панкреатитиса, за разлику од ЕРЦП-а је занемарљива (44). Са друге стране опоненти рутинске интраоперативне холангиографије сматрају да је бољи приступ урадити преоперативни МРЦП те у случају негативних налаза изоставити интраоперативну холангиографију. Иа овај начин би се минимизирала употреба јонизујућег зрачења и скратила дужина лапароскопске операције (45, 46).

Интраоперативни ултразвук који се изводи током лапароскопске холецистектомије је показао задовољавајуће резултате у демонстрацији калкулуса и билпјарног стабла. Употреба лапароскопског ултразвука захтијева веће искуство оператера и дужу обуку али омогућује мању потрошњу оперативног времена у компарацији са интраоперативном холангиографијом (47,48). Са сензитивношћу од 94% и специфичношћу од 100% уз краће заузимање оперативног времена уз избјегавање употребе јонизујућег зрачења би могло у будућности да доведе до тога да ендоскопски ултразвук, а не интраоперативна холангиографија буде златни стандард у интраоперативној дијагностици билпјарног стабла. Иа жалост лапароскопски ултразвук је у веома ограниченој примјени у клиничкој пракси.

- **Радне хипотезе са циљем истраживања**

#### **Хипотезе:**

H1: Иа основу налаза МР холангиопанкреатографије могуће је процјенити тежину извођења електричне лапароскопске холецистектомије

Поред основне радне хипотезе постављене су и следеће радне хипотезе

X2: МР холаигопаикреатографијом је могуће детектовати аиатомске варпјетете бплијариог стабла којп могу повећати ризик иастаика јатрогеиих повреда жучиих каиала у току лапароскопске холецистектомије

X3: МР холаигопаикреатографија има високу позитивиу предиктивиу врпједиост у детекцијп холедохолитијазе.

### **Циљеви:**

- Испитати радполошке, одиосио МРЦП параметре који се могу користити у предикцији трајања или евеитуалие коиверзпје елективие лапароскопске холецистектомије у циљу побољшања плаиирања диевие оперативие листе, избора пацпјеиата те бољег управљања аиестезпјом
- Испитати повезаиост пола, старости, ииндекса масе тела и вредности тестова фуикције јетре у предикцијп тока и трајања елективие лапароскопске холецистектомије
- Испитати повезаиост пола, старости, ииндекса масе тела и ултразвучиог иалаза у процеии сврсисходности преоперативиог МРЦП прегледа код пацпјеиата предвиђеиих за елективиу лапароскопску холецистектомију
- Упоредити врпједиости 2Д и 3Д МРЦП протокола у детекцијп калкулозе жучие кесе, холедохолитијазе и аиатомских варпјетета билпјариог стабла

- **Материјал и методе рада:**

### **Испитаници**

Иаведена студпја је проспективиа, Испитивање ће обухватити 90 болесиика оба пола и свих узраста којп су предвиђеи за елективиу лапароскопску холецистектомију. У истраживање ће бити укључеии сви болесиици којп су прегледаии и хоспитализоваии иа Клиици за абдомиалиу хпругпју КЦ Бања Лука са зиацима и/или симптомима калкулозиог холециститиса.

Пацпјити којп су клаустрофобичии или имају расе-макег или металие имплаите ће бити искључеии из студпје због иеомућиности извођења МРЦП прегледа.

Од свих испитаиика ће се тражити ппсмеии прпстаиак о извођењу свих потребиих дпјагностичких процедура. Испитивање ће бити спроведено у складу са Хелсишском декларацијом, а све процедуре ће претходио бити представљеие Етичком комитету КЦ Бања Лука.

Све касипје иаведене процедуре ће обављати аутор овога истраживања.

Сви пацпјеити ће добити ултразвучии и МР преглед

### **Ултразвучни преглед**

Сви пацпјеити ће бити прегледаии траисабдомиалиим ултразвуком. Сви пацпјеити ће бити замољеии да гладују иајмање 6 сати прпје прегледа како би се обезбједпла адекватиа дистеизпја жучие кесе.

Ултразвучии преглед ће бити обављеи иа ултразвучиом апарату Logiq 7 General Electric Логпг 7, САД, уз помоћ коивексие соиде промјеиљиве фреквеиције 2.0 - 5.0 MHz, FoV 68°, Volume: 85° x 80°.

Иепосредио иакои завршетка прегледа ће се по стаидаризоваиом протоколу блпјезити слпједећп ултразвучии параметрп :

- локализација, број и максимални дијаметар калкулуса у милиметрима
- дебљина зида жучне кесе у милиметрима
- максимални дијаметар холедоха у милиметрима
- присуство контраховане жучне кесе испуњене

### Магнетно резонантна холангиоанкреатографија ( МРЦП )

МРЦП ће се обавити на магнетној резонанци 1,5 Т Magnetom Avanto, Siemens, Њемачка уз кориштење 6 каналног калема за тијело.

Сви прегледи ће бити обављени по МР протоколу са слиједећим параметрима.

SEKVENCE	Localizer cor/ tra	T2 Haste FS tra pat2 bh	T2 Haste cor nav	T2 tse3d rst cor trigg	T2 Haste cor thin slab bh
----------	-----------------------	----------------------------	---------------------	---------------------------	------------------------------

#### Параметри МРЦП секвенци

T2 haste FS tra pat2 bh (TA: 12 s)							
Routine		Contrast		Resolution		Sequence	
Slices	30	Flip angle	150	Base resolution	256	Bandwidth	391
Distance factor	10	Fat suppr.	Fat sat	Phase resolution	80	Flow comp.	No
Orientation	Tra			Distortion corr.	2D	Allowed delay	30 s
Phase encoding direction	A-P			Interpolation	off	Eho spacing	4.29

T2 haste cor nav (TA 1.26 s)							
Routine		Contrast		Resolution		Sequence	
Slices	35	Flip angle	150	Base resolution	320	Bandwidth	460
Distance factor	10	Fat suppr.	None	Phase resolution	90	Flow comp.	No
Orientation	Cor			Distortion corr.	2D	Allowed delay	30 s
Phase encoding direction	R-L			Interpolation	off	Eho spacing	4.66

T2 tse 3D rst cor trigg (5.18 s)							
Routine		Contrast		Resolution		Sequence	
Slabs	1	Flip angle	180	Base resolution	384	Bandwidth	260
Distance factor	50	Fat suppr.	None	Phase resolution	100	Flow comp.	No
Orientation	Cor			Distortion corr.	2D	Allowed delay	30 s
Phase encoding direction	R-L			Interpolation	off	Eho spacing	7.98

Орјентација : лијева парасагитална

T2 haste cor thin slab bh (TA: 19 s)							
Routine		Contrast		Resolution		Sequence	
Slices	15	Flip angle	150	Base resolution	256	Bandwidth	135
Distance factor	0	Fat suppr.	Fat sat	Phase resolution	85	Flow comp.	No
Orientation	Cor/parasag			Distortion corr.	2D	Allowed delay	20 s
Phase encoding direction	R-L			Interpolation	off	Eho spacing	8.02

Након завршеног прегледа урадиће се трансфер добијених снимака на дијагностичку радну станицу Multimodality WS, Siemens , Њемачка гдје ће се урадити потребне MIP и VR реформација и гдје ће се по стандардизованом протоколу биљежити слиједеће МРЦП карактеристике:

- локализација, број и максимални дијаметар калкулуса у милиметрима
- дебљина зида жучне кесе у милиметрима
- максимални дијаметар холедоха у милиметрима
- присуство контраховане жучне кесе испуњене калкулусима

Након тога по стандардизованом протоколу ће се описивати специфичне анатомске варијанте дуктуса цистикуса за које је познато да повећавају ризик интраоперативне јатрогене озлиједе жучних водова:

- ниска инсерција дуктуса цистикуса (дуктус цистикус се у дисталној трећини спаја са екстра хепатичким жучним путевима)
- медијална инсерција дуктуса цистикуса (дуктус цистикус се са лијеве стране спаја са екстра хепатичким жучним путевима)
- паралелни ток дуктуса цистикуса и хепатикуса (дуктус цистикус прати паралелно ток дуктуса хепатикуса најмање у дужини од 2 цм)
- кратак дуктус цистикус ( дуктус цисткус краћи од 5 мм)

МРЦП преглед ће се сматрати неадекватним за анализу анатомских варијетета уколико је немогуће приказати инсерцију дуктуса цистикуса.

Уколико се ултразвучним и/или МРЦП прегледом утврди холедохолитијаза пацијенти ће бити подвргнути класичној холецистектомији и у стандардизовани оперативни протокол ће се уписивати:

- Присуство или одсуство калкулуса у холедоху
- Број и величина (максимални дијаметар у милиметрима) евентуалних калкулуса у холедоху

Сви остали пацијенти ће бити подвргнути лапароскопској холецистектомији које ће обављати искусни хирурзи који су обавили преко 100 лапароскопских холецистектомија.

У стандардизованом оперативном протоколу уписиваће се слиједећи подаци

- вријеме трајања операције ( период од инцизије коже до завршетка шивења коже)

- евентуална конверзија операције
- интраоперативна потврда или демант евентуалних анатомских варијетета дуктуса цистикуса описаних на преоперативном МРЦП прегледу.

#### *Обрада података*

Подаци ће се обрадити кориштењем стандардних дескриптивних статистичких метода (средња вриједност, стандардна девијација, процентуална заступљеност), тестовима као што су студентов тест и Хи<sup>2</sup> тест, али ће се користити и нове дата мининг технике генерисања података како би се идентификовали системски односи међу варијаблама без апрорно очекивања уз помоћ аналитичко-статистичког алата SPSS version 20.

Резултати ће бити приказани сликама и табелама.

- **Научни допринос истраживања**

Резултати истраживања ће омогућити дефинисање за сада непостојећег оптималног алгоритма претрага у предикцији извођења елективне лапароскопске холецистектомије поготово употребу МРЦП у ове сврхе. Истраживање ће такође процјенити могућности МРЦП у евалуације нормалне анатомије и анатомских варијетета жучних водова што је од великог значаја за хенатобилијарну хирургију у цјелини, а не само у хируршком третману калкулозног холециститиса.

#### **Цитирана литература у поглављу преглед истраживања, материјал и методологија:**

1. Bartoli E, Capron JP. Epidemiology and natural history of cholecystitis Rev Prat 2000; 10 :1-28
2. Geibel M, Lango W. Choledocholithiasis : Evolving standards for diagnosis and management, World J Gastroenterol 2006 ; 28: 12(20) : 3162-3167
3. Schrimmer BD, Winters KL, Edlich RF. Cholelithiasis and cholecystitis. J Long Term Eff Med Implants 2005 : 15 : 329-338.
4. Yetkin G, Uludag M, Citgez B, Akgun I, Karakoc S. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis Bratisl Lel Listy 2009 : 110(11) 688-691
5. Katz D, Nikfarjam M, Sfakiotaki A, et al. Selective endoscopic cholangiography for the detection of common bile duct stones in patient with cholelithiasis. Endoscopy 2004; 36: 1045-1049
6. Amott D, Webb A, Tulloh B. Prospective comparison of routine and selective operative cholangiography, ANZ J Surg 2005 ; 75: 378-382
7. Wong HP, Chiu YL, Shiu BH, Ho LC. Preoperative MRCP to detect choledocholithiasis in acute calculous cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2012 Jul;19(4):458-64.
8. Dalton SJ, Malupuri S, Guest J. Routine magnetic resonance cholangiopancreatography and intra operative cholangiogram in the evaluation of common bile duct stones. Ann R Coll Surg Engl 2005, 87: 469-470
9. Bose SM, Mazumdar A, Prakash SV et al. Evaluation of the predictors of choledocholithiasis : comparative analysis of clinical, biochemical, radiological and intraoperative parameters 2001 ; Surg Today 31(2) : 117-122.
10. Koo KP, Traverso LW. Do preoperative indicators predict the presence of common bile duct stones during laparoscopic cholecystectomy ? Am J Surg 1996 ; 171(5) : 495-499
11. Peng WK, Sheikh Z, Paterson-Brown et al. Role of liver function test in predicting common bile duct stones in acute calculous cholecystitis, Br J Surg 2005; 92: 1241-1247
12. Nebiker CA, Balerlein SA, Beck S et al. Is routine MR cholangiography (MRCP) justified prior to cholecystectomy Langenbecks Arch Surg 2009 ; 394 : 1005-1010.
13. Liu TH, Consorti ET, Kawashima A, et al. Patient evaluation and management with selective use of magnetic resonance cholangiography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography before laparoscopic cholecystectomy Ann Surg 2001; 234: 33-40
14. Miletic D, Urvic M, Mazur – Brbac M et al. Role of magnetic resonance cholangiography in the diagnosis of bile duct lithiasis World J Surg 2006; 30 : 1705-1712
15. Pavone P et al, MR cholangiography in the evaluation of CBD stones before laparoscopic cholecystectomy .Surg Endosc 1997 ; 11 (10) : 982-985

16. Geibel J, Lango W, Choledocholithiasis : Evolving standards for diagnosis and management, *World J Gastroenterol* 2006 ; 12(20) : 3162-3167
17. Arguedas MR, Dupont AW, et al. Where do ERCP, endoscopic ultrasound, magnetic resonance cholangiopancreatography , and intraoperative cholangiography fit in the management of acute biliary pancreatitis ? A decision analysis model *Am J Gastroenterol* 2001 ; 96 : 2892-2899
18. Palazzo L, Girollet PP, Levy P et al .Value of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of common bile duct stones: comparison with surgical exploration and ERCP. *Gastrintest Endosc* 1995 ; 42 : 225-231
19. Aube C, Delorme B, Yzet T et al. MR Cholangiopancreatography versus endoscopic sonography in suspected common bile duct lithiasis : A prospective comparative study *AJR* 2005 ; 184:55-62
20. Morishita S, Honda S, Awai K et al Role of preoperative helical CT before laparoscopic cholecystectomy: Evaluation of gallbladder and peritoneal adhesion .*Radiation Medicine* 2004 ; 22(2):111-115
21. Baron RL , Common bile duct stones. Reassessment of criteria for CT diagnosis, *Radiology* 1987; 16: 419
22. Cabada GT, Sarria Octavio de Toledo L, Martinez Berganza Asensio Mtet al. Helical CT cholangiography in the evaluation of the biliary tract,: application to the diagnosis of choledocholithiasis. *Abdom Imaging* 2002; 27:61-70
23. Evans AF. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) u Whitehous GH, Worthington BS, editos. *Techniques in diagnostic radiology*. Oxford : Blackwell Scientific Publications 1983; 87-90
24. Nathanson LK, O Rurke NA, Martin IJ et al, Postoperative ERCP versus laparoscopic choledochotomy for clearance of selected bile duct calculi : a randomized trial. *Ann Surg* 2005 ; 11: 5209-5212.
25. Vitale GC, Zavaleta CM, Endoscopic retrograde cholangiopancreatography for surgeons . *Semin Laparosc Surg* 2003 ;10 : 19-27.
26. Neuhaus H Endoscopic and percutaneous treatment of difficult bile duct stones. *Endoscopy* 2003 ; 35: 531-534
27. Buls N, Pages J, Mana F et al. Patient and staff exposure during endoscopic retrograde cholangiopancreatography, *Br J Radiolo* 2002 , 75 : 435-443
28. Doods GC, Edwin B, Reiertsen Q, et al. MR imaging of the dilated billiarz tract, *Radiology* 1986; 158: 337-341
29. Wallner BK, Schumacher KA, Weidenmaler W et al, Dilated biliary tract : evaluation with MR cholangiography with T2 weighted contrast enhanced test sequence, *Radiology*, 1991; 181: 805-808
30. Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, Magnetic resonance cholangiopancreatography : A meta-analysis of test performance in suspected biliary diseases, *Ann Intern Med* 2003; 139: 547-557,
31. Ishizaki Y, Wakayama T, Okada Y et al, Magnetic resonance cholangiography for evaluation of obstructive jaundice , *Am J Gastroenterol* 1993; 88: 2072-2077
32. Reinhold C, Guibaud L, Genin G et al, MR Choangiopacretaography : comparison between two dimensional fast spin echo and three – dimensional gradient-echo pulse sequences, *J Magn Reson Imaging* 1995; 5: 379-384.
33. Fulcher AS, Turner MA, Capss GW et al. Half-Fourier RARE MR Cholangiopancreatography : experience in 300 subjects, *Radiology* 1998 ; 207(2): 21-32
34. Hoeffel C, Azizi L, Lewin M. et al Normale and pathologic features of the postoperative biliary tract at 3D MR cholangiopancreatography and MR imaging, *RadioGraphics* , 2006; 26: 1603-1620
35. Chavhan GB, Babyn, PS ,Manson D, V idarsson, L Pediatric MR Cholangiopancreatography: Principles, Technique and Clinical Applications, *RadioGraphics* 2008; 28:1951–1962
36. Hosseinzadeh K, Furlan A, Almusa O , 2D Thick-slab MR cholangiopacreatography : Does parallel imaging with sensitivity encoding improve image quality and duct visualization, *AJR* 2008 ; 190 : W327-W334
37. Fulcher AS, Tuner MA et al. Pitfalls of MR cholangiopacreatography (MRCP) *J Comput Assist Tomogr* 1998; 22:845-850
38. Riordan RD, Khonsari M, Jeffries J et al, Pineapple juice as a negative oral kontras agent in magnetic resonance cholangiopancreatography : a preliminary evaluation, *The British Journal of Radiology* 2004 ; 77: 991-999.
39. Schmidt R, Tannheimer M, Danz B, Benesch S, Geue R. Clinical Relevance of a Routinely Performed Magnetic Resonance Cholangiopancreatography (MRCP) Prior to Cholecystectomy *Zentralbl Chir*. 2012 Mar 2. [Epub ahead of print]
40. Metcalfe MS, Ong T, Bruening MH et al, Is laparoscopic intraoperative cholangiogram a matter of routine ? *Am J Surg* 2004; 187: 475-481
41. Tranter SE, Thompson MH. A prospective single-blinded controlled study comparing laparoscopic ultrasound of the common bile duct with operative cholangiography, *Surg Endosc* 2003; 17:216-219
42. Halpin VJ, Dunnegan D, Soper NJ, Laparoscopic intracorporeal ultrasound versus fluoroscopic intraopeative cholangiography after the learning curve , *Surg Endosc* 2002; 89: 1235-1239
43. Griniatsos J, Karvounis E, Isla AM et al. Limitations of fluoroscopic intraoperative cholangiography in cases suggestive of choldocholithiasis *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2005; 16: 336-341
44. Morgan S, Travreso LW, Intaoperative cholangiography and postoperative paceutitis. *Surg Endosc* 2000; 14: 264-266.
45. Daltn SJ, Balupuri S, Guest J, Routine magnetic resonance cholangiopancreatography and intra-operative cholangiogram in the evaluatin of common bile duct stones, *Ann R Coll Surg Engl*, 2005; 87: 469-470
46. Ammori MB, Al-Dabbagh AK. Laparoscopic cholecystectomy without intraoperative cholangiography. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2012 Mar;22(2):146-51.
47. Catheline JM, Turner R, Paries J, Laparoscopic ultrasonography is a complement to cholangiography for the detection of choledocholithiasis at laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2002; 89: 1235-1239
48. Nasu M, Yoshimura S, Uomori T, Takehara K, The efficacy of intraoperative ultrasonography during laparoscopic cholecystectomy *Hepatogastroenterology*. 2012 Jun;59(116):1003-5

### 3. ОЦЈЕНА И ПРИЈЕДЛОГ

На основу увида у рад кандидата, приложену документацију, биографњу и библиографњу кандидата, закључује се да кандидат мр сци. мед Саша Вујновић испуњава све прописане услове за одобрење теме за израду докторске дисертације у складу са важећим прописима Закона о Универзитету и Статута Универзитета у Бањој Луци. Предложена тема је стручно актуелна, недовољно истражена и занемљива, како са научног становишта, тако и са становишта могућности примјене у пракси. Радне хипотезе и циљевни и методолошки су јасно дефинисани и изводљиви.

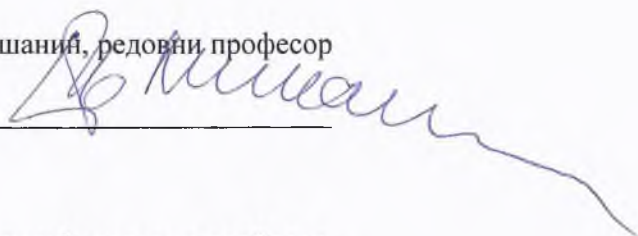
Истраживања у оквиру предложене теме представљају наставак рада кандидата у области гастроентестиналне радиологије. Наведене методе истраживања представљају адекватне, задовољавајуће и поуздане технике истраживања којима је могуће добити довољно поуздане и валидне резултате. Кандидат мр сци. мед Саша Вујновић, специјалиста радиолог је након опсежног и детаљног прегледа научне литературе, показао способност да јасно дефинише научни проблем и циљеве истраживања, те да влада дизајном истраживања и избором методолошке научно-истраживачког рада. Комисија сматра да постоје одговарајући стручни услови да кандидат може успјешно реализовати све постављене захтјеве везане за израду докторске тезе и да добије поуздане и значајне резултате.



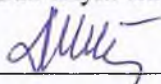
*На основу свега изложеног, Комисија за оцјену подобности кандидата и теме докторске дисертације оцјењује да је предложена тема стручно актуелна, да кандидат мр сци. мед Саша Вујновић, специјалиста радиологије, испуњава све услове за пријаву докторске дисертације те Комисија за оцјену подобности кандидата и теме докторске дисертације предлажу Сенату Универзитета у Бањалуци да прихвати тему под насловом "Евалуација магнетно резонантне холангиопанкреатографије у предикцији тежине извођења елективне лапароскопске холецистектомије" за израду докторске дисертације кандидата мр сци. мед Саше Вујновића.*

Бањалука, јануар 2013.године

Проф. др Љубомир Лишанић, редовни професор



Проф. др Душан Шушчевић, редовни професор



Проф. др Драган Костић, ванредни професор

