

Образац - 1

**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ФАКУЛТЕТ:**



**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊА ЛУЦИ
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ БАЊА ЛУКА**

Примљено:	26. 12. 2018	
Ориј. јед.	Број	Приједор
183 - 920 /2018		

**ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ
о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у
звање**

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

Одлука број 183/3.648/2018, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци,
12.09.2018. године

Ужа научна/умјетничка област:

Физикална медицина и рехабилитација

Назив факултета:

Медицински факултет Бања Лука

Број кандидата који се бирају:

један (1)

Број пријављених кандидата:

један (1)

Датум и мјесто објављивања конкурса:

10.10.2018. године у дневном листу „Глас Српске“ и на Интернет страници Универзитета
у Бањој Луци

Састав комисије:

- а) Др Гордана Стефановски, ванредни професор, ужа научна област Физикална медицина и рехабилитација, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, предсједник;
- б) Др Татјана Ножица - Радуловић, доцент, ужа научна област Физикална медицина и рехабилитација, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан;
- в) Др Милица Лазовић, редовни професор, ужа научна област Физикална медицина и рехабилитација, Медицински факултет Универзитета у Београду, члан.

Пријављени кандидати:

1. Др сци мед. Тамара Поповић

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Први кандидат

a) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Тамара (Илија и Драгица, рођ.Лукач) Поповић
Датум и мјесто рођења:	24.12.1970.године, Сисак
Установе у којима је био запослен:	<ul style="list-style-type: none"> • 1995-1997.године, Катедра за физиологију, Медицински факултет Универзитет у Бањој Луци, асистент. • 1997-2011.године, Институт за физикалну медицину, рехабилитацију и балнеоклиматологију Мљечаница, специјалиста физикалне медицине и рехабилитације. • 2011-2012.године, Завод за физикалну медицину и рехабилитацију Др „Мирослав Зотовић“ Бањалука, Реуматолошко одјељење Слатина, специјалиста физијатар. • 2013.године, Висока медицинска школа у Приједору, професор и шеф студијског програма Физиотерапија и Радна терапија. • 2014.године, Дом за старија лица Приједор, специјалиста физијатар.
Радна мјеста:	Специјализант, специјалиста физикалне медицине и рехабилитације; од 2002. до 2011.године помоћник директора за медицинска питања; професор високе школе; шеф студијског програма Физиотерапије.
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	<ul style="list-style-type: none"> • Удружење физијатара РС • Удружење за остеопорозу Републике Српске (предсједник 2008-2012.године) • Комора доктора медицине РС • Друштво доктора медицине РС

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду
Звање:	доктор медицине
Мјесто и година завршетка:	Нови Сад, 1995.године
Просјечна оцјена из цијelog студија:	9,29
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Медицински факултет, Универзитет у Бањој Луци
Звање:	Магистар медицинских наука
Мјесто и година завршетка:	Бањалука, 12.мај 2000.године
Наслов завршног рада:	Дејство нискофrekвентног електромагнетног поља на морфофизиолошке карактеристике pinealne жлијезде

Научна/умјетничка област Подаци из дипломе о просјечној оцјени):	Физикална медицина и рехабилитација 9,58
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	Медицински факултет, Универзитет у Бањој Луци
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Бањалука, 21. децембар 2007.године
Назив докторске дисертације:	Поређење дјеловања пулсног електромагнетног поља и медикаментозне терапије на кост у експерименталној остеопорози
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Физикална медицина и рехабилитација
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	<ul style="list-style-type: none"> • Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, асистент на Катедри за физиологију, 1995.године. • Висока медицинска школа Приједор, професор високе школе на предмету Физиологија, 2008.године. • Висока медицинска школа Приједор, професор високе школе на предмету Медицинска рехабилитација и Протетика и ортотика, 2013.године. • Висока медицинска школа Приједор, професор високе школе на предмету Физиотерапија у реуматологији и геријатрији, 2017.године.

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

1. Научна монографија међународног значаја (члан 19, тачка 2)

- 1.1. Б. Лажетић, К. Касаш-Лажетић, Т.Лукач, М. Матавуљ, Н.Пекарић Нађ, В. Рајковић: Основе магнетобиологије, друго допуњено издање, уредник проф Богосав Лажетић; Српско удружење за интегративну медицину, Београд 2009.

Монографија је написана на 377 страница. Садржи 17 поглавља у којима су детаљно приказана досадашња сазнања из подручја магнетобиологије. У првом дијелу монографије описана су електромагнетна поља, подјела, физичке карактеристике магнетна поља и биолошки системи магнеторецепција, ендогена електромагнетна поља, извори вјештачких електромагнетних поља и њихове основне физичке карактеристике као и биолошки ефекти вјештачких магнетских поља. У другом дијелу су аутори изнијели властита истраживања и литературни преглед утицаја ЕМП-а на централни нервни систем, ендокрини систем, кардиоваскуларни, крв и метаболизам. Осим утицаја на људе описан је и ефекат поља на биљке, као и еколошки значај магнетних поља. У поглављу магнетотерапија је описана примјена различитих врста електромагнетних поља у терапијске сврхе различитих оболења и стања. Кориштена је сва доступна литература из подручја магнетобиологије као и велики број референци руских истраживача. Ово је једина књига на нашем подручју која свеобухватно сагледава електромагнетна поља и њихов утицај на биолошке системе.

4,5 бода

2. Оригинални научни радови објављени у часопису међународног значаја (члан 19. тачка 8.):

- 2.1. Matavulj M., Pajković V., Ušćebrka G., **Lukač T.**, Stevanović D., Lažetić B.: Studies on the possible Endocrinology Effect of an 50 Hz Electromagnetic Field, Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2000. 6(2-3). 183-188.

Циљ студије је да испита ефекте 50 Hz електромагнетног поља промјенљивог интензитета које се користи у човјековом кућном и радном окружењу на ендокрини систем код пацова. Истраживани су ефекти поља 500 μT -50 μT , 7 сати дневно, 5 дана седмично почевши 24h након коћења па до навршених шест мјесеци старости. Дошло се до сљедећих резултата: смањена активност штитне жлијезде након трећег, петог и шестог мјесеца, али повећана након другог и четвртог мјесеца; смањена волуменска густина pinealoцита након три мјесеца експозиције и смањена волуменска густина кортекса и медуле надбubreжне жлијезде након пет мјесеци излагања. Добијени резултати указују на штетне ефекте ЕМП-а на ендокрине жлијезде. Потребно је наставити истраживања како би добили више детаља и одредили допуштени ниво изложености електромагнетном зрачењу.

3.3 бода

- 2.2. **T. Lukač**, A. Matavulj, M. Matavulj, V. Rajković, B. Lažetić: Photoperiodism as a modifier of effect of extremely low-frequency electromagnetic field on morphological properties of pineal gland, Bosnian Journal of Basic Medical Science 2006; 6(3): 10-16.

Циљ нашег истраживања био је одредити, користећи хистолошке и стереолошке методе, да ли фотопериодизам има утицаја на ефекте које хронична (три мјесеца) изложеност нискофреквентном електромагнетном (50Hz) има на морфолошке карактеристике pineалне жлијезде пацова. Експеримент је проведен на 48 пацова Мил Хил (24 експериментална и 24 контролна). По рођењу, 24 пацова су изложени 7 сати на дан, 5 дана у седмици 3 мјесеца (50Hz, 50-500 μT , 10V/m). Зима (кратки дани, дуге ноћи) повећава се активност pineалне жлијезде и неуроендокрина осјетљивост. Студија је проведена и током љета и зиме идентичним протоколом. Након жртвовања прве групе животиња непосредно након излагања ЕМП-у и након четири седмице послије излагања узорци pineалне жлијезде су обрађени за бојење ХЕ и затим анализирани стереолошком методом. Најзначајније промјене епифизе у првој групи животиња током зиме су: промијењена жлијезда, хиперемија, смањени pinealoцити са блиједо ружичастом, оскудном цитоплазмом и неправилним нуклеусом. У другој групи pinealoцити се повећавају са вакуализираном цитоплазмом и хиперхроматским, проширеним једром. Морфолошке промјене pineалне жлијезде код пацова у љетњим мјесецима нису биле толико интензивне као зими, а налаз жлијезде у другој групи компатибилан је са онима из контролне групе. Стереолошке резултате показују како зими тако и љети у првој групи смањење густоће pinealoцита, њихове цитоплазме и једра, а у другој групи зими повећање густине pinealoцита, цитоплазме и једра, док у другој групи љети резултати су једнаки онима из контролне групе. Фотопериодизам је значајан модifikатор ефекта нискофреквентног електромагнетног поља на морфолошку структуру pineалне жлијезде, јер је опоравак жлијезде непотпуни зими, а љети је реверзибилан.

5 бодова

3. Оригинални научни радови објављени у часопису националног значаја (члан 19. тачка 9):

- 3.1. **Лукач Т.**, Матавуљ А. Кривокућа З. Матавуљ М. Рајковић В., Лажетић Б.: Утицај нискофrekвентног електромагнетног поља на волуменску густину pinealoцита, Scripta Medica. 1996. vol. 29,1. 17-21.

Дјеловање нискофrekвентног електромагнетног поља (НФЕМП) на живе системе испитивано је у бројним студијама, будући да је оно неизbjежан, саставни дио човјековог животног окружења. Утицај на функције централног нервног система показала су електрофизиолошка, биохемијска и цитолошка истраживања на животињама. Тако је, између остalog, уочен пад лучења мелатонина, главног неурохормона pineалне жлијезде. Циљ нашег рада је био да стереолошком анализом истражимо утицај хроничног дјеловања (тромјесечно излагanje) НФЕМП-а (50 Hz) на морфолошке карактеристике pineалне жлијезде пацова. Морфометријским мјерењем одређивана је волуменска густина за цитоплазму (V_{vc}) и за једро (V_{vj}) ћелија pineалне жлијезде, уз помоћ свјетлосног микроскопа (увећање 40x) и тестног система A-144. Уочен је статистички значајан пад ($p<0,001$) и волуменске густине једра и цитоплазме код животиња излаганих НФЕМП у односу на контролне животиње. Резултати наших морфометријских мјерења у складу су са резултатима биохемијских истраживања других аутора који су уочили пад активности pineалне жлијезде под дјеловањем НФЕМП-а.

1,8 бода

- 3.2. Rajković V., Matavulj M., Lukač T. Gledić D., Babić Lj., Lažetić B: Morphophysiological status of rat thyroid gland after subchronical exposure to low frequency electromagnetic field, Med Pregl 2001: LIV (3-4): 119-127.

Испитиван је утицај нискофrekвентног електромагнетног поља на тиреоидну жлијезду мужјака пацова соја Mill Hill. Животиње су излагане пољу фrekвенције 50 Hz, интензитета 500 uT до 50uT и 10 V/m, почевши од 24 часа након коћења, 7 сати на дан, 5 дана у недељи у трајању од 3 месеца. Резултати хистолошке и стереолошке анализе показали су повећање волумена тиреоидних фоликула, смањење висине фоликуларног епитела, накупљање колоида у фоликуларном лумену, смањење индекса активације тиреоидне жлезде, повећање волумена парофоликуларних ћелија, смањење волумена интерфоликуларног везивног ткива и повећање броја дегранулисаних мастоцита у животиња излаганих пољу у односу на контролне животиње. Одређивање концентрације тиреоидних хормона у крвном serumu радиоимунолошком анализом показало је смањење укупног T4 и смањење укупног T3 у животиња излаганих пољу у односу на контроле. Добијени резултати указују да је тромјесечно излагanje животиња нискофrekвентном пољу довело до морфофункционалних промена тиреоидне жлезде које указују на њену смањену активност.

1,8 бода

- 3.3. Оливера Пилиповић Спасојевић, Нада Наумовић, Дијана Лаштро, **Тамара Лукач**, Љубиша Прерадовић, Горан Спасојевић: Ефекат кинезитерапије на побољшање функције хода код болесника са хемипарезом, Journal of the Anthropological Society of Serbia, 2016; (56), 27-34.

Хемипареза представља синдром оштећења мозга који доводи до моторне слабости једне половине тијела праћене промјеном сензибилитета, говора, као и честим психичким и другим промјенама болесника. Медицинска гимнастика – кинезитерапија (КТХ) побољшава сензомоторни опоравак болесника. Испитивање је обављено на 148 болесника

(88 мушкараца и 60 жена) старости од 45 до 87 година који су били на рехабилитационом третману у Заводу за физикалну медицину и рехабилитацију „Др Мирољуб Зотовић“ у Бањалуци. Циљ истраживања је испитати ефекат КТХ на побољшање функције хода код болесника са хемипарезом. Мјерења функционалне способности Motoricity index-ом и тестом UP&GO вршена су код свих болесника по пријему, а затим на крају кинезитерапијског третмана, који је просјечно трајао 4 седмице. Пратили смо ефекат КХТ програма и испитивали степен опоравка болесника са хемипарезом у односу на пол и старост. За статистичку обраду података користили смо Median тест и Wilcoxon тест ранга. Резултати истраживања су утврдили статистички значајно повећање скора стране – Моторног индекса на отпушту у односу на пријем за све посматране параметре. Тест UP&GO је показао статистички значајно повећање резултата на отпушту у односу на пријем болесника, сем код болесника женског пола и старијих од 75 година.

1,8 бода

3.4. T. Popović, R. Škrbić, M. Matavulj, Z. Obradović, S. Sibinčić: Experimental model of osteoporosis on 14 week old ovariectomised rats: a biochemical, histological and biomechanical study, Biologica Serbica, 2016. 38(1); 18-27.

Остеопороза је велики здравствено-економски проблем и њено фармаколошко и нефармаколошко лијечење је у фокусу данашњих истраживања. Циљ истраживања је успостављање модификованог анималног остеопоротског модела индукованог билатералном оваријектомијом. Користили смо четрнаест седмица старе женке пацова Вистар соја којима је урађена билатерална оваријектомија као модел естроген дефицијентне остеопорозе. Оваријектомија је рађена предњим лонгитудиналним приступом у општој анестезији са кетамином и бенседином. Постоперативни период је протекао уредно без инфекције и дехисценције ране која је зарасла за седам дана. Модел је анализиран у двије експерименталне групе: OVX I (n=6) шест седмица након оваријектомије и OVXII (n=6) једанаест седмица након оваријектомије. Контролна група су неоперисане женке пацова ИНТ(n=6) које су жртвоване заједно са OVXII. За биохемијско одређивање алкалне фосфатазе, остеокалцина, фосфора и калцијума узимали смо узорак крви периорбиталном методом. Хистолошка анализа лијеве тибије анализирана је стандардном свјетлосном микроскопијом. Биохемијске анализе су рађене на апарату ТОМИ 2001. На четрнаест седмица старим женкама пацова Вистар соја којима је урађена билатерална оваријектомија предњим лонгитудиналним приступом доказали смо биохемијским, хистолошким и биомеханичким испитивањем постојање остеопоротског експерименталног модела. Овај анимални остеопоротски модел је погодан за испитивање ефеката лијекова и физикалних процедура у постменопаузалној остеопорози.

3 бода

4. Поглавље у монографији међународног значаја (члан 19. тачка 11):

4.1. Matavulj M, Rajković V, Uščeburka G, Žikić D, Matavulj A, Lukač T, Lažetić B: Interaction of thyroid gland with non-ionizing elektromagnetic fields in Basis and Clinical Aspects of the Theory of Functional Systems, ed. Lažetić B, Sudakov K.V, University of Novi Sad, Medical Faculty and P.K. Anokhin Institute of Normal Physiology RAMS Moscow. Novi Sad 1998, pp 190-206.

У поглављу је описано дјеловање нејонизијућег зрачење на штитну жлијезду. Ђелијски одговор је у оквиру прозора специфичних фреквenciја и интензитета. Електромагнетно зрачење стимулише стрес одговор у свим ђелијама, посебно нервним и ендокриним. Штитна жлијезда реагује на нејонизирајуће зрачење промјеном

мормофизиолошких карактеристика и супресијом своје активности. Описани су различити модалитети фреквенција и интензитета поља и ефекте на штитну жлијезду. Одређивање концентрације тиреоидних хормона у крвном серуму радиоимунолошком анализом показало је смањење укупног T4 и смањење укупног T3 у животиња излаганих пољу у односу на контроле. Тромјесечно излагање животиња нискофреквентном пољу довело до мормофункционалних промјена тиреоидне жлијезде које указују на њену смањену активност. Након четвротомјесечног излагања имамо појачану активност жлијезде. Нови фактор спољне средине значајно утиче на штитну жлијезду а самим тим и на хормонски статус и здравље човјека у цјелини. Потребно је утврдити механизме дјеловања као и мјере заштите од нејонизирајућег зрачења.

3 бода

5. Прегледни научни рад у часопису националног значаја (члан 19. тачка 12)

5.1. T. Popović: Contemporary principles of magnetotherapy application in physical medicine and rehabilitation, 2017, Sports Science and Health 7(2): 87-100.

Магнетотерапија је једна од најстаријих метода лијечења и кроз историју медицине пролази пут од алтернативне до званичне методе. У XX вјеку велики број научних истраживања проширује индикацијска подручја заснована на магнетотерапији. Циљ рада је да се прикажу: историјски развој, врсте магнетотерапије, њихови биолошки ефекти, клиничка примјена и механизми дјеловања. Кориштена је доступна свјетска литература из области базичних и клиничких истраживања о магнетотерапији. Базичне студије показују да леукоцити, тромбоцити, остеобласти, хондроин, фибриноген, фибрин, цитокини, растери фактора, колаген, еластин и слободни радикали показују алтерацију у свом дјеловању када су изложени магнетном пољу. Магнетна поља утичу на пролиферацију ћелија, епителизацију, фагоцитозу, вазодилатацију што свакако побољшава физиолошку средину која доприноси регенерацији и лечењу. Терапијски ефекти зависе од свих карактеристика електромагнетног поља и од стања пацијента. Најширу примјену (ПЕМП) има у стимулацији остеогенезе (лоше срасли преломи, псевдоартроза, зарастање спиналних фузија), остеоартритиса, остеопорозе и код болних стања. Транскранијална магнетна стимулација има све већу примјену у неурорехабилитацији. Прецизни механизми дјеловања електромагнетне терапије још увек нису познати, што је свакако једна од разлога различитих приступа и недовољна и на доказима утемељене клиничке примјене овог физичког модалитета. Прецизна дозиметрија, добро дефинисани лабораторијски услови, дизајниране клиничке студије, дефинисани протоколи лијечења доприносе јаснијом клиничком примјеном, као и актуелности магнетотерапије и у будућности.

6 бодова

6. Уводно предавање по позиву на научном скупу националног значаја штампано у цјелини (члан19. тачка14.)

6.1. T.Popović: Specificities of geriatric rehabilitation, Acta Med Sal 2018; 48(1); 56-62.

Становништво постаје све старије. Старије особе су велики изазов за рехабилитацију због смањења физичке способности, менталних, когнитивних промјена и коморбидитета. Процјена функционалне способности код старијих популација, као и правовремено укључивање циљане физичке активности и вјежби су мјере које би требало да спрече њихову несамосталност. Падови код старијих осим смртности, доводе до хоспитализације, функционалног падања, смањене друштвене активности и лошег квалитета живота

старијих особа. Благовремено откривање ризика за пад и укључивање у адекватне програме за побољшање мишићне снаге, баланса и координације значајно утичу на квалитет живота. Раднотераписке интервенције код старијих које повећавају самосталност у активностима дневног живота и прилагођавају њихову околину доприносе већој социјалној укључености и бољем квалитету живота. Бол је често недовољно лијечени проблем у старијој популацији. Неопходна је адекватна процјена бола и интердисциплинарни приступ у лијечењу. Дат је преглед лијекова и физикалних модалитета и начин дозирања код старијих пацијената. Имобилизација, без обзира на основну дијагнозу која је довела до стања непокретности, је један од честих здравствених проблема у старијим популацијама и извор је компликација које угрожавају живот. У литератури се препоручује да се у процесу рехабилитације уради свеобухватна геријатријска тимска процјена (функционална Бартел индекс, ментална (gerијатријска скала депресије), когнитивна (MMSE), психолошка, фактори социјалне и физичке околине) како би се спријечиле компликације, смањила бол, смањио морталитет, повећала мобилност и побољшао квалитет живота. У области геријатријске рехабилитације неопходна је интердисциплинарност, истраживања која би дала јасније клиничке препоруке у лијечењу ове рањиве популације и едукација здравствених професионалаца.

6 бодова

6.2. Г.Стефановски, М. Стефановски, Т. Поповић: Балнеотерапија у Републици Српској - место и значај у рехабилитацији, Зборник сажетака и изабраних радова у цјелини, 4. Конгрес доктора медицине РС, Бања Врућица, Теслић, 2015; 309-311.

Балнеотерапија је данас од интереса многих медицинских специјалности и здравственог туризма. Међутим, тачан тераписки потенцијал балнеотерапије и даље остаје непознат. Циљ рада је представити кратку историју балнеотерапије у БиХ; представити научне доказе о ефикасности минералног садржаја познатих минералних вода у Републици Српској; да прегледа студије о њиховим ефектима на различита медицинска стања и да истакне потешкоће у спровођењу истраживања у балнеологији. Метод: студије које су спроведене између 1990. и 2014. године у различитим бањама у РС о ефикасности балнеотерапије за различите болести су претражене и анализиране независно о свом дизајну. Резултати: Укупно 16 студија (осам објављених) је пронађено и анализирано. Истраживања су спроведена у 3 различите бање у РС-у: Мљечаница, Слатина и Врућица. У овим студијама може се показати ефективност и ефикасност различитих балнеолошких терапија на реуматска, неуролошка и посттрауматска оболења. Скоро сви испитивани балнеотераписки модалитети примијењени су као лековите купке. Двије студије су показале смањење високог крвног притиска послије 14 дана купања у сумпорној води. Позитивне ефекте сулфурне минералне воде на пациенте са политраумом и примијењеним вањским фиксаторима приказане су у докторској дисертацији и студијама Стефановског М. Имамо ефекте код пацијената након исхемијског мозданог удара као смањење спастичитета и болова и повећања моторне контроле код погођених горњих екстремитети. У Институту "Мљечаница" извршено је једно експериментално истраживање о ефектима сулфидно -сулфатне минералне воде на кост оваријектомираних пацова. Резултати су показали позитивне ефекте на биохемијске, хистолошке и биомеханичке особине кости. Закључак: Преглед је показао ефективност истражене балнеотерапије. Може се закључити да су скоро сви облици балнеотерапије који се користе за лијечење реуматских болести у нашем региону дјелотворни. Међутим, дефинитиван консензус није могућ због хетерогености дизајна студије, методологије и пристрасности објављивања. У будућности су потребни квалитетне рандомизиране контролисане студије.

3 бода

6.3. Тамара Поповић: Савремени ставови о магнетотерапији и њена примјена у физикалној медицини и рехабилитацији, Зборник радова 6. Конгрес физијатара БиХ са међународним учешћем, 2016; 215-224.

У раду су изнесена досадашња сазнања о врстама и механизима дјеловања различитих врста магнетотерапије. Терапијски ефекти зависе од параметара поља: тип поља, фреквенција, облик пулса, интензитет или индукција, градијент, вектор, дубина продирања, локалузација и вријеме излагања и број сесија. Битне су и карактеристике пацијента: старост, пол, опште стање, стадиј болести, врста шатолошког процеса на ткиву/органу, дужина трајања болести, преосјетљивост на магнетотерапију као и уважавање мјера опреза и контраиндикација. У физикалној медицини најшира примјена је у трауматолошкој рехабилитацији код заастања прелома и третману бола након повреда, псеудоартроза. У реуматолошкој рехабилитацији се примјењује код болних стања, остеоартритиса, реуматоидног артритиса и остеопорозе. Код неуролошких пацијената се примјењује у третману бола (радикулопатије, неуропатије). Транскранијална магнетна стимулација се све више примјењује у неурорехабилитацији. Магнетотерапија представља значајан физикални модалитет и има широку примјену у физикалној медицини и рехабилитацији.

3 бода

7. Научни рад на научном скупу међународног значаја штампан у цјелини (члан 19, тачка 15)

7.1. М. Матавуљ, С. Рааш, В. Рајковић, Т. Лукач: Утицај електромагнетног поља екстремно ниске фреквенције на људско здравље, Савремене технологије за одрживи развој градова. Научно-стручни скуп са међународним учешћем, Зборник радова, Бањалука, новембар 2008,217-225.

Ефекти електромагнетих поља екстремно ниских фреквенција која се налазе најчешће у човјековом окружењу, испитују се са посебном пажњом. Знатан број епидемиолошких испитивања доводе у везу појаву извјесних болести са изложеншћу нискофреквентном електромагнетном пољу као што су репродуктивни, ендокрини и развојни поремећаји као и карциноми (посебно дјечија леукемија, карциноми дојке и карциноми централног нервног система). У овом раду дат је сумарни преглед најважнијих досадашњих сазнања, укључујући резултате наших сопствених истраживања у вези са овим проблемом.

3,5 бода

8. Научни рад на скупу међународног значаја штампан у зборнику извода радова (члан 19, тачка 16):

8.1. Lukač T., Matavulj A., Rajkovača Z., Rajković V., Kruitskaya G.N, Lažetić B.: Effects of the low frequency (50Hz) on morphological characteristics of the brain structure of rats in postnatal period, Proceedings of the second international conference Electromagnetic fields and human health, september 20-24, 1999. Moscow, 266-267.

Ефекти нискофреквентног електромагнетног поља као саставни дио људског окружења на живим системима примијећени су у бројним студијама. Електрофизиолошки, биохемијски и цитолошки тестови на животињама показали су да је нискофреквентни ЕМФ имао утицај на функције централног нервног система: утицајем на мембрани модулираног дјеловања модификована нервне модулације, смањио је квалитет аденоzin трифосфата (АТП) и креатин фосфата у мозгу, изазвао је

ваокуолизацију цитоплазме и перинуклеарну хроматолизу у мотонуронима. Истраживање је проведено на пацовима соја Мил Хил у пост-наталном периоду. Животиње су биле изложене НФЕМЕ 7 сати дневно током 5 дана у недељи. Након 3 мјесеца излагања ЕМП-у животиње су биле жртвоване (први дан, недељу дана, две недеље, три недеље након излагања). Хистолошка анализа је рађена свјетлосном микроскопијом. Највећа промјена је примјећена на површини кортекса у меканим овојницама мозга и на ммојданом кортексу. Деструктивне промене неурона доминирају у првом слоју ћелија, поља 4 и 6, Амонових формација и у Пуркињевим ћелијама. Фокалне промјене као што је хеморагија су примјећене у свим дијеловима мозга. Највеће деструктивне промјене су забиљежене у групи која је 3 недеље након изложености, некрозе, продуктивне запаљења итд. Акутне промјене (васкуларни и хеморагични) су карактеристичне за прву групу животиња. У свим експерименталним групама постоје знаци деструктивних промјена (васкуларних разарања, хеморагије, атрофије неурона) и процеса репарације (хипертрофија неурона и перицелуларних глија). Највећа оштећења су на васкуларном систему која воде ка секундарном оштећењу строме и паренхима (први слој кортекса, Пуркињеве ћелије церебелума).

0,9 бода

- 8.2. M. Stefanovski, T. Lukač, R. Mudrić, A. Kondić: Rehabilitation patients with osteoarthritis by balneo-physical complex of Spa „Mlječanica“. Proceedings of the First Congress of Physical Medicine and Rehabilitation Physicians of Bosnia and Herzegovina, Tuzla. Abstracts, 2000, pp. 87.

Испитивањем су обухваћени пациенти који су упућени на лијечење у Центар за физијатрију и рехабилитацију Мљечаница, у периоду од јануара 1996. године до децембра 1999. године. На основу анамнестичких података из историје болести (ретроспективно) добили смо податке о старости пацијената, полној структури и локализацији гонартрозе. За испитивање функције локомоторног апаратра кориштени су попуњени формулари у којима су унијети резултати обима покрета (гониометријски), мануелног мишићног теста (MMT-екstenзора колјена) и дужина хода изражена у минутама. У третману је примјењен балнеофизикални комплекс којег су сачињавали интерферентне струје, ултразвук, парафинотерапија, кинезитерапија и балнеотерапија сулфатно-сулфидном минералном водом Мљечаница. Критерије за улазак у узорак испунила су 54 пацијента од којих је 35 или 65,0 % било мушких пола, а 19 или 35,0 % женског пола. Просјечна старост пацијента износила је 48,69 *- 6,28 год. Деснострани гонартрозу је имало 17 или 31,48 %, лијевострану 15 или 27,78 %, а обострану њих 22 или 40,47 %. Просјечно трајање медицинске рехабитације износило је 17,64 - 5,36 дана. ММТ екstenзора колјена показује побољшање у обе групе са помаком у десно, а дошло је и до значајног повећања броја пацијената који су на отпусту могли да проведу више од 60. мин. у ходу без појаве бола (SS; $p < 0,05$). Упоређујући обим покрета на пријему (34,76), са обимом покрета на отпусту (84,06), добили смо статистички сигнификовано побољшање обима покрета на нивоу $p < 0,05$. Терапија гонартрозе може бити фармаколошка, нефармаколошка и хируршка. Савремени терапијски приступ гонартрози преферира нефармаколошке процедуре, тако да физикална терапија (комбиновани комплекс) има све значајније место.

2,25 бода

8.3.Stefanovski G., Stefanovski M., **Lukač T.**, Popara V.: The effects of the intermittent hypobaric therapy in a vacuum bag in treatment of postmenopausal osteoporosis. Зборник на трудови First Macedonian Kongress of physiatrists with international participation. Ohrid, 8-11 juni 2006.217.

Остеопороза је метаболичка болест карактерисана смањењем коштане масе и нарушеном микроархитектоником. Осим лијекова, физикална терапија игра значајно мјесто у третману остеопорозе и њених компликација. Вакуум компресивна терапија се користи примарно у терапији поремећаја периферне циркулације. Циљ рада је био да испитамо ефекат интермитентне хипобаричне терапије у вакуум врећи код жена са постменопаузалном остеопорозом. Постменопаузалне жене 60 (просјечне старости 53 године) су подијељене у двије групе контролна група које су узимале алендронат 70mg и експериментална група која је поред лијекова третирана хипобаричним вакуум паковањем(Iskra Medical-Green Vac) током десет дана 45 минута дневно. Праћена је ВАС скала бола, БМД (DXA Hologic QDR 4500), биохемијске анализе(калцијум у серуму и урину), обим покрета у лумбалној кичми, ММТ за доње екстремитетете, Barthel index, ризико фактори за остеопорозу. У експерименталној групи је дошло до статистичког смањења бола ($p < 0,05$), обим покрета у лумбалној кичми је статистички повећан ($p < 0,05$). Бољи резултати су забиљежени и код осталих параметара, али без статистичке значајности. Резултати показују да хипобарична терапија у вакуум врећи заузима значајно мјесто у третману остеопорозе. За значајну промјену БМД третман би требао да траје дуже па се препоручује наставак истраживања.

2,25 бода

8.4.Muftić M., Trninić S., Zubčević H., Hotić-Hadžiefendić A., Halilbegović E., Stefanovski G., **Lukač T.**: Organization of rehabilitation in Bosnia and Herzegovina advantage of community based rehabilitation (CBR). 3rd World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine. Sao Paolo, Brazil. April 10-15. 2005. First Supplement number of Acta Fisiatrica, 2005 Volume 12, S269.

Период 1992-1995. године окарактерисан је ратом у БиХ. Велики број рањеника са посљедицама инвалидитета, пуно расељених лица и изbjеглица, великом броју људи са послијератним синдромом са другим психолошким проблемима потребан је нови организациони систем рехабилитације. Током периода 1996-2000 у БиХ организовали 60 центара за физичку и менталну рехабилитацију. Ови центри су укључени у примарни систем здравствене заштите. ЦБР је подигао свијест о проблемима инвалидности и могућностима и питањима која се суочавају са циљем постизања циљева заједнице и националних циљева за себе и сами по себи.Имплементација и еволуција прикупљања информација. Босна и Херцеговина је покривена са 60 центара за физичку и менталну рехабилитацију. Особе са инвалидитетом имају добар приступ центрима ЦБР. ЦБР центри организују кућну његу. Образовна улога ЦБР. Клијенти ЦБР имају боље информације о здравственим проблемима и инвалидитету. ЦБР се реализује кроз заједнички напор самих особа са инвалидитетом, њихових породица и заједница и одговарајућег здравља, образовања, стручног и социјалног сервиса. Особе са инвалидитетом и њихове породице учествовале су у процесу рехабилитације преношењем знања о вјештинама и одговорношћу на њих, организовањем система пружања услуга где би се већина особа са инвалидитетом могла бринути за свој дом и укључити удружења особа са инвалидитетом на нивоу заједнице.

0,9 бодова

8.5. Г. Стефановски, Т. Лукач, М. Лазић: Заступљеност остеопорозе и најчешћи фактори ризика у популацији бањалучке регије, Нишка Бања. Мај 2005, волумен 29. број 3. 282-283.

До сада нису рађена истраживања о преваленци остеопорозе у Републици Српској. Циљ рада је одредити преваленцу остеопорозе, као и најчешће факторе ризика у популацији регије Бања Луке. Испитаници су упућивани у Центар за остеопорозу од стране доктора опште праксе. Укупно 700 особа (596 Ж и 104 М) укључени су у студију. Након узимања података (упитник), рађен је ултразвучни преглед лијеве пете (Achilles in Sight), праћени су и регистровани фактори ризика и T-scor; за сваког испитанника. Младе особе, без фактора ризика, искључиване су из студије. Осим менопаузе, најчешћа клиничка стања удржана са остеопорозом су RA (82 Ж и 1 М; 45 под терапијом кортикостероидима) и хипертиреоза (68 Ж и 1 М). 83% су страсни пушачи. Вриједност T-scora: остеопенија код 42,44% Ж и 42,30 % М; остеопороза код 28,18 жена (19,29% у доброј групи од 55 до 74 година) и 7,69 % М. Закључак: Подаци ове пилот студије показују да је преваленца остеопорозе висока у популацији Републике Српске. Неопходне су студије на већем узорку, како си се прецизније одредио проценат особа са остеопорозом, уз потврду DXA прегледом.

3 бода

8.6. Stefanovski G., Lukač T., Stefanovski M., Šuščević D.: Comparison between biomechanical parameters in treatment of experimental osteoporosis with sulphurous mineral water and PEMF. Seventh International Symposium on Osteoporosis: Translating Research into Clinical Practice, 18-22. April 2007., Washington, DC Osteoporosis international, 195.

Рад је дио Пројекта: Експериментална остеопороза. Закључак: Хистолошки налаз указује на појаву младих хондроцита у централној зони кости, као и помјеранање хрскавичастог ткива према периферији. У централном дијелу су присутне задебљале трабекуле које још нису спојене и између којих се налази коштана срж. Биомеханички налаз при савијању фемура експерименталних животиња указује на повећање квалитета кости у групи која је излагана ПЕМП-у и пила сулфатну воду у односу на контролну групу (OBX и ИНТ).

2,25 бода

8.7. Matavulj M., Rajković V., Lukač T., Stefanovski G: Effects of extremely low-frequency electromagnetic field on structure of thyroid gland of ovariectomized rat. 8th International congress of the European BioElectromagnetics Association, 11-13. April 2007. Bordeaux, 106.

Циљ овог рада је да се испитају ефекти оваријектомије и третмана оваријектомисаних животиња екстремно ниско-фреkvентним електромагнетним пољима (ЕНФ-ЕМП) на структуру тиреоидне жлијезде. ЕНФ-ЕМП пружају много наде у превенцији и третману остеопорозе, брзог губитка коштане масе, након оваријектомије (експерименталне менопаузе). Извјесна испитивања указују и на ефекте ЕНФ-ЕМП и на тиреоидну жлијезду која је у великој мери укључена у овај процес. Експеримент је изведен на оваријектомисаним пашовима соја Wistar старим 5,5 месеци, који су излагани ЕНФ-ЕМП (40 Hz, 10 mT) 45 минута дневно, 5 дана у недељи, током 5 недеља. Након жртвовања тиреоидне жлезде су прослеђене кроз процедуру за прављење хистолошких препарата који су бојени са HE и подвргнути стереолошкој анализи. Волуменска густина фоликуларног епитела као и индекс активације тиреоидне жлијезде код излаганих животиња су смањени у односу на контролу, док је волуменска густина колоида,

фоликула и интерфоликуларног везива повећана у односу на контролу. Међутим разлике у вредностима ових стеролошких параметара по Студентовом Т-тесту нису биле статистички сигнификантне. Добијени резултати показују да ЕНФ-ЕМП која имају терапеутски ефекат на остеопорозу дјелују такође и на тиреоидну жлијезду. Оваријектомија смањује ниво транскортине, што би имало за посљедицу смањење нивоа слободних тиреоидних хормона, а што узрокује повећање нивоа TSH, а тиме и стимулацију жлијезде.

2,25 бода

8.8.Aleksandra Djeri, Tamara Lukač, Ljiljana Latinović Tadić, Lana Nežić: Mandibular bone loss in experimental osteoporosis and efficacy of anti-resorptive treatments,.12th Congress of the Balkan Stomatological Society, 12-14 april 2007, Istanbul, Turkey.156.

Истраживали смо ефекте недостатка естрогена и калцијума на микроархитектуру мандибуларне кости и ефекат терапијских средстава код оваријектомизираних пацова. Методе Оваријектомирани пацови су широко коришћени као животињски модел за стимулисање људског постменопаузног убрзаног губитка костију. Женски Вистар пацови билатерално су оваријектомизирани (ОВКС; $n = 30$) и лажни (шам, $n = 6$; без оваријектомије) . Након 6 недеља ОВКС пацови су подељени у пет група: контролу и четири лечене групе које су примиле различите третмане током наредних 5 недеља, једном недељно: група 1 је примила краткотрајно пулсно електромагнетно поље (ПЕМП), групу 2 администрирала памидронат и.п., витамин Д и калцијум по; група 3 примила је витамин Д, калцијум и ПЕМП; група 4 примила је памидронат, ПЕМП, витамин Д и калцијум. Након тога су све групе жртвоване, издвојена мандибула, фиксирана у 10% неутралном пуферираном формалину, а затим узорци припремљени за хистопатолошку процјену. Резултати У OVX-у (третиране и контролне) групе у поређењу са лажним групама, током цијelog посматраног периода откривени су повећани промет и ресорпција трабекула. Ресорпција костију и мање минерализације су умјерено виши у групи 1 него у другим третираним групама. Није било значаја између групе 2,3 и 4 у погледу интензитета ресорпције костију. У ПЕМП третираним групама дошло је до повећане васкуларизације, фиброзе и формирања колагена, као и остеобластне активности него у другим групама. У групама које су третиране памидронатом, број остеокласта и величина ресорптивних лајуна били су највиши. Међутим, пронађена је фокална остеонекроза у групама које примају памидронат. Ови налази могу представљати могућу оралну компликацију ових лијекова. Бисфосфонат и ПЕМП представљају потенцијални терапијски агенс који спречава и лијечи ресорпцију мандибуларне кости.

2,25 бода

8.9.T. Lukač, G. Stefanovski, R. Škrbić, M. Matavulj: Effects of pamidronate, calcium and vitamin D in treatment of experimental osteoporosis; 35th European Symposium on Calcified Tissues, 24-28.maj 2008., Barcelona, Spain, 234 .

Бисфосфонати су јаки инхибитори остеокластне активности и имају широку клиничку примјену код постменопаузалне остеопорозе. Циљ рада је био да испитамо ефекте памидроната(P),калцијума(Ca) и витамина D(D) на остеопорозу инудиковану падом естрогена. 14-седмица старе женке Вистар пацова су подијељене у три групе: OVX +P+Ca+ D ($n=7$), OVX ($n=7$) и INT($n=7$). Смјештај, исхрана и температура (22-24°C) су били истовјетни за све групе. Након шест седмица развијања остеопоротског модела група OVX +P+Ca+D је третирана са памидронатом 0,3mg/100g tt интраперитонеално сваки четврти дан током пет седмица. Калцијум од 500mg и вит D (400 i.j.) су добијали перорално током пет дана седмично пет седмице. На крају пете седмице

експерименталне животиње су жртвоване. Урађене су биохемијске анализе: остеокалцин, алкална фосфатаза, калцијум и фосфор. За хистолошку анализу узимана је лијева тибија обожена хематоксилин-еозином. Биомеханичке анализе фемура су урађене на апарату ТОМИ-2001. дошло је до статистички значајног пада остеокалцина ($p < 0,01$), алкалне фосфатазе ($p < 0,05$) и фосфора ($p < 0,01$) у групи третираној третираној лијековима у односу на OVX групу. Хистолошка анализа показује повећање осификације, трабекуле су неједнаке и неравномјерно распоређене, слабо међусобно повезане у односу на контролну нетретирану групу. Биомеханичка анализа фемура третиране групе показује статистички значајно повећање коштане савитљивости у поређењу са интактном кости. Истраживање је показало да третман памидронатом, калцијумом и витамином Д има антиресорптивни ефекат у третману експерименталне остеопорозе.

2,25 бода

8.10.T.Lukač, G. Stefanovski, R. Škrbić, S. Marković: Bone quality in treatment of experimental osteoporosis with magneto-therapy; European Journal of Physical and Rehabilitation medicine, 2010; Vol 46 (1): 2; 206.

Магнетотерапија се примјењује у третману коштаних оболења и прелома. Квалитет кости је промијењен код естроген дефицијентне остеопорозе. Циљ рада је да испитамо ефекте магнетотерапије на естроген дефицијентну остеопорозу. 14-седмица старе женке Вистар пацова су подијељене у три групе: OVX +PEMP ($n=7$), OVX ($n=7$) и INT($n=7$). Смјештај, исхрана и температура (22-24°C) су били истовјетни за све групе. Након шест седмица развијања остеопортског модела група OVX +PEMP ($n=7$) је излагана Космагу (40Hz, 10mT, 45 минута дневно пет дана током пет седмица). На крају пете седмице експерименталне животиње су жртвоване. Урађене су биохемијске анализе: остеокалцин, алкална фосфатаза, калцијум и фосфор. За хистолошку анализу узимана је лијева тибија обожена хематоксилин-еозином. Биомеханичке анализе фемура су урађене на апарату ТОМИ-2001. дошло је до статистички значајног пада остеокалцина ($p < 0,01$), алкалне фосфатазе ($p < 0,05$) и фосфора ($p < 0,01$) у групи третираној ПЕМП-ом у односу на OVX групу. Хистолошка анализа показује нову кост са регуларним трабекулама и кост је иста као и интактна контролна кост. Биомеханичке анализе показују исти квалитет кости као и интактна кост. Примијењено пулсно електромагнетно поље од 40Hz, 10mT, 45 минута дневно пет дана током пет седмица статистички значајно побољшава квалитет кости. Истраживање показује да ПЕМП ових карактеристика има значајну улогу у третману естроген дефицијентне остеопорозе.

2,25 бода

8.11.T. Поповић, Г. Стефановски, Р. Шкрбић, М. Матавуљ: Ефекти пулсног електромагнетног поља у третману остеопорозе естроген-дефицијентних женки пацова, Годишњи конгрес реуматолога Србије са међународним учешћем, 7-10. Септембра 2011. Зборника радова .91.

Циљ рада је да се на основу доступне литературе и властитих истраживања испитају ефекти магнетотерапије у лијењу естроген дефицијентне остеопорозе. За експеримент смо користили четрнаест седмица старе женке пацова Wistar соја, којима је урађена билатерална оваријектомија као експериментални модел за естроген дефицијентну остеопорозу. Шест седмица након оваријектомије животиње су подијељене у групе које су излагане пулсном електромагнетном пољу различитих фреквенција, интензитета и дужине експозиције. Биохемијски параметри за праћење ефекта PEMP-а били су остеоклацин, алкална фосфатаза, калцијум и фосфор. Биомеханичке анализе фемура пацова на савијање и торзију су урађене на апарату ТОМИ 2001. Извршене су хистолошке анализе лијеве тибије обожене НЕ. Дјеловање пулсног електромагнетног поља од 40 Hz, 10

тТ уз излагање 45 мин дневно током пет седмица статистички значајно смањује губитак коштане масе код експерименталне остеопорозе узроковане падом естрогена. Третман пулсним ЕМР-ом од 25 Hz, 36,4 uT, у континуираном излагању од пет седмица није довело до побољшања квалитета кости, већ до значајног напредовања остеопоротског процеса. Према нашим резултатима, остеоклацин и алкална фосфатаза су релевантни за праћење ефекта пулсног електромагнетног поља. Биомеханичко мјерење корелирају са квалитетом кости. Пулсно електромагнетно поље има значајно место у третману естроген дефицијентне остеопорозе и ефекти зависе од карактеристика електромагнетног поља. На будућим истраживањима да разјасне механизме њеног дјеловања на остеопоротичну кост.

2,25 бода

8.12.T. Popović, G. Stefanovski, R. Škrbić, M. Matavulj: Effects of the pulsed electromagnetic field (Mikrobios) in the treatment of experimental osteoporosis 6th Croatian and 1th regional Conference on Osteoporosis, 31.03.-03.04.2011., Rovinj, Croatia, 58.

Циљ рада је да се испитају ефекти магнетотерапије у лијечењу естроген дефицијентне остеопорозе. За експеримент смо користили четрнаест седмица старе женке пацова Wistar соја, којима је урађена билатерална оваријектомија као експериментални модел за естроген дефицијентну остеопорозу. Шест седмица након оваријектомије животиње су подјељене у групе које су излагане пулсном електромагнетном пољу различитих фреквенција, интензитета и дужине експозиције. Биохемијски параметри за праћење ефекта ПЕМП-а били су остеоклацин, алкална фосфатаза, калцијум и фосфор. Биомеханичке анализе фемура пацова на савијање и торзију су урађене на апарату ТОМІ 2001. Извршене су хистолошке анализе лијеве тибије обојене НЕ. Третман пулсним ЕМР-ом од 25 Hz, 36,4 uT, у континуираном излагању од пет седмица није довело до побољшања квалитета кости, већ до значајног напредовања остеопоротског процеса. Према нашим резултатима, остеоклацин и алкална фосфатаза су релевантни за праћење ефекта пулсног електромагнетног поља. Биомеханичко мјерење корелира са квалитетом кости. Карактеристике ПЕМП-а значајно одређују терапијски учинак.

2,25 бода

8.13.Д. Савићић, Т. Поповић, Б. Трнинић, Б. Ђурашиновић, С. Попесков: Терапијски учинци термоминералне воде Бање Слатина код пацијената обольелих од гонартрозе. 4. Конгрес физијатара Босне и Херцеговине са међународним учешћем, 19.-22. септембар 2012, Бањалука, 281-282.

Испитати дејство термоминералне воде бање Слатина на субјективне тегобе обольелог од гонартрозе (бол), на обим покрета у зглобу, те мишљење пацијента о сопственом стању након проведене балнеофизикалне терапије. Испитивање је проведено у Заводу за физикалну медицину и рехабилитацију „Др Мирослав Зотовић“ Бања Лука у виду проспективног праћења пацијената обольелих од гонартрозе, изабраних методом случајног узорка, у периоду од маја 2010. године до новембра 2011. године. Анализом је обухваћено 40 испитаника подијељених у двије групе од којих је експерименална група од 20 испитаника користила термоминералну воду. Просјек година старости експерименталне групе износи 64,65 (мин 60 – макс 72 год.). Контролна група просјек година старости 65,94 (мин 60 – макс 71 год.). У експерименталној групи је било 6 мушкараца (30%), жена 14 (70%). Контролна група 7 мушкараца (35%), жена 13 (65%). Од 40 испитаника било је 22 пензионера (55%), домаћица 9 (22,5%) и осталих занимања 22,5%. Обиљежја посматрања праћена су прије почетка примјене терапијских процедура и након проведене терапије. Процјена јачине бола праћена је ВАС скалом бола, нумериčком скалом 0-10. Обим покрета у зглобу мјерен је угломјером. На крају третмана

пацијенти су дали мишљење о сопственом стању. У обе групе постоји статистички значајна разлика у структури оболјелих према полу, учешће женског пола је веће ($p<0,05$). У обе групе не постоји статистички значајна разлика у структури оболјелих у односу на животно доба. Просјечна јачина бола мјерена ВАС скалом експерименталне групе се статистички значајно смањила ($p<0,05$). Код контролне групе: код мушкараца не постоји статистички значајна разлика; код жена, постоји статистички значајна разлика. Обим покрета у колјену, експериментална група, статистички значајно повећање флексије обострано $p<0,05$). Контролна група, није било статистички значајног повећања обима покрета у колјену. Мишљење пацијента о сопственом стању на крају терапије: експериментална група, средње побољшање (60%), контролна група, стање непромењено 52,63. Коришћење термоминералне воде бање Слатина значајно самњује бол у оболјелом колјену, значајно утиче на побољшање функције зглоба, те побољшава стање пацијента по њиховом сопственом мишљењу. Примјена термоминералне воде са осталим физикалним процедурама има позитиван ефекат код пацијената са гонартрозом.

1,5 бод

8.14. Тамара Поповић, Гордана Стефановски: Магнетотерапија и хомеостаза кости 4. Конгрес физијатара Босне и Херцеговине са међународним учешћем 19-22. септембар 2012, Бањалука 249.

На основу доступне литературе и властитих истраживања испитати ефекте магнетотерапије на остеогенезу код прелома кости и остеопорозу. Кориштена је доступна страна, домаћа литература и властита истраживања из магнетобиологије. Направљен је преглед резултата *in vitro*, *in vivo* и клиничких испитивања о ефектима електромагнетног поља на прелом костију и остеопорозу. Електромагнетно поље дјелује на коштане ћелије само оквиру „биолошких прозора“. Ефекти ЕМП-а зависе од његових биотропних параметара интензитеа, фреквенције, градијента, локализације, експозиције, као и од карактеристика биолошког објекта зрелости ћелије, ћелијског циклуса, пола, општег стања организма, неуровегетативне стабилности, стадија оболења. Пулсно електромагнетно поље инхибира ресорпцију кости, смањује ТНФ-а, IL-1, IL-6, смањење RANKL mRNA експресију и повећање OPG mRNA. ЕМП-е повећава полиферацију и диференцијацију остеобласта, повећава формирање хидроксиапатита и синтезу ванћелијског матрикса, остеоклација mRNA као и коштану алкалну фосфатазу. Највећа примјена магнетотерапије је у лијечењу псевдоартроза и лоше зараслих прелома, код ендопротеза и постменопаузалне остеопорозе. Магнетотерапија има значајно мјесто у регулисању хомеостазе кости и евидентне ефекте у третману коштаних прелома и остеопорозе. Добро вођен клинички протокол, исправно дозирање, дужина експозиције као и поштовање контраиндикација су неопходни за успјешност клиничке примјене електромагнетне стимулације остеогенезе. На будућим истраживањима је да разјасне прецизне механизме дјеловања ове ефикасне и перспективне терапије.

3 бода

8.15. Гордана Стефановски, Тамара Поповић, Милкица Глоговац-Косановић: Наша искуства у примјени алендроната у третману постменопаузалне остеопорозе, 5. Конгрес физијатара Босне и Херцеговине са међународним учешћем 25-28 септембар 2014, Сарајево 203-204.

Истражити ефикасност алендроната у третману дијагностиковане остеопорозе код жена у менопаузи. Отворена клиничка контролисана проспективна студија. 256 жена у доби од 36 до 73 године (просјек 63,12) са дијагностикованим остеопорозом уључено је у терапију алендронатом 70 mg и праћено током 24 мјесеца. Примарни параметар праћења био је проценат промјене минералне густине кости у лумбалној кичми, врату

фемура и укупном куку, од почетне вриједности до завршетка студије (24 мјесеца) (Lunar Advance). Секундарни параметри: испољеност бола (VAS), нуспојаве и инциденца нових фрактура. Након 12 мјесеци просјечно повећање BMD-а у Л-кичми износило је 4,8 %, у врату фемура 3,1% и укупном куку 3,1%. Након 24 мјесеца просјечно повећање је: 7,6 % у Л-кичми; 3,6% у врату фемура и 4,1 % укупно кук. Просјечно повећање BMD-а је сигнификантно у односу на просјечне вриједности ($p<0,001$). Значајно смањење бола наступило је код 92 % испитаница. Испољеност нуспојава није била сигнификантна (код 23%). Третман алендронатом током 24 мјесеца довео је до сигнификованог повећања BMD. Нуспојаве су минималне, уз добру подношљивост медикамената. У циљу постизања оптималних резултата, неопходно је створити услове за континуиран третман алендронатом током дужег периода.

3 бода

8.16.G. Stefanovski, T. Popović, M. Čeko, M. Stefanovski. The quality of bone of ovariectomized rats treated with sulfurous water. Osteoporosis Int 2016 (Vol 27);WCO-IOF-ESCEO, 14-17 april 2016, Malaga P489.

Најчешћи тип остеопорозе је повезан са недостатком хормона естрогена у менопаузи. Сумпорна минерална вода се широко користи у лијечењу скелетних поремећаја. Циљ рада је да се утврди утицај сумпорне минералне воде "Мљечаница" на квалитет костију овариектомираних пацова. 14-недеља старе женке Вистар пацова (Н-14) били су овариектомизовани и рандомизовани у експерименталну(OVX SV) и контролне (OVX) групе, седам у сваком и седмом са лажним операцијама које су служиле као интактне контроле (INT). Услови смештаја и храњење истовјетни за све групе. Послије шест седмица OVX SV пацова су пили сулфидну воду ад либитиум, током четири недеље док су OVX и INT пацови пили воду из чесме. На крају четвероседмичног периода еввалирају се биохемијске анализе остеокалцина (OC), алкалне фосфатазе (AP), калцијума (Ca) и фосфора (P). Хистолошке анализе лијеве тibiје проучаване су рутинском микроскопијом. Биомеханичке особине су процењене на ТОМИ 2001. Статистички сигнификантно повећање OC, AP и P је добијено у OVXSVу поређењу са INT групом ($p<0,05$). Повећање истих параметара није било значајно у односу на OVX групу. Хистолошке анализе показале су раст младих хондроцита у централној зони костију и њихову миграцију у периферне дијелове. Трабекуле су проширене, још увијек повезане, са костимом између. Савијање и торзије лијеве тibiје показале су бољи квалитет у OVX SV групи. Ова студија показује да сулфидна вода, која се користи код експерименталне остеопорозе, индукује механизам репарације и позитивно утиче на механичке особине остеопоротске кости. Клиничко истраживање прати нашу експерименталну студију. АКТИВНОСТИ: Ова студија подржана Грант Н 06 / 06-020 / 961-49 / 05 Министарство за науку и технологију Републике Српске

2,25 бода

8.17.G. Stefanovski, T. Popović, M. Glogovac-Kosanovic: The influence of life style risk factors on bone mineral density, Osteoporosis Int, (Vol 28) ; 1.WCO-IOF-ESCEO, 23-26 March 2017, Florence, p764

Ризико фактори за остеопорозу код жена варирају у зависности од регије и поднебља. Циљ нашег рада је био да утврдимо повезаност између фактора ризика и коштане минералне густине код жена бањалучке регије. Студија је обухватила 1164 жене (од 36-75 година, средња доб 58,3). БМД је одређиван на лумбалној кичми и лијевом куку на остеодензитометру (Lunar Prodigy). Подијељени су у три групе према налазу БМД нормалан налаз 144(12,37%), остеопенија 356 (30,58%) и остеопороза 664(57,04). Подаци

о факторима ризика су прикупљени преко стандардизованог теста. Постоји значајна повезаност између ниског БМД и повећаног уноса кофеина($p<0,01$), смањеног уноса калцијума($p<0,05$) и неадекватне физичке активности($p<0,01$). У поређењу између групе са нормалним налазом и групе са остеопорозом постоји статистички значајна повезаност фактора ризика. Резултати показују специфичност наше популације у погледу фактора животног стила који узрокују промјене у БМД-у. Ово би могло бити корисно за скрининг болесника за остеодензитометрију.

3 бода

9. Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у целини (члан 19, тачка 17)

- 9.1. Ерцег-Рукавина Т, **Поповић Т.**, Ђаковић В; Грабеж М.: Ефекти балнео-физикалног третмана у пацијената са реуматоидним артритисом, Зборник радова 6. Конгреса физијатара БиХ са међународним учешћем, 2016, 57-60.

Испитати ефекат балнео-физикалног третмана на бол и функционалну способност пацијената са руматоидним артритисом. 30 пацијената са дијагнозом реуматоидног артритиса учествовало је у контролисаном проспективном истраживању у периоду од 23.07. до 09.11.2015. године. Сви пацијенти били су третирани кинезитерапијом, магнетотерапијом и купљама сулфатно-сулфидне минералне воде „Мљечаница“ ($31-33^{\circ}$ C), 20 минута, свакодневно, током 14 дана. Исход рехабилитације процијењен је ВАС скалом за бол и HAQ упитником за процјену функционалне способности пацијента. За ниво значајности је узето $p<0,05$. Од укупно испитаних 30 пацијената мушкараца је било 6 (18,18%), а жена 24 881,82%). Највећи број испитаника, њих 13 (43,33%) је старости између 60 и 70 година. Вријеме протекло од постављања дијагнозе код највећег броја пацијената, укупно 10 (33,34%) износило је 5 година. Поређењем просјечне вриједности субјективне процјене бола на пријему и отпушту утврђено је да је дошло до статистички значајног смањења бола на отпушту ($p<0,05$). Вриједности HAQ теста на отпушту такође су статистички значајно побољшане ($p<0,05$). Примјена балнео-физикалног третмана значајно смањује бол и побољшава функционалну способност пацијента са реуматоидним артритисом. Ово истраживање потребно је наставити да би се добили резултати на већем узорку.

1,4 бода

10. Реализован научни међународни пројекат у својству сарадника на пројекту (члан 19.тачка 20.)

Научни сарадник научно-истраживачког пројекта: „Превенција и лијечење остеопорозе употребом сулфатно-сулфидне воде и магнетотерапије: експериментална и клиничка фаза“ 2005- 2008. подржаног од стране Министарства науке и технологије РС у оквиру кога је урађена и докторска дисертација.

Грант Н 06/06-020/961-49/05 Министарство за науку и технологију Републике Српске.

3 бода

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

88.9

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора
Ментор на првом циклусу студија физиотерапије (240ECTS) на Високој
медицинској школи Приједор

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

д) Стручна дјелатност кандидата:

1. Стручни рад у часопису међународног значаја (са рецензијом) (члан 22.тачка 3)

Зјузин Н., Муфтић М. Авдић Д., Зубчевић Х., Стефановски М., Стефановски Г.,
Лукач Т., Хотић А., Халилбеговић Е., Капицић Н.: Сонофороза Дееп Релиеф гелом код
дегенеративних промјена колјеног зглоба, MEDARH 2004: 58(5): 279-281.

Урађена је анализа код 130 особа са остеоартритисом колјена, дјеловања *DeepRelief* гела примјеном сонофорезе у односу на дјеловање ултразвука са стандардним гелом. Студија је мултицентрична. Примијењен је ултразвук интензитета $1W/cm^2$, трајање апликације 5мин/10 апликација у оквиру двије седмице. Урађена је евалуација: бол кроз ВАС скалу и функционални индекс гонартрозе (Leguesneov). Контрола параметара је рађена по завршеном третману и 3 мјесеца након третмана. *DeepRelief* примијењен сонофорезом код гонартроза ефикасније и значајније смањује осјећај бола у односу на ултразвук. Функционални индекс за гонартрозе има статистички значајно ниже вриједности што указује да је бољи ефекат у односу на сам ултразвук. Доказана је примјењивост *DeepRelief* гела у физикалној терапији.

1,2 бода

2. Стручни рад у часопису националног значаја (са рецензијом) (члан 22.тачка 4)

А.Марковић, **Т.Поповић**: Најчешћи фактори ризика за настанак остеопорозе,
Здравствено васпитање, 2017: (3); 33-38.

Остеопороза је метаболичка болест костију која настаје услед смањења густине коштане масе и поремећаја структуре костију са високим ризиком за њихов прелом. Остеопорозу има 10% популације од чега је 90% жена, што је око 200 милиона људи у свету. Код 50% и више жена није постављена дијагноза, па се стога и не лијече, што је забринавајући податак. Циљ рада је указати на значај препознавања најчешћих фактора ризика за настанак остеопорозе. Испитивање је обављено на 30 болесника (женског пола) старости 45 до 86 година, који су због остеопоротичног прелома хоспитализовани на оделу ортопедије у ЈЗУ Болница „Свети апостол Лука” Добој, у периоду од 20. августа до 30. септембра 2015. године. Најзаступљенији су пацијенти са дијагностикованим остеопорозом тек након настанка остеопоротичног прелома. Најчешћи фактори ризика су рана менопауза и пушчење (по 40%). Закључак је да је, да би се спријечио исход остеопорозе с остеопоротичним преломима, потребно што раније идентификовати особе са високим ризиком за настанак остеопорозе. Адекватним превентивним и терапијским поступцима потребно је спријечити све пратеће компликације остеопорозе, а самим тим спријечити економске и социјалне последице.

2 бода

**3. Реализован међународни стручни пројекат у својству сарадника на пројекту
(члан 22, тачка 10)**

Члан експертског тима у пројекту EU Tempus Projekat 2001-2004. за физикалну медицину и рехабилитацију и активни предавач.Учешће и предавања у оквиру међународног пројекта ЕУ 2001/2004 из Физикалне медицине и рехабилитације Универзитета БиХ (Бањалука, Тузла, Сарајево), Универзитета Angers (Француска) и New Castle (Велика Британија). Трогодишњи едукациони Темпус пројекат ЕУ са укупно 12 семинара завршен је у фебруару 2004. године уз додјелу сертификата. Предавања на пројекту:

Лукач Т: Увод у неурофизиологију. Tempus Projekat EU 2001/2004. година: Физикална медицина и рехабилитација, Сарајево, април, 2001. 5-9.

Лукач Т.Магнетотерапија-новија истраживања Tempus Projekat EU 2001/2004 . година: Физикална медицина и рехабилитација, Сарајево, април, 2004. 1-2.

3 бода

**4. Реализован стручни национални пројекат у својству руководиоца пројекта
(члан22. тачка 11)**

4.1. Координатор у пројекту „Кампања за превенцију инвалидитета узрокованог остеопорозом код старих особа и жена“ 2002/2003, WHO финансираног од ФЗО РС

3 бода

4.2. Пројекат Ментално здравље у БиХ 2014-2018.год, носилац Министарство здравља РС. Члан радне групе за израду Курикулума за едукацију медицинских сестара и радних терапеута из радне терапије у менталном здрављу 2014/15.Координатор едукације 2016/17 и предавач на модулу Био-психо-социјалне карактеристике особа са менталним оболењима

3 бода

**5. Остале професионалне активности које доприносе угледу Универзитета
(рецензент радова) (члан 22. тачка 22):**

5.1. D. Dragić, Đ. Stevanović-Papić, G. Talić, N. Tomić, V. Šolaja-Koščica: Cheneau Brace In The Treatment Of Idiopathic Scoliosis, Scr Med 2014:45:65-69.

2 бода

5.2. D.Laštro, Olivera Pilipović Spasojević: Sedentary and dynamic activities of adolescents as predictions of postural status, Med Čas(Krag) 2017; 51(4):118-125.

2 бода

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

16,2

Број бодова у научној дјелатности је 88,9, а у стручној 16,2. Укупан број бодова је 105,1.

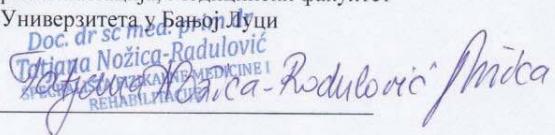
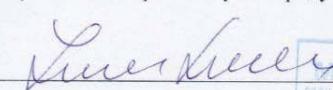
III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

У складу са Законом о високом образовању Републике Српске, Статутом Универзитета у Бањој Луци, Правилником о поступку и условима избора наставника и сарадника у звање а на основу анализе научно-истраживачког рада, образовне и стручне дјелатности кандидата, комисија предлаже да се др Тамара Поповић, доктор медицинских наука изабере у доцента за ужу научну област Физикална медицина и рехабилитација на Медицинском факултету Универзитета у Бањој Луци.

У Бањој Луци и Београду децембра 2018. године

Потпис чланова комисије:

1. Проф. др Гордана Стефановски ванредни професор научна област Физикална медицина и рехабилитација, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци

Gordana Stefanovski
PROFESSOR SCIENTIAE
SPECIALISTA FIZIKALNE
MEDICINE I REHABILITACIJE
2. Доц. др Татјана Ножица-Радуловић доцент научна област Физикална медицина и рехабилитација, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци

Doc. dr sc med. Tatjana Nožica-Radulović
PROFESSOR SCIENTIAE MEDICINE I
SPECIALISTA FIZIKALNE MEDICINE I
REHABILITACIJE
3. Проф. др Милица Лазовић редовни професор научна област Физикална медицина и рехабилитација, Медицински факултет Универзитета у Београду

Milica Lazović
Prof. Univ. dr. ocl. med.
SPECIALISTA FIZIKALNE MEDICINE I
REHABILITACIJE
220493