



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА

Биљана У. Бајић

**ПЕРФОРМАНСЕ КОМОРБИДИТЕТА У СИСТЕМУ
ДИЈАГНОСТИЧКИ СРОДНИХ ГРУПА КОД
ЦЕРЕБРОВАСКУЛАРНИХ БОЛЕСТИ**

Докторска дисертација

Крагујевац, 2021.



UNIVERSITY OF KRAGUJEVAC
FACULTY OF MEDICAL SCIENCES

Biljana U. Bajić

**COMORBIDITY PERFORMANCES IN THE SYSTEM
OF DIAGNOSTIC RELATED GROUPS IN
CEREBROVASCULAR DISEASES**

Doctoral Dissertation

Kragujevac, 2021.

Идентификациона страница докторске дисертације

I. Аутор
Име и презиме: Биљана Бајић
Датум и место рођења: 03.10.1973. Беране
Садашње запослење: Институт за јавно здравље Црне Горе, специјалиста социјалне медицине
II. Докторска дисертација
Наслов: Перформансе коморбидитета у систему дијагностички сродних група код цереброваскуларних болести
Број страница: 83
Број слика: 23 графика, 31 табела
Број библиографских података: 121
Установа и место где је рад израђен: Универзитет у Крагујевцу, Факултет медицинских наука
Научна област (УДК): Медицина, Превентивна медицина
Ментор/коментор: Проф. др Сања Коцић и Проф. др Виолета Ирић-Ћупић
III. Оцена и одбрана
Датум пријаве теме: 10.11.2020. године
Број одлуке и датум прихватања докторске дисертације: IV-03-175/1`2 од 10.03.2021. године
Комисија за пријаву докторске/уметничке тезе:
1. Доц. др Светлана Радевић, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Социјална медицина, председник
2. Проф. др Биљана Миличић, редовни професор Стоматолошког факултета Универзитета у Београду за ужу научну област Медицинска статистика и информатика, члан
3. Проф. др Светлана Милетић Дракулић, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Неурологија, члан
Комисија за оцену и одбрану докторске/уметничке дисертације:
Датум одбране дисертације:

САЖЕТАК

Увод: Цереброваскуларне болести (ЦВБ) најчешће су удружене са бројним коморбидитетима, чија се тежина и ризик од интрахоспиталне смрти могу процењивати Чарлсоновим (CCI) и Еликсхаусеровим (ECI) индексом коморбидитета. Након увођења система дијагностички сродних група (ДСГ), а пре започињања плаћања болничких услуга по ДСГ-у, пожељно је анализирати варијације у кодирању коморбидитета хоспитализованих пацијената. Циљ студије је анализа перформанси коморбидитета у систему дијагностички сродних група код хоспитализација узрокованих цереброваскуларним болестима.

Метод: Ретроспективно-проспективна студија типа кохорте. Узорачки оквир су База хоспитализације Клиничког центра Крагујевац и База умрлих у Шумадијском управном округу у периоду 2014-2020. година. Из базе хоспитализације издвојени су пунолетни пацијенти хоспитализовани услед ЦВБ, завршна дијагноза. Из базе умрлих издвојени су сви преминули услед ЦВБ, основним узроком смрти. Анализа предиктивне моћи CCI и ECI тестирана је C-statistic-ом, а упоређена на основу површине испод ROC криве. Cox proportional hazards regression употребљена је како би се идентификовали ризико фактори смртог исхода код отпуштених пацијената.

Резултати: Након почетног стагнирања уочава се тренд пораста регистровања коморбидитета, од момента увођења ДСГ, уз пораст CCI и ECI скорова. Присуство коморбидитета и виши CCI и ECI скорови повезани су са дужим боравком пацијената у болници и леталним исходом хоспитализације. ECI модел има бољу предиктивну моћ леталног исхода хоспитализација. Код отпуштених пацијената свака година живота повећава вероватноћу леталног исхода за 7%, а повећање ECI скорa за 3%.

Закључак: Након почетног стагнирања, бележење коморбидитета и вриједности CCI и ECI повећавају се из године у годину. Већи CCI и ECI скорови повезани су са дужом хоспитализацијом и већом стопом морталитета. Већу предиктивну моћ има ECI скор. Предиктори смрти код отпуштених ЦВБ пацијената су старост и вредност ECI.

Кључне речи: цереброваскуларне болести, дијагностички сродне групе, коморбидитети, извјештај о хоспитализацији, потврде о смрти

ABSTRACT

Introduction: Cerebrovascular diseases (CVD) are usually associated with numerous comorbidities, whose severity and risk of intra-hospital death can be assessed by the Charlson (CCI) and Elixhauser (ECI) comorbidity index. After introducing the system of the Diagnosis Related Groups (DRG), and before starting to pay for hospital services according to the DRG, it is desirable to analyze variations in the coding of comorbidities of hospitalized patients. The aim of the study is to analyze the performance of comorbidities in the system of diagnostically related groups in hospitalizations caused by cerebrovascular diseases.

Method: A retrospective-prospective cohort-type study. The sampling frame consisted of the Hospitalization Base of the Clinical Center of Kragujevac and the Database of Deaths in the Šumadija Administrative District in the period 2014-2020. years. We singled out adult patients from the hospitalization base who had been hospitalized due to CVD- the final diagnosis. All deaths due to CVD, as the main cause of death, were separated from the database. The predictive power analysis of CCI and ECI was tested by C-statistic, and compared based on the area under the ROC curve. Cox proportional hazards regression was used in order to identify risk factors for death in the discharged patients.

Results: After the initial stagnation, there is a trend of increasing comorbidity registration, after the introduction of DRG, with an increase in CCI and ECI scores. The presence of comorbidities and higher CCI and ECI scores were associated with longer hospital stays and lethal outcome of the hospitalization. The ECI model has better predictive power of the lethal outcome of hospitalizations. In discharged patients, each year of life increases the probability of death by 7%, and the increase in ECI score by 3%.

Conclusion: After the initial stagnation, the recording of comorbidities and CCI and ECI values increases from year to year. Higher CCI and ECI scores are associated with longer hospitalizations and higher mortality rates. The ECI score has higher predictive power. Predictors of death in discharged CVD patients are age and ECI value.

Key words: cerebrovascular diseases, diagnosis related groups, comorbidities, hospitalization report, death certificates

САДРЖАЈ

1. УВОД.....	1
1.1 Цереброваскуларне болести.....	1
1.1.1 Епидемиологија цереброваскуларних болести.....	1
1.1.2 Фактори ризика за развој можданог инзулта.....	3
1.1.2.1 Фактори ризика за развој можданог инзулта у Републици Србији.....	5
1.1.3 Регистар за мождани удар.....	5
1.1.4 Коморбидитети и индекси за мерење коморбидитета.....	6
1.1.4.1 Чарлсонов индекс коморбидитета.....	8
1.1.4.2 Еликсхаусеров индекс коморбидитета.....	8
1.2 Демографске одлике и узроци умирања становника у Републици Србији.....	9
1.3 Финансирање стационарних здравствених установа.....	12
1.3.1 Дијагностички сродне групе.....	13
1.3.1.1 Дијагностички сродне групе у Србији.....	14
2. ГЛАВНИ ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА.....	16
2.1 ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА.....	17
3. ХИПОТЕЗЕ.....	18
4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД.....	18
4.1 ПРЕДМЕТ ИСТРАЖИВАЊА.....	21
4.2 ИНСТРУМЕНТ ИСТРАЖИВАЊА.....	21
4.3 ВАРИЈАБЛЕ КОЈЕ СЕ МЕРЕ У ИСТРАЖИВАЊУ.....	21
4.4 СТАТИСТИЧКА ОБРАДА ПОДАТАКА.....	22
5. РЕЗУЛТАТИ.....	22
5.1 БАЗА ХОСПИТАЛИЗАЦИЈЕ.....	22
5.1.1 Опште карактеристике хоспитализованих.....	22
5.1.2 Карактеристике пацијената у односу на исход хоспитализације.....	25
5.1.3 Charlson Comorbidity Index.....	28
5.1.3.1 Чарлсонов индекс коморбидитета и основне одлике пацијената.....	49
5.1.3.2 Чарлсонов индекс коморбидитета и исход хоспитализације.....	33
5.1.4 Elixhauser Comorbidity Index.....	36
5.1.4.1 Elixhauser Comorbidity Index и основне одлике пацијената.....	40
5.1.4.2 Elixhauser Comorbidity Index и исход хоспитализације.....	42
5.1.5 ECI и CCI скор у односу на врсту цереброваскуларног инзулта.....	46

5.1.6 Предиктивна моћ ЕСІ и ССИ скорова код интрахоспиталног морталитета	48
5.1.7 Предиктори интрахоспиталног морталитета	69
5.2 БАЗА УМРЛИХ.....	53
5.2.1 Опште карактеристике преминулих.....	53
5.2.2 Преминули услед цереброваскуларних болести.....	54
5.2.3 Цереброваскуларни пацијенти преминули након хоспитализације.....	55
5.2.4 Преживљавање ЦВБ пацијента након хоспитализације.....	56
6. ДИСКУСИЈА	60
7. ЗАКЉУЧАК.....	68
8. ЛИТЕРАТУРА.....	69

1. УВОД

1.1 Цереброваскуларне болести

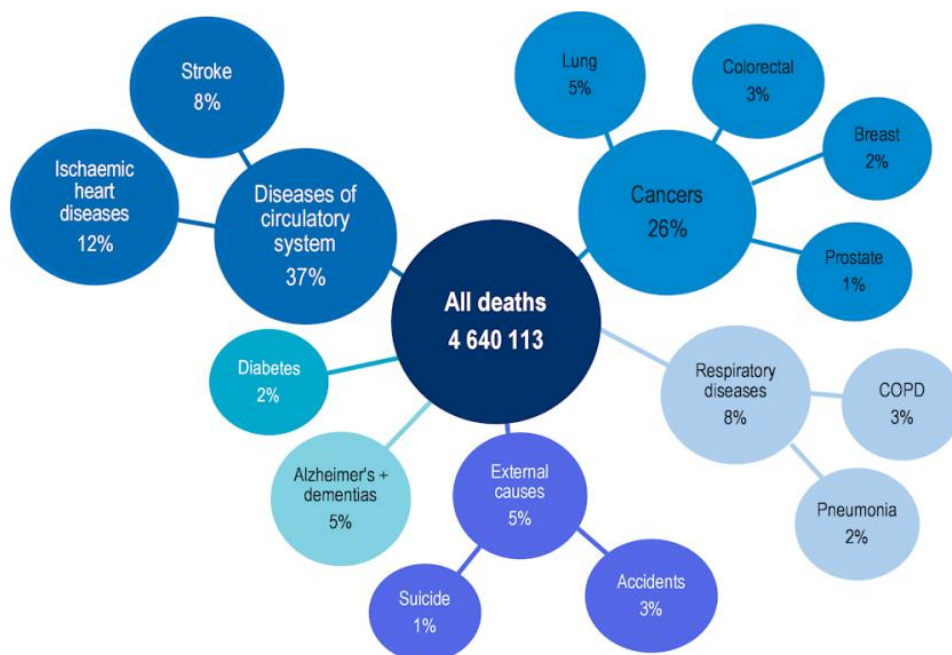
1.1.1 Епидемиологија цереброваскуларних болести

Мождани удар представља други водећи узрок смртности у свету и трећи узрок неспособности. Глобално, 70% можданих удара и 87% смртних случајева узрокованих можданим ударом (МУ) јавља се у неразвијеним и земљама у развоју. За сагледавање/стварање комплетне епидемиолошке слике и процене учешћа МУ у глобалном оптерећењу болестима уз инциденцу, преваленцу и морталитет, неопходно је познавање и године изгубљеног живота услед МУ (енг. YLLs, years of life lost), године проведене са инвалидитетом (енг. YLDs, years lived with disability) и године изгубљеног живота услед неспособности узроковане можданим ударом (енг. DALYs, disability-adjusted life-years). Истраживање глобалног оптерећења болестима које је обухватило 369 поремећаја здравља у 204 земље показује да је мождани удар, уз исхемијску болест срца, био главни узрок DALYs у старосној доби 50 и више година у 2019. години. Према проценама сваких шест минута нека особа на планети Земљи доживи мождани удар, 46% свих МУ дешава се у најпродуктивнијој старосној доби између 45. и 59. године живота, а 60% њих имају неки облик инвалидности, док је 40% трајно онеспособљено за самостални живот и зависе искључиво од туђе помоћи (1,2).

Према наводима Центра за контролу и превенцију болести у Сједињеним Америчким Државама у 2018. години сваки шести Американац који је преминуо услед цереброваскуларних болести, преминуо је услед можданог удара (3). Супротно развијеним земљама света, у којима се последњих деценија бележи пад инциденце ЦВБ, на Азијском континенту број оболелих од цереброваскуларних болести расте из године у годину. У Кини, цереброваскуларне болести водећи су узрок DALYs и трећи водећи узрок умирања становника, након малигних и кардиоваскуларних болести, са стопом морталитета од 149,49 на 100.000 становника у 2018. години (4). У Индији преваленца можданих удара у 2018. години износила је 471 на 100.000 становника (5). Стандаризована стопа инциденце МУ на Афричком континенту износи 316 на 100.000 становника, а стопа преваленце 981 на 100.000. Мождани удар је водећи узрок DALYs узрокованог цереброваскуларним болестима у подсахарској Африци са трендом пораста од 39,5% у 1990. години на 52% у 2010. години (6,7).

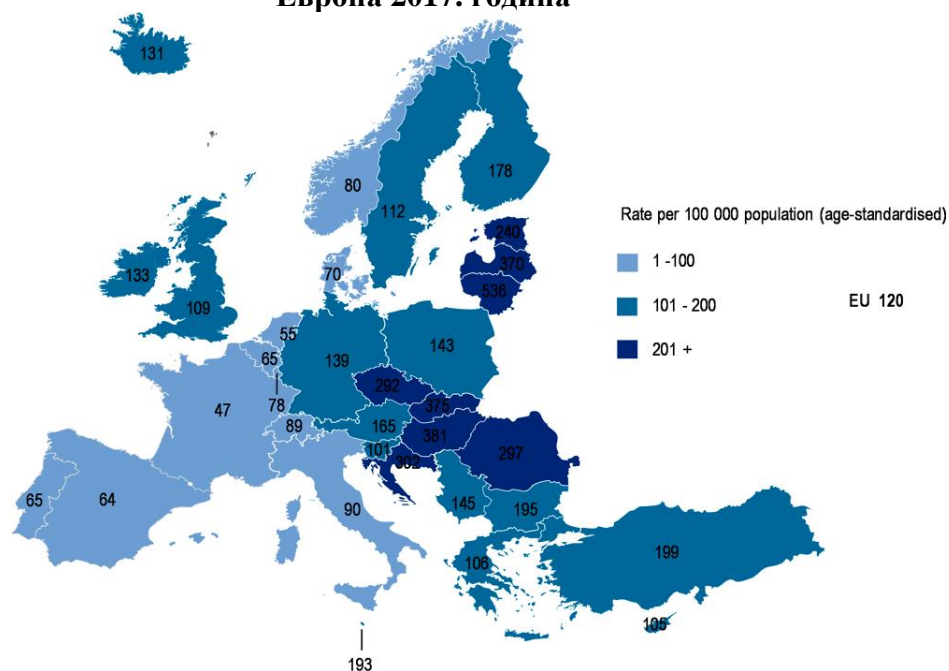
У Европској унији (ЕУ) у 2017. години 1,12 милиона људи доживело је мождани удар, а преминуло је 460.000 људи, што је 8% укупно преминулих становника ЕУ (Фигура 1).

Фигура 1. Главни узроци морталитета у Европској унији, 2017. година*



Међу земљама ЕУ постоји велика дискрепанца у стопи морталитета услед ЦВБ. Највећу стопу смртности (више од 200 на 100.000 становника), међу 27 чланица Европске Уније, бележи Бугарска, Румунија и Балтичке земље (Естонија, Литванија и Летонија), а најнижу (испод 100 на 100.000 становника) Француска, Луксембург и Шпанија (8) (Фигуре 2).

Фигура 2. Морталитет узрокован болестима циркулаторног система, Европа 2017. година*



*Извор: Eurostat Database, 2016

У земљама у окружењу ситуација је шаренолика. У Хрватској од 4,5 милиона становника сваке године мождани удар доживи 11.000 њих, а сваки 5 премине. Према наводима Хрватског завода за јавно здравље, у 2019. години мождани удар је други водећи узрок умирања, али је у периоду од 2009. до 2019. године процентни удео умрлих услед можданог инzulта у укупном умирању опао за 4,8%. Стопа морталитета у 2018. години износила је 94,6 на 100.000 становника (9). У Словенији од 2 милиона становника, 3000 годишње доживи мождани удар, али је стопа морталитета готово дупло мања у односу на Хрватску и износи 51,3 на 100.000 становника. У Северној Македонији сваки пети преминуо је услед последица МУ, а стандардизована стопа морталитета од 129,86 на 100.000 становника Северну Македонију ставља на 24. место у свету. За разлику од Републике Хрватске, у Северној Македонији процентни удео умрлих услед можданог инzulта у укупном умирању порастао је за 7,5% у периоду од 2009. до 2019. године. У Црној Гори у 2018. години учешће МУ у укупном морталитету износило је 27,7%. Стандардизована стопа морталитета од 141,13 на 100.000 становника Црну Гору ставља на 11. место у свету, а удео МУ у укупном умирању порастао је 3,1% у последњих 10 година (10).

1.1.2 Фактори ризика за развој можданог инzulта

Два основна типа можданог удара су хеморагијски и исхемијски. Хеморагијски инzulт је тежи тип можданог удара, где је оштећење мозга узроковано хеморагијом, али је његова учесталост знатно ређа, од 15% до 25%. Исхемијски мождани удар најчешће настаје услед атеросклеротичних промена на крвним судовима главе и врата, тромбозе или емболије, дијагностикује се у 75-85% случајева можданог удара. Тромболитичка терапија је стандардизована, савремена терапија за лечење пацијената у акутној фази исхемијског МУ са циљем разлагања тромба, поновног успостављања протока крви и смањење степена оштећења можданог ткива. Највећи ефекат примене тромболитичке терапије постиже се њеном применом у првих 3-4,5 сата од настанка симптома. У Републици Србији примењује се у специјализованим јединицама за мождани удар (13).

Познавање фактора ризика за развој можданог инzulта значајно је у разумевању порекла болести и давања смерница за мере превенције. У основи, опште препоруке за превенцију МУ сличне су за све земље света, међутим расне, етичке, полне и старосне специфичности сваке земље морају се накнадно размотрити. Фактори ризика за МУ могу бити стални, немодификујући и модификујући.

Немодификујући фактори ризика су:

- Животно доба
- Пол
- Раса
- Генетско оптерећење

Са годинама расте и ризик од развоја МУ јер старост представља најјачи немодификовани фактор ризика. Код припадника црне расе бележи се већа учесталост можданих инzulта. У популацији белаца преваленца МУ у млађем и зрелом животном добу већа је код особа мушког пола, али је смртност већа код жена. Међутим, после 75 године живота инциденца МУ иста је у оба пола. За разлику од беле, у црначкој популацији учесталост инzulта у старосној доби 65-74. година већа је код жена (14).

Модификујући фактори ризика су:

- Повећан крвни притисак
- Шећерна болест
- Повећане вредности триглицерида и холестерола у крви
- Гојазност

- Пушење
- Физичка неактивност
- Неправилна исхрана

Анализа доприноса модификујућих фактора ризика у смањену укупног оптерећења болести кључна је у примарној и секундарној превенцији. Истраживање фактора ризика и година изгубљеног живота услед неспособности узроковане можданим ударом (енг. DALYs) спроведено у 188 земаља различитог социо-економског развоја указује да се више од 90% DALYs односи на модификујуће факторе ризика, пре свега стилове живота (15). Истовремено, уочава се јасна разлика у преваленци модификујућих фактора ризика и исхода лечења МУ између развијених и земаља у развоју. За разлику од развијених, званични подаци о учесталости фактора ризика у земљама у развоју говоре о значајно већој учесталости модификујућих ризико фактора, што је у супротности са исходима лечења (16). Истраживање спроведено у Субсахарској Африци указује да се више од 90% оптерећења можданим инзултима може приписати модификујућим факторима ризика. Тако, у популацији одраслих мушкараца 97,2% оптерећења МУ приписује се следећим: хипертензији, дислипидемији, дијабетесу, физичкој неактивности, пушењу, стресу и неправилној исхрани (прекомерна употреба соли, велика количина црвеног меса и мале количине воћа и поврћа). У популацији жена 99,1% оптерећења МУ чине шест модификујућих фактора ризика: хипертензија, дислипидемија, дијабетес мелитус, срчане болести, стрес и неправилна исхрана (са мало поврћа) (17).

Хипертензија представља водећи модификовани фактор ризика за развој можданог инzulта, а истраживања покају да 2/3 пацијената са МУ има повишен крвни притисак. Регулација крвног притиска има двојаки ефекат, смањује ризик од настанка првог можданог удара за 30-40%, а код пацијената који су преживели МУ смањује ризик од поновог инzulта. Учесталост неконтролисане хипертензије различита је у различитим деловима света у зависности од социо-економског развоја. Највиша стопа преваленце неконтролисане хипертензије бележи се у Субсахарској Африци. Процене су да у Србији 40% хипертоничара иако има дијагностиковану хипертензију не узима препisanу терапију (16).

Шећерна болест најчешће није изолован метаболички поремећај већ је готово увек удружена са дислипидемијама. Истраживања показују да дијабетес типа 2 повећава ризик за развој цереброваскуларног инzulта 4 пута. Постоји директна корелација између дијабетеса типа 2 и нездравог стила живота: неправилне исхране, физичке неактивности и последичне гојазности (18).

Пушење, како активно, тако и пасивно повезано је са низом поремећаја здравља, укључујући и МУ. Пушење оштећује зидове крвних судова и двоструко повећава ризик од можданост удара.

Физичка активност смањује ризик од хипертензије, побољшава гликорегулацију, смањује вредности „лошег“, а повећава „доброг“ холестерола, утиче на регулацију телесне тежине. Светска Здравствена Организација препоручује умерену физичку активност, пре свега брзо ходање, најмање 30 минута дневно 5 дана недељно

Алкохол узрокује пораст крвног притиска и појаву можданог инzulта, па је препорука уздржавање од алкохолних пића.

Неадекватна исхрана подразумева неравномеран распоред и број дневних obroка уз велики унос засићених масних киселина (животињска маст, сухомеснати производи, пуномасни млечни производи), транс-масти (маргарин, масна пецива, кондиторски производи), соли (преко 5мг дневно, грицкалице, супе из кесице, сосеви), простих шећера (слаткиши, пецива од белог брашна, газирани сокови).

Новије студије усмерене су све више на истраживање значаја стреса, инфекција, инфламација и аерозагађења на настанак možданог удара. Стрес настаје као последица неадекватног одговора организма на дату ситуацију. Дуготрајна изложеност стресу ремети хомеостазу у организму доводећи до покретања низа патофизиолошких поремећаја („дегенеративне каскаде“) узрокованих дисбалансом неуротрансмитера и хормона узрокујући морфолошке промене и повећање ризика од настанка možданог удара (19).

1.1.2.1 Заступљеност фактора ризика за развој možданог инzulта у Републици Србији

У Републици Србији заступљеност фактора ризика за развој možданог удара слична је земљама у развоју. Према резултатима последњег Националног истраживања здравља, у 2019. години 29,6% одраслог становништва има повишен крвни притисак, 26,7% мушкараца и 32,3% жена. Шећерну болест има 7,8% становништва, 7,5% мушкараца и 8% жена. Повишене масноће у крви има 10,8% становника, 8,4% мушкараца и 13,1% жена.

(Зло)употреба алкохола је широко распрострањен фактор ризика у Републици Србији, повезан са социоекономским и културолошким обрасцима понашања. Алкохол конзумира сваки други одрастао становник, а свакодневно пије 3,1% становника, чешће нижег образовања и из руралних средина. У Србији је приметна и географска разлика у дистрибуцији (зло)употребе алкохола. Алкохол конзумира свакодневно 4% становника Јужне и Источне Србије, 3,9% становника Војводине и 2,1% становника Шумадије и Западне Србије. Свакодневно мушкарци осам пута чешће пију од жена.

Пушење је директно повезано са конзумирањем алкохола. Сваки трећи становник Републике Србије старости 15 и више година пуши, чешће особе мушког пола, нижег образовања и примања, из руралних средина. Међутим, иако је последњих година приметан тренд пада свакодневног конзумирања дувана, ипак проценат људи који конзумирају дуван у Србији виши је од просека у Европској Унији.

Сваки трећи становник Републике Србије предгојазан је, а сваки пети гојазан. Физичку активност која доводи до побољшања здравља, према критеријумима Светске здравствене организације и није повезана са активностима на послу упражњава 4,4% становника и то најчешће образовани мушкарци из урбаних средина (12).

1.1.3 Регистар за možдани удар

Регистар за možдани удар обезбеђује информације о учесталости možданог удара, значају и ефектима примењених мера у датој популацији. Ови подаци неопходни су како пружаоцима услуга здравствене заштите тако и креаторима здравствене политике. У земљама где је то могуће подаци из регистра за МУ упарују се са подацима из других база. Регистар за možдани инzulт постоји више година уназад у развијеним земљама света, у земљама у развоју спорадично.

У Канади Registry of Canadian Stroke Network постоји од 2001. године. Данас, регистар за možдани удар преко јединственог идентификационог броја пацијента повезан је са другим административним базама података: о морталитету, егзацербацији и поновном možданом удару, употреби лекова, посети центрима за рехабилитацију и бањским лечилиштима и другим базама од значаја. На тај начин креира се свеопшта слика медицинског, али и социо-економског значаја možданог инzulта у популацији (20).

У Шведској регистар за мождани инзулт постоји од 1994. године. У Riksstroke Coordinating Центру прикупљају се и анализирају подаци из 21 округа и 72 болнице које лече пацијенте са можданим ударом и израђују годишње извештаје (4-6 њих), који су јавно доступни. Транспарентност извештаја омогућава компаративну анализу рада болница за лечење и негу МУ пацијената које су важне и за доносиоце одлука, али и пацијенте (21).

У Словенији регистар за мождани удар уведен је 2000. године. У Црној Гори не постоји регистар за мождани удар. У Србији, земљи у којој сваке године више од 20.000 људи доживи мождани удар, постоје „Водичи добре клиничке праксе за дијагностиковање и лечење можданог удара“, али не постоји ни национална стратегија, нити регистар за мождани удар.

Слично као у Србији, у већини земаља Централне и Источне Европе иако је оптерећеност МУ велика, регистри за мождани инзулт не постоје. На иницијативу Европске организације за мождани удар уведен је регистар квалитета пружене неге код МУ (енг. Registry of Stroke Care Quality, скраћено RES-Q). Циљ RES-Q је да здравственим радницима, менаџерима болница, али и креаторима здравствене политике пружи јасне податке о адекватности примењених терапијских мера и квалитету неге коју су пацијенти добили. Подаци из RES-Q омогућавају прављење акционих планова за сваку земљу понаособ у складу са особеностима и тренутном ситуацијом. Данас, члан RES-Q може да буде свака болница која збрињава МУ пацијенте било где у свету. Чланство у RES-Q бесплатно је, а тренутан број земаља чланица је 61. Највећи број земаља чланица је из Европе, Африке и централне и југоисточне Азије. Србија уз Хрватску, Мађарску, Грчку, Албанију, Румунију и Бугарску чланица је RES-Q (22).

1.1.4 Коморбидитети и индекси за мерење коморбидитета

Коморбидитети представљају стања која се код пацијената јављају удружено са основном болешћу. Коморбидитети утичу како на ток и исход, тако и на трошкове лечења. У цереброваскуларним болестима водећи коморбидитети су хипертензија, шећерна болест и хиперлипидемија. Хипертензија доводи до промена на малим крвним судовима мозга узрокујући лакунарне мождане инзулте које пацијент преживи на ногама. Истраживања показују да особе са нерегулисаним крвним притиском имају 3 пута већу шансу да доживе мождани удар у поређењу са пацијентима који имају регулисану тензију, а код жене које су имале прееклампсију ризик од развоја можданог удара већи је 4-5 пута. Чињеница да у акутној фази можданог удара код већине пацијената, како хипертоничара, тако и нормо и хипотоничара, долази до наглог пораста вредности крвног притиска указује на узрочно-последичну повезаност ова два патофизиолошка механизма. Из свега наведеног следи да хипертензија, као коморбидитет, није само фактор ризика за развој можданог удара, већ и фактор који директно утиче на церебралну циркулацију и сам исход инзулта (23,24).

Шећерна болест, као самостални коморбидитет или удружена са дислипидемијама, убрзава процес атеросклерозе и често се среће код пацијената са можданим инзултом. Међутим, истраживања показују да је код становништва нарочито земаља у развоју, свест о значају и улози и дијабетеса и хиперлипидемије у настанку можданог удара на јако ниском нивоу. То је чињеница коју су креатори здравствене политике развијених земаља искористили како би смањили глобално оптерећење болестима које је могуће превенирати. Периодични скрининг за популацију у ризику се показао као ефикасно и релативно јефтино средство, уз промоцију здравих стилова живота и појачан здравствено васпитни рад (25).

Индекси за мерење коморбидитета су скале на основу којих се пацијенти у зависности од врсте и броја коморбидитета сврставају у групе. Присуство дефинисаних коморбидитета носи одређени тежински фактор који је одређен на основу релативног ризика од леталног исхода, што значи да је утицај различитих коморбидитета у укупном скору различит. Прва скала за мерење коморбидитета уведена у клиничку праксу 1968. године била је Кумулативна скала оцене болести (енг. Cumulative Illness Rating Scale).

Индекси за мерење коморбидитета деле се на две основне групе: општи и специфични. Општи индекси коморбидитета могу се применити код различитих поремећаја здравља, специфични код одређених, јасно дефинисаних патолошких стања. Најпознатији општи индекси коморбидитета су:

- Кумулативна скала оцене болести (енг. Cumulative Illness Rating Scale - CIRS)
- Индекс коегзистентне болести (енг. Index of Coexistent Disease – ICD)
- Чарлсонов индекс коморбидитета (енг. Charlson Comorbidity Index – CCI)
- Еликсхаусер индекс коморбидитета (eng. Elixhauser Comorbidity Index - ECI)

Најчешће специфични индекси коморбидитета су:

- Kaplan-Fajnshtajн индекс (енг. Kaplan-Feinstein Index - KFI)
- Индекс за процену коморбидитета код одраслих-27 (енг. Adult Comorbidity Evaluation-27 index, ACE-27 index)
- Индекс коморбидитета повезан са алкохолом и дуваном (енг. Alcohol-Tobacco-Related Comorbidities Index - ATC)
- Индекс рака главе и врата (енг. Head and Neck Cancer Index – HNCI)

Кумулативна скала оцене болести (CIRS) заснива се на евалуацији стања 14 органа/система органа: око, уво, грло, срце, циркулаторни систем, респираторни систем, горњи и доњи дигестивни тракт, јетра, генитоуринарни тракт, коштаног-зглобни систем, нервни систем, ендокрино-метаболички и душевни систем. У зависности од тежине поремећаја сваког од датих система врши се кодирање скалом од 0 до 4, а укупан скор се добија сабирањем појединачних и креће се у распону од 0 до 56. Већи скор повезан је са лошијом прогнозом. Међутим, кумулативна скала оцене болести зависи од процене оцењивача, па не спада у много поуздане скале мерења коморбидитета (26).

Индекс коегзистентне болести (ICD) представља комбинацију две скале, скале тежине појединачних болести (енг. The Individual Disease Severity Scale) подразумева стања 14 органа/система (органа, наведених у кумулативној скали оцене болести) и функционалне скале (енг. The Functional Scale) која обухвата 12 елемената који се односе на стање локомоторног апарата.

Kaplan-Fajnshtajн индекс (Kaplan-Feinstein Index - KFI) развијен је 1974. године са циљем анализе утицаја коморбидитета на 5-то годишње преживљавање одраслих дијабетичара. Обухвата 12 поремећаја здравља (хипертензија, болести периферних артерија, кардиоваскуларног, реналног, респираторног, нервног, гастроинтестиналног, локомоторног, хепатичног система, малигна болест, злоупотреба алкохола и неклассификована стања). Свако стање бодује се 0-3. Модификован KFI познат је као Индекс за процену коморбидитета код одраслих-27 (Adult Comorbidity Evaluation-27 index ili ACE-27 index) подразумева присуство још и дијабетеса, ХИВ-а, деменције, Паркинсонове болести и гојазности.

Индекс коморбидитета повезан са алкохолом и дуваном (ATC) подразумева 11 поремећаја здравља узрокованих злоупотребом алкохола и дувана: Хипертензија, алкохолом узрокована кардиомиопатија и кардиоваскуларна болест, болест периферних артерија, цироза јетре, панкреатитис узрокован алкохолом, хронична болест плућа, алкохолни гастритис и малигна болест плућа, једњака и мокраћне бешике.

Индекс рака главе и врата (HNCI) обухвата 8 најчешћих поремећаја здравља која се срећу код пацијената са малигном болешћу главе и врата. Сваки поремећај у

зависности од тежине бодује се са 1 (шећерна болест, конгестивна срчана слабост, хронична болест плућа, запаљење плућа, дисбаланс електролита, инфекција уротракта) или 2 бода (цереброваскуларна болест и гастроинтестинално крварење).

1.1.4.1 Чарлсонов индекс коморбидитета

Чарлсонов индекс коморбидитета (CCI) припада општим пондерисаним индексима. Развио га је Charlson са сарадницима 1987. године. Они су поредећи отпусне листе и једногодишњи морталитет 559 пацијената дефинисали 19 коморбидитета повезаних са ризиком од леталног исхода у првих годину дана након отпуста из болнице.

Врста и број поремећаја здравља који су укључивани у CCI мењали су се током времена и у зависности од врсте истраживања. Дефинисање коморбидитета врши се на основу Међународне класификације болести, X ревизија. Најчешће примењивани, општи Чарлсонов индекс коморбидитета укључује 17 поремећаја здравља: инфаркт миокарда, конгестивну срчану инсуфицијенцију, периферну васкуларну болест, цереброваскуларно обољење, деменцију, хроничну болест плућа, реуматску болест, пептички улкус, средње тешку болест јетре, дијабетес без хроничних компликација, дијабетес са хроничним компликацијама, хемиплегију или параплегију, болести бубрега, малигне туморе, лимфом и леукемију, умерено тешку болест јетре, метастатски солидни тумор и ХИВ/СИДА (У прилогу). Сваки од наведених поремећаја здравља носи одређени ризик, односно тежину за летални исход. Тежина се креће у распону од 1 до 6, а збир свих ризика/тежине представља укупан скор коморбидитета за датог пацијента. Што је скор већи, већа је и вероватноћа за летални исход. Процена једногодишњег ризика од смрти код пацијента одређује се помоћу Cox proportional hazards modela.

Данас, Чарлсонов индекс коморбидитета поред процене ризика за летални исход све чешће се користи и за процену потрошње ресурса за лечење пацијената. Циљ оваквих анализа јесте смањење трошкова лечења таргетирањем пацијената за које се претпоставља да ће у будућности њихово лечење пуно коштати здравствени систем, пацијенти са више хроничних поремећаја здравља (хипертензија, шећерна болест, малигна болест) и директном интервенцијом над истима. Иако употреба CCI као самосталног, прецизног предиктора будућих трошкова није потврђена, истраживања указују да се усмереном интервенцијом над пацијентима који су имали висок CCI скор, смањује дужина хоспитализације и стопа рехоспитализације. На тај начин укупни издаци за здравство се смањују како у адултној, тако и у дечијој популацији (27-29).

1.1.4.2 Еликсхаусеров индекс коморбидитета

Десет година касније, 1998. године Elixhauser и сарадници анализирајући велике административне базе података готово 2 милиона пацијената развили су други, индекс коморбидитета, Еликсхаусеров индекс коморбидитета (ECI). ECI спада у опште индексе коморбидитета, али је у поређењу са Чарлсоновим индексом коморбидитета свеобухватнији (укључује и гојазност, губитак телесне масе, хипертензију и психијатријске поремећаје). Међународна класификација болести, X ревизија користи се за дефинисање коморбидитета. Укупан број коморбидитета укључених у Еликсхаусеров индекс коморбидитета је 31 и то: конгестивна срчана инсуфицијенција, срчана аритмија, болест валвула, поремећаји плућне циркулације, периферна васкуларна болест, некомпикована хипертензија, компикована хипертензија, парализа, друге неуролошке болести, хронична болест плућа, дијабетес без хроничних компликација, дијабетес са хроничним компликацијама, хипотироидизам, бубрежна инсуфицијенција, болести јетре, улкус желуца и дванаестопалачног црева, искључујући крварење,

ХИВ/СИДА, лимфом, метастатски тумори, солидни тумори без метастаза, реуматоидни артритис, васкуларне болести колагена, коагулопатије, гојазност, губитак тежине, поремећај течности и електролита, секундарна анемија услед недостатка гвожђа, анемије узроковане недостатком гвожђа, витамина Б12 и фолата, злоупотреба алкохола, злоупотреба дроге, психозе и депресија (У прилогу). Сваки коморбидитет у зависности од присуства кодира се у виду дихотомне варијабле. Сабирањем појединачних ризика добија се укупни ризик. ЕСИ најчешће се користи за предвиђање болничког морталитета и потрошње ресурса у великим базама података, каква је база хоспитализације.

Након усаглашавања кодирања и дефинисања ова два индекса 2005. године започиње њихова широка примена у великим административним базама података. Данас се најчешће упоређује предиктивна моћ ССИ и ЕСИ у разним патолошким стањима, иако поједина истраживања указују да комбиновани индекси, који представљају комбинацију два поменута индекса, имају бољу предиктивну моћ. Истраживања показују да је у поређењу са Чарлсоновим индексом коморбидитета предиктивна моћ Еликсхаусеров индекса коморбидитета боља код болесника са кардиолошким, гастрохепатолошким и онколошким поремећајима здравља (30-32).

1.2 Демографске одлике и узроци умирања становника у Републици Србији

Процењен број становника у Републици Србији у 2019. години износио је 6.945.235 становника. Посматрано по полу 51,3% чине жене (3.561.503), а 48,7% мушкарци (3.383.732). Очекивано трајање живота на рођењу у Србији више је него у Бугарској и Румунији, али знатно мање него у Италији и Швајцарској (8 и више година) и износи 73,1 година за мушкарце и 78,3 година за жене, а просечна старост становништва је 43,31 година (41,1 година мушкарци и 43,4 година жене). Становништво Републике Србије је у дубоком процесу старења. Индекс старења становништва, један од демографских показатеља, представља однос броја становника старих 60 и више година и становника старих од 0 до 19 година. Србија са индексом старења од 144,1 спада у изразито старе нације. Из године у годину све су приметније последице старења становништва, како демографске, тако и здравствене, економске и социјалне. Број становника како у Републици Србији тако и у региону Шумадије и Западне Србије опада из године у годину, као последица негативног природног прираштаја (Табела 1).

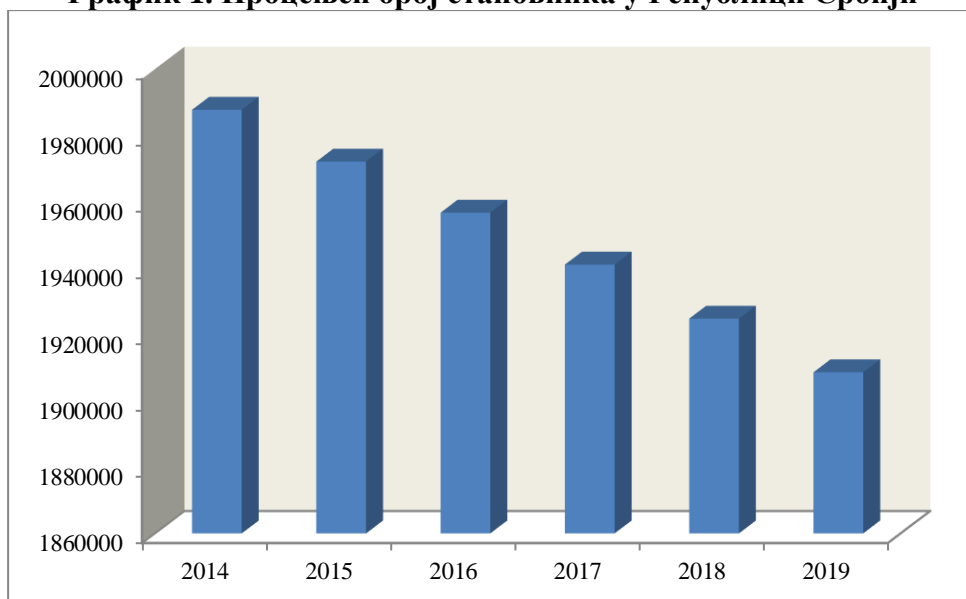
Табела 1. Основни демографски показатељи у Републици Србији, 2014 - 2019. година

Година	Број становника	Удео старих (65 и више година)	Индекс старења	Природни прираштај (на 1.000 становника)
2014.	7.131.787	17,9	133,2	-4,9
2015.	7.095.383	18,7	136,6	-5,3
2016.	7.058.322	19,2	139,5	-5,1
2017.	7.020.858	19,6	141,6	-5,5
2018.	6.982.604	20,2	142,9	-5,4
2019.	6.945.235	20,7	144,1	-5,3

*Извор: Републички завод за статистику

Процењен број становника у Шумадији и Западној Србији опао је за готово 80.000 у последњих 6 година (са 1.987.799 на 1.908.641) (График 1).

График 1. Процењен број становника у Републици Србији



Истовремено запажа се пораст опште стопе смртности у Србији за 3,2%. Овај пораст узрокован је порастом стопе морталитета од хроничне опструктивне болести плућа (за 6,8%) и малигнух тумора (за 6%). Хроничне незаразне болести предњаче у укупном обољевању људи у Републици Србији (Табела 2).

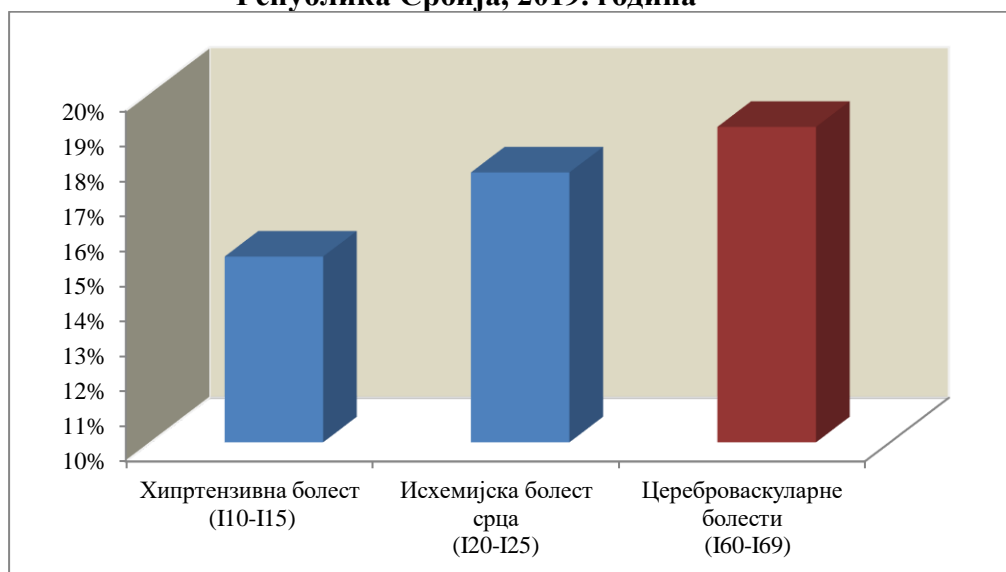
Табела 2. Морталитета од најчешћих незаразних обољења (на 100.000), Република Србија, 2014-2019. година

Болести и стања	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
<i>Болести срца и крвних судова (I00-I99)</i>	757,1	766,3	738,2	764,4	754,2	753,4
<i>Малигне неоплазме (C00-C97)</i>	299	301,3	305	305,9	309,4	307,3
<i>Повреде и тровања (S00-T98)</i>	43,1	43,1	40,5	42,5	40,2	40,8
<i>Шећерна болест (E10-E14)</i>	35,2	42,7	44,8	49,7	45,5	44,1
<i>ХОБП (J40-J47)</i>	35	38,3	37,8	41,6	38,8	39,1
Сви узроци смрти (A00-T98)	1419,7	1461,2	1428,6	1477,3	1445,8	1460,8

Од болести срца и крвних судова преминула је свака друга особа у Србији у 2019. години. Ишемијске болести срца и цереброваскуларне болести водећи су узроци

смртности у овој групи обољења (График 2).

График 2. Структура умирања од водећих болести срца и крвних судова, Република Србија, 2019. година



Према наводима Института за мерење и евалуацију здравља, мождани инзулт у Републици Србији други је водећи узрок умирања након ишемијске болести срца, а пре карцинома плућа и колона. Узрасно специфична стопа морталитета од 74,6 на 100.000 становника у 2018. години Србију ставља на 89. место у свету. Међутим, и поред високих стопа морталитета, у последњој деценији приметан је тренд пада процентуалног удела преминулих од МУ у укупном умирању за 10% (11).

Последње/најновије Национално истраживање здравља становништва Републике Србије показује да је у 2019. години сваки трећи испитаник старости 20 и више година навео да је у претходних 12 месеци имао повишен крвни притисак, сваки десети повишене масноће у крви, депресију 4,5%, астму 3,7%, а карцином 1,9% испитаника (Табела 3).

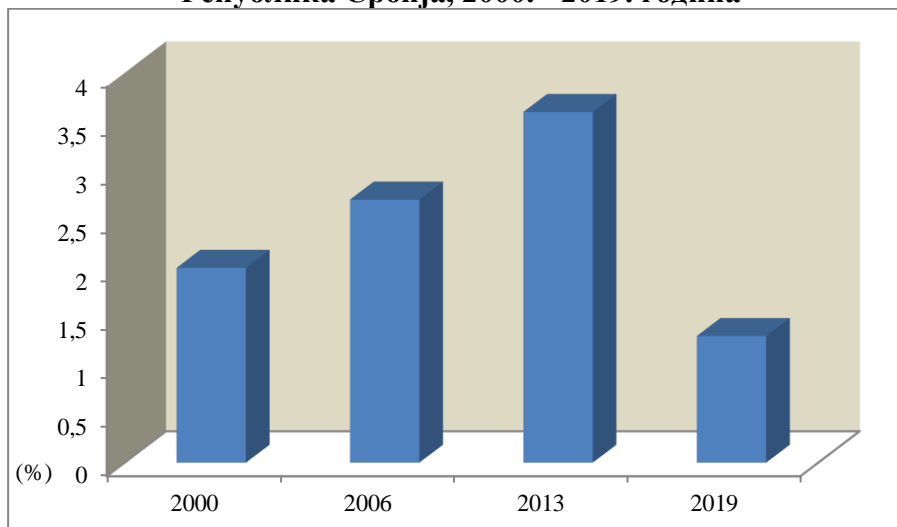
Табела 3. Учесталост поремећаја здравља код одраслих, Република Србија, 2000. - 2019. година

Поремећај здравља	Година			
	2000. (%)	2006. (%)	2013. (%)	2019. (%)
Повишен крвни притисак	19,7	23,1	33,2	31,4
Повишене масноће у крви	5,7	8	13	11,5
Депресија	4,6	6	6,7	4,5
Астма (укључујући алергијску)	2,2	3,3	4,1	3,7
Карцином	1,1	1,5	1,5	1,9

Истовремено, 1,2% испитаника имало је мождани удар у години која је претходила истраживању, 1,5% мушкараца и 1% жена. Упоредна анализа заступљености можданог удара у популацији одраслих, старости 20 и више у Републици

Србији у периоду од 2000 до 2013 године бележи тренд раста од 2% у 2000. години до 3,6% у 2013. години ($y=-1,09x+0,5$, $r^2=0,85$). Међутим, у 2019. години, регистровано је 3 пута мање испитаника (1,3%) са МУ у односу на 2013. Годину (График 3) (12).

График 3. Учесталост možданог удара код одраслих, Република Србија, 2000. - 2019. година



1.3 Финансирање стационарних здравствених установа

Стационарне здравствене установе финансирају се на више различитих начина: глобални буџет, структуриран буџет, плаћање по болесничком дану и плаћање по дијагностички сродним групама.

Глобални буџет најчешће представља вид проспективног плаћања, а подразумева унапред одређену суму за предвиђени обим посла на годишњем или полугодишњем нивоу, који треба да реализује стационарна здравствена установа. Последњих година све чешће се глобални буџет замењује финансирањем заснованом на активностима (eng. Activity-Based Costing). Финансирање засновано на активностима квантификује и даје вредност леченом пацијенту, најчешће на основу дијагностички сродних група. На овај начин постиже се већа прецизност и праведност у расподели средстава (у односу на обим пружених здравствених услуга) и транспарентност јер захтева тачан опис процедура и образаца на основу којих је извршено плаћање.

Структуриран буџет представља буџет структуриран по одређеним категоријама: медицинска опрема, лекови, комуналије, плате запослених, усавршавање запослених.

Плаћање по болесничком дану је вид ретроспективног плаћања на основу дужине хоспитализације, односно броја остварених болесничких дана у датој стационарној установи.

Плаћање по дијагностички сродним групама (eng. Diagnosis Related Groups, ДСГ) представљају методу класификације болнички лијечених пацијената у групе које имају сличне клиничке карактеристике и захтевају сличну потрошњу болничких ресурса.

Ниједан од наведена четири метода финансирања стационарних здравствених установа није идеалан. Основна мана финансирања кроз глобални буџет јесте што је независан од квалитета пружене услуге и без анализе ризика (лакши-тежи случајеви за лечење). Структуриран буџет јасно је дефинисан, без могућности прерасподеле средстава из једне у другу категорију. Плаћање по болесничком дану често узрокује:

продужетак хоспитализација, хоспитализације које нису неопходне, пораст броја услуга независно од квалитета. Премештање пацијената из дијагностички сродне групе којој реално припада у вишу, боље плаћену, превремени отпуст, пријем лакших случајева неке су од мана финансирања стационарних установа по дијагностички сродним групама (33).

1.3.1 Дијагностички сродне групе

Дијагностички сродне групе (eng. Diagnosis Related Groups, ДСГ) представљају метод класификације болнички лечених пацијената у неку од група на основу сета података: основни узрок хоспитализације, коморбидитети, процедуре које треба применити, пол, старост, врста отпуста, трајање епизоде болничког лечења. Пацијенти у истој ДСГ групи слични су медицински и економски. Образац на основу кога се врши обрачун и плаћање трошкова лечења састоји се од две компоненте: основни трошкови хоспитализације и процењени трошкови, просечна потрошња средстава по епизоди лечења за дату дијагностички сродну групу. Вредност базног коефицијента представља просечну цену свих случајева којима је додељена одређена дијагностички сродна група. Цена групе је производ вредности базног коефицијента и коефицијента групе. Међутим, како постоје разлике у економској развијености сваке од земаља са ДСГ системом финансирања, тако се уочавају и разлике у израчунавању трошкова по ДСГ систему. Главна разлика је метод приказивања трошкова, директно кроз цену, или кроз трошкове тежине случаја.

Систем дијагностички сродних група развијен је 1983. године у Сједињеним Америчким Државама. Са имплементацијом ДСГ започето је 1990-тих година прошлог века, прво у развијеним земљама света. Приликом увођења ДСГ система земље су или развијале сопствени ДСГ модел или прилагођавале већ постојећи. Развој сопственог модела захтева већа новчана улагања и веће ангажовање стручњака различитих области, с тога се најчешће врши модификација постојећих модела. Три су основна модела дијагностичко сродних група:

А) Скандинавски модел дијагностички сродних група (eng. Nordis Diagnosis Related Groups, NordDRGs) који се примењује како у скандинавским земљама, Норвешка, Шведска, Данска, тако и у Естонији и Летонији;

Б) Аустралијски модел дијагностички сродних група (eng. Australian Refined Diagnosis Related Groups, AR-DRG) среће се у Аустралији, Словенији и другим земљама Источне Европе;

В) Амерички модел дијагностички сродних група (eng. Diagnosis Related Groups of the Health Care Financing Administration, HCFA-DRG) који се види на Америчком континенту и земљама које су прве почеле са имплементацијом ДСГ система, Мађарска, Киргистан;

Данас, све развијене земље света увеле су систем финансирања помоћу дијагностички сродних група. У Аустрији ДСГ модел назван „Leistungsorientierte Krankenhausfinanzierung“ уведен 1997. године, у Француској ДСГ систем под називом „Tarification a l'activite“ уведен је 2004. Године, у Немачкој више од 90% стационарних здравствених установа добија накнаду за рад преко ДСГ система, „German diagnosis-related groups“. У Шведској модел финансирања кроз дијагностички сродне групе уведен је 1992. године, у Норвешкој 1997. године, а Данској 2005. године (34-36).

Већина неразвијених и земаља у развоју, пре свега из Источне Европе и бивших република Совјетског Савеза у пилот фази су увођења система дијагностички сродних група.

Не постоји идеални систем наплате пружених медицинских услуга. Систем дијагностички сродних група доводи до пораста ефикасности и ефективности рада стационарних здравствених установа, контроле трошкова, боље расподеле ресурса, краћег боравка пацијената у болницама, скраћења листа чекања, буђење свести пружаоца услуга о цени услуга и последично повећање одговорности за потрошњу, веће транспарентности. Премештање пацијената из дијагностички сродне групе којој припада у вишу, боље плаћену групу, скраћење боравка у болници и отпуст пре времена, пријем лакших случајева, пад квалитета пружених здравствених услуга, неке су од мана система дијагностички сродних група. С тога, анализа ефикасности увођења ДСГ система не подразумева само трошкове пружања медицинских услуга у стационарних здравствених установа, већ и укупне трошкове датог пацијента. Не тако ретко дешава се да пацијенти који су пре времена отпуштени из болнице захтевају веће ангажовање заједнице, медицинске (кућна нега, палијативно збрињавање, рехабилитација, бањско лечење) и немедицинске неге (рођаци, пријатељи) у поређењу са пацијентима који су отпуштени на време. Истовремено, квалитет пружених медицинских услуга мора да буде строго праћен и контролисан. У Уједињеном Краљевству постоји комисија која прати квалитет пружене неге, Care Quality Commission, формирана као независно тело, чији рад не зависи од британске владе (37).

1.3.1.1 Дијагностички сродне групе у Србији

Према наводима Светске банке, Република Србија је у 2018. години издвојила 8,54% бруто домаћег производа (БДП) за здравство. Анализа тренда издвајања процента бруто домаће производње за здравство у Србији у периоду од 2000. до 2018. године бележи варијације. Најмањи део БДП издвојен је 2000. године, 6,5% и од тада се бележи стални пораст са пиком у 2010. години, 9,53%. У периоду 2010-2014. година долази до благог пада издвајања, а затим од 2014. до 2017. године долази до значајног пада процентуалног издвајања бруто домаћег производа за здравство до најниже вредности 8,23% забележне у 2017. години (38).

Анализа паритета куповне моћи на тлу Европе за период 2018-2020. година обухватила је 27 држава чланица Европске Уније (Аустрија, Белгија, Бугарска, Кипар, Шведска, Данска, Финска, Чешка, Естонија, Француска, Грчка, Хрватска, Ирска, Латвија, Литва, Луксембург, Италија, Мађарска, Малта, Холандија, Немачка, Пољска, Португал, Румунија, Словенија, Словачка, Шпанија), 3 земље чланице Европског удружења за слободну трговину (eng. European Free Trade Association, ЕФТА) Исланд, Норвешка и Швајцарска, затим Уједињено Краљевство, 5 земаља кандидата за чланство у Европској Унији (Србија, Албанија, Црна Гора, Северна Македонија и Турска) и Босну и Херцеговину, као потенцијалног кандидата за чланство у Европској Унији.

Међу чланицама Европске Уније у 2020. години Луксембург и Ирска су забележиле највиши ниво БДП -а по глави становника, 266,0, односно 211,0, а Бугарска најнижи, 55,0.

Међу земљама чланицама Европског удружења за слободну трговину Швајцарска је у 2020. години имала највиши ниво бруто домаћег производа по глави становника, 160,0, Уједињено Краљевство 102,0, Босна и Херцеговина 33,0, док међу земљама кандидатима за чланство у Европској Унији БДП варира од 64,0 у Турској до 31,0 у Албанији. У Републици Србији вредност БДП износила је 43,0.

Анализа стварне индивидуалне потрошње (eng. Actual Individual Consumption, АИС) као параметра који описује материјано (благо)стање домаћинства показује да је вредност АИС у Луксембургу, земљама чланицама ЕФТА, Ирској, Немачкој, Швајцарској и скандинавским земљама изнад просека за Европску Унију. У земљама у нашем

окурењу вредност стварне индивидуалне потрошње су испод просека за ЕУ, у Црној Гори и Бугарској за 39%, Хрватској за 33%, Мађарској за 31%, Румунији за 21%. У нашој земљи вредност АИС у 2020. години износила је 52% просечне вредности АИС у Европској Унији. Иза Србије су Северна Македонија и Албанија, у којима је вредност АИС 56%, односно 60% мања у поређењу са просеком ЕУ (39)

Са увођењем Националног здравственог рачуна, крајем 2013. године, у Републици Србији трошкови у здравству постају транспарентнији, а приватни здравствени сектор уочљивији (40).

У Србији је до 2011. године основни начин плаћања хоспитално лечених пацијената био по болесничком дану. То је вид ретроспективног плаћања на основу броја остварених болесничких дана. Предности овог модела су да стимулише обим пружених услуга, а мане да доводи до пораста броја болесничких дана, пораста броја хоспитализација и броја примењених процедура, често на уштрб квалитета.

Након развијених земаља широм америчког, аустралијског и европског континента и суседа Републике Хрватске, Словеније и Босне и Херцеговине, систем дијагностички сродних група уведен је у Србију, крајем 2010. године. Основни циљеви преласка на нов начин финансирања били су:

- Добијање квалитетних, прецизних, тачних и упоредивих података;
- Континуирано праћење и поређење обима рада стационарних здравствених установа;
- Транспарентност услуга и потрошње у стационарним здравственим установама
- Пораст ефикасности здравственог система (скраћење листе чекања, смањење дужине хоспитализација);
- Пораст квалитета пружених услуга у стационарним здравственим установама;

Циљеве увођења система дијагностички сродних група могуће је реализовати само уз постојање савременог болничког информационог система. У Републици Србији болнички информациони систем део је Интегрисаног здравственог информационог система (ИЗИС). Интегрисани здравствено информациони систем, као централизован систем, служи за складиштење и обраду свих података који се тичу како пацијената, тако и запослених и установа које су у систему здравствене заштите Републике Србије. Анализом ових података формира се свеобухватна слика функционисања здравственог система земље, од посете здравственим установама, преко заказивања специјалистичких прегледа, примењених дијагностичких процедура и терапијских интервенција до степена заузетости постеља, броја реализованих прегледа и процедура до оптерећености запослених у здравственим установама. Ове анализе омогућавају бољу расподелу средстава и ресурса, транспарентност система, пораст квалитета пружених услуга уз скраћење листе чекања и лаки приступ здравственим установама. Подаци из Интегрисаног здравственог информационог система приступачни су свим учесницима у здравственом систему у складу са њиховим правима и улогама.

Дијагнозе поремећаја здравља, за потребе дефинисања дијагностички сродних група, шифрирају се као 4-кодни систем по Међународна класификација болести, X ревизија. За шифрирање процедура користи се Номенклатура здравствених услуга базирана на Аустралијској класификацији процедура и интервенција (eng. Australian Refined Diagnosis Related Groups, verzija 5.2), уз примену општих и по специјаностима дефинисана правила шифрирања дијагноза и процедура, као и општа и по специјаностима дефинисана правила о процедурама које се не шифрирају (36). ДСГ образац везан је за дату епизоду лечења, а прати прву страну историје болести. ДСГ образац, као судско медицински документ, попуњава и потписује ординирајући лекар.

У првој, пилот фази, укључене су одређене стационарне здравствене установе са територије Републике Србије, међу којима и Универзитетски Клинички Центар Крагујевац. Искуства развијених земаља показују да је потребно између 7 и 10 година од пилот фазе до потпуне имплементације ДСГ модела. У Универзитетском Клиничком Центру Крагујевац увођење система дијагностички сродних група остварено је кроз три фазе:

А) Извештавање на основу система дијагностички сродних група – започето је 2012. године;

Б) Планирање на основу система дијагностички сродних група – започето је 2014. године;

В) Плаћање на основу система дијагностички сродних група – започело је 2017. године;

Данас, у Републици Србији систем дијагностички сродних група представља начин извештавања и незнатним делом начин плаћања. Плаћање стационарним здравственим установама двојачко је, уговарањем услуга са Републичким Фондом за здравствено осигурање, на овај начин обезбеђује се око 90% средстава и плаћање по систему ДСГ. У Универзитетском Клиничком Центру Крагујевац 5% варијабилног дела буџета плаћа се по систему дијагностички сродних група, а преосталих 95% преко уговорених услуга са Републичким Фондом за здравствено осигурање.

2. ГЛАВНИ ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Анализа перформанси коморбидитета у систему дијагностички сродних група код хоспитализација узрокованих цереброваскуларним болестима.

2.1 ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА

1. Анализирати учесталост појединих коморбидитета током година, од момента увођења система дијагностички сродних група;
2. Анализирати промјене у ССИ скору током година, од момента увођења система дијагностички сродних група;
3. Анализирати промјене у ЕСИ скору током година, од момента увођења система дијагностички сродних група;
4. Анализирати повезаност коморбидитета (ССИ и ЕСИ скорова) са социодемографским карактеристикама хоспитализованих пацијената (пол, старост, место становања) и здравственим осигурањем;
5. Анализирати утицај коморбидитета (ССИ и ЕСИ скорова) на дужину хоспитализације;
6. Анализирати утицај коморбидитета (ССИ и ЕСИ скорова) на исход хоспитализације (опоравак, смрт);
7. Упоредити учесталост коморбидитета (ССИ и ЕСИ скорова) код исхемијских и хеморагијских цереброваскуларних инzulта.

3. ХИПОТЕЗЕ

1. Постоји тренд пораста учесталости појединих коморбидитета, од момента увођења система дијагностички сродних група код хоспитализација узрокованих ЦВБ;
2. Од момента увођења система дијагностички сродних група, из године у годину, расте ССИ скор код хоспитализација узрокованих ЦВБ;
3. Од момента увођења система дијагностички сродних група, из године у годину, расте ЕСИ скор код хоспитализација узрокованих ЦВБ;
4. Вредности ССИ и ЕСИ скорова веће су код старијих пацијената, код пацијената мушког пола, као и код пацијената који живе у руралним подручјима;
5. Присуство коморбидитета и виши скорови (ССИ и ЕСИ) продужавају боравак пацијената у болници (болесничке дане);
6. Код пацијената са коморбидитетима и вишим скоровима (ССИ и ЕСИ) чешћи је летални исход;
7. ССИ и ЕСИ скорови виши су код хеморагијског у односу на исхемијски цереброваскуларних инзулт.

4. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

A. ВРСТА СТУДИЈЕ

Истраживање је дизајнирано као ретроспективно-проспективна кохортна студија вишегодишњих база података и то: База хоспитализација и База умрлих.

B. ПОПУЛАЦИЈА КОЈА СЕ ИСТРАЖУЈЕ

Истраживану популацију чиниле су две кохорте:

А) Одрасло становништво Региона Шумадије и Западне Србије старости 18 и више година лечено у Клиничком центру Крагујевац услед цереброваскуларних болести, као основним узроком хоспитализације;

Б) Преминули услед цереброваскуларних болести, основни узрок смрти, у Шумадијском управном округу.

B. УЗОРКОВАЊЕ

Узорачки оквир за истраживање чинили су подаци добијени из две базе података: базе хоспитализација и базе умрлих.

База хоспитализација

Извештај о хоспитализацији (eng.hospital discharge, ИОХ) припада групи индивидуалних извештаја који се попуњава за свако лице хоспитализовано због епизоде болничког лечења које је у болници провело једну ноћ или више од 24 сата. Епизода болничког лечења је период који пацијент проведе у боници, од момента пријема до момента отпуста. При превођењу са једног на друго одељење/клинику ради додатне дијагностике, лечења, неге не прекида се епизода болничког лечења (постоји само један извештај о хоспитализацији). У случају премештања пацијента из једне у другу стационарну здравствену установу постоје две епизоде лечења и два извештаја о хоспитализацији (из прве и из друге здравствене установе). Извештај о хоспитализацији попуњава се и за пацијенте кориснике услуга дневних болница. Извештај о хоспитализацији је судско медицински документ који попуњава ординирајући лекар.

Центар за биостатистику у здравству Института за јавно здравље Крагујевац представља централно место где се прикупљају и анализирају подаци из здравствених усанова из плана мреже здравствених усанова Шумадијског управног округа: 7 домова здравља, 3 стационарне здравствене усанове, 2 апотеке, Завод за стоматологију и Завод за здравствену заштиту радника Застава. На основу „Закона о здравственој документацији и евиденцијама у области здравства“, „Закона о евиденцијама у области здравствене заштите“ и „Закона о званичној статистици“ Центар за биостатистику у здравству Института за јавно здравље Крагујевац врши статистичку обраду података пацијената хоспитализованих у здравственим усановама у Шумадијском управном округу, Универзитетском клиничком центру Крагујевац, Општој болници Аранђеловац и Специјалној болници за рехабилитацију „Буковичка Бања“ Аранђеловац (41-43).

Извештај о хоспитализацији до 2014. године достављани су у папирном облику Институту за јавно здравље Крагујевац, а затим би запослени у Центру за биостатистику у здравству исте уносили у Microsoft Office Access програм, развијен од стране Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“. Од 2014. године

уведена је интернет платформа за директан унос података хоспитално лечених пацијената. Ординирајући лекар из стационарне здравствене установе у којој је пацијент био хоспитализован при отпусту попуњава Извештај о хоспитализацији директно преко интернет платформе. Поред постојећих контрола од стране самог система (као што је пол/дијагноза) унети подаци накнадно се анализирају и проверавају у регионалним Заводима и Институту за јавно здравље Републике Србије.

На годишњем нивоу у Клиничком центру Крагујевац, као јединој установи терцијарног типа на територији округа, оствари се нешто више од 60.000 хоспитализација. Просечан број хоспитализације у којима су цереброваскуларне болести основни узрок хоспитализације је 900 годишње.

Из базе хоспитализација Института за јавно здравље Крагујевац, издвојени су пунолетни пацијенти који су хоспитализовани у Универзитетском Клиничком центру Крагујевац у периоду од 01. 01. 2014. - 31. 12. 2020. године, а код којих су цереброваскуларне болести наведене као основни узрок хоспитализације. Цереброваскуларне болести дефинисане су по Међународној класификацији болести X ревизија, као Болести крвних судова мозга, шифре од I60.0 до I69.9.

За потребе истраживања издвојени пацијенти подијељени су у две групе. Прву групу чинили су пацијенти код којих је као основни узрок хоспитализације наведен хеморагијски, а другу исхемијски цереброваскуларни инзулт.

База умрлих

Института за јавно здравље Крагујевац прикупља, обрађује и анализира податке о преминулима на територији Шумадијског управног округа. Потврду о смрти у случају смрти у здравственој установи попуњава ординирајући лекар и издаје надлежна здравствена установа. У случају да особа премине ван здравствене установе Потврду о смрти попуњава мртвозорник (44).

Запослени у заводима/институтима за јавно здравље податке из Потврде о смрти уносе у базу Потврде о смрти (ПОС). База потврде о смрти израђена је од стране Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут и јединствена је за ниво Републике. У Институту за јавно здравље Крагујевац запослени у Центру за биостатистику у здравству врше континуирани унос података у ПОС базу. У законом прописаном року, једном годишње, формирана ПОС база доставља се Институту за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“.

На годишњем нивоу у Шумадијском управном округу премине нешто више од 4.000 људи. Преминули код којих су цереброваскуларне болести наведене као основни узрок смрти чине око 10% преминулих.

У првој фази из базе умрлих Института за јавно здравље Крагујевац издвојени су сви преминули у периоду 01. 01. 2014. - 31. 12. 2020. године. Затим су из датог узорка издвојене особе код којих су Болести крвних судова мозга, шифре од I60.0 до I69.9 по Међународној класификацији болести X ревизија, наведене као основни узрок смрти.

У следећој фази упоређивани су пацијенти из Базе хоспитализације и преминули из Базе потврде о смрти на основу јединственог матичног броја. На овај начин добијена је информација о томе да ли је преминули у седмогодишњем периоду праћења био хоспитализован и лечен у Универзитетском Клиничком центру Крагујевац. Истовремено из ПОС базе уклоњени су пацијенти који су преминули током хоспитализације, како би се избегло дуплирање.

Након пречишћавања база података ради упоредивости и даље анализе, сви подаци спојени су у једну јединствену базу података по заједничком кључу и принципу организовања.

4.1 ПРЕДМЕТ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет истраживања чине:

1. Социодемографске карактеристике хоспитализованих услед цереброваскуларних болести;
2. Социодемографске карактеристике преминулих услед цереброваскуларних болести;
3. Коморбидитети пацијената хоспитализованих услед цереброваскуларних болести;
4. Вредност ССИ скорa код пацијената хоспитализованих услед цереброваскуларних болести;
5. Вредност ЕСИ скорa код пацијената хоспитализованих услед цереброваскуларних болести;
6. Промена вредности ССИ скорa кроз време, од момента увођења система дијагностички сродних група;
7. Промена вредности ЕСИ скорa кроз време, од момента увођења система дијагностички сродних група;
8. Основне карактеристике хоспитализација у односу на ССИ и ЕСИ скор;
9. Вредност ССИ скорa у односу на врсту цереброваскуларног инзулта;
10. Вредност ЕСИ скорa у односу на врсту цереброваскуларног инзулта;

4.2 ИНСТРУМЕНТ ИСТРАЖИВАЊА

Питања у обрасцима Извештаја о хоспитализацији и Потврда о смрти израђена стране Министарства здравља Републике Србије и Института за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“ стандардизована су са светским обрасцима и униформна за све установе стационарног типа на нивоу Републике Србије.

4.3 ВАРИЈАБЛЕ КОЈЕ СЕ МЕРЕ У ИСТРАЖИВАЊУ

Зависне варијабле су:

1. Вредност ССИ скорa;
2. Вредност ЕСИ скорa;
3. Преживљавање пацијената хоспитализованих услед цереброваскуларног инзулта;

Обе зависне варијабле, вредност ССИ и ЕСИ скорa, представљају континуиране варијабле.

Независне варијабле:

1. Социодемографске карактеристике хоспитализованих услед цереброваскуларних болести (пол, старост, место боравка);
2. Социодемографске карактеристике преминулих услед цереброваскуларних болести (пол, старост, место боравка);
3. Основне карактеристике хоспитализација (одељење на пријему, одељење на отпуста, дужина хоспитализације, исход хоспитализације);
4. Врста цереброваскуларног инзулта (исхемијски/хеморагијски);

Трансформација варијабли за потребе усаглашавања две базе података и лакшег тумачења резултата:

а) Адреса и општина пребивалишта - пацијенти из следећих општина: Аранђеловац, Баточина, Кнић, Топола, Рача и Лапово груписани у једну заједничку варијаблу под називом „Шумадијски округ без Крагујевца“. Пацијенти који живе ван Шумадијског Управног округа груписани су у заједничку варијаблу под називом „Западна Србија“. Пацијенти који живе на територији Града Крагујевца остали су у варијабли „Град Крагујевац“.

б) Одељење на пријему - Центар за неурохирургију, Центар за васкуларну хирургију и Клиника за хирургију спојени у једну под називом Клиника за хирургију, Клиника за неурологију и Центар за ургентну медицину остали су исти, а сви остали центри/клинике спојени у једну заједничку варијаблу под називом Остали;

в) Одељење са кога је извршен отпуст - Центар за неурохирургију, Центар за васкуларну хирургију и Клиника за хирургију спојени у једну под називом Клиника за хирургију, Клиника за неурологију и Центар за ургентну медицину остали су исти, а сви остали центри/клинике спојени у једну заједничку варијаблу под називом Остали.

4.4 СТАТИСТИЧКА ОБРАДА ПОДАТАКА

У опису и анализи података коришћене су дескриптивно-аналитичке статистичке методе. Континуирани подаци описани су аритметичком средином и мерама варијабилитета, стандардном девијацијом, минималном и максималном вредношћу. Категоријални подаци представљени су у облику процената, као показатеља структуре. Kolmogorov-Smirnov-им тест, Kurtosis и Skewness као рачунске, односно хистограм, Q-Q графикон и детрендовани Q-Q графикон као графичке методе коришћене су у провери нормалности расподеле података.

Континуирани подаци који су имали нормалну расподелу података тестирани су *Student*-овим *t* тестом за независне и везане узорке, односно ANOVOM и Tukey-овим Post Hoc testom, у случају постојања више од две категорије. Континуирани подаци који нису имали нормалну расподелу података тестирани су Mann Whitney U тестом и Wilcoxon-овим тестом еквивалентних парова, односно Kruskal-Wallis testom.

Категоријални подаци тестирани су Chi-square тестом.

Pearsonov коефицијент корелације код нормалне и Spearmanov коефицијент корелације ранга, у случају да подаци не прате нормалну расподелу, употребљени су у тестирању значајности повезаности. Јачина корелације дефинисана је према препоруци Cohena на: јаку $r_o > 0,5$, средњу $r_o = 0,3-0,49$ и слабу $r_o < 0,29$.

Cox proportional hazards regression употребљена је како би се идентификовали ризико фактори смртог исхода. Време праћења особе израчунато је од момента отпуста из КЦ Крагујевац до смртог исхода или краја студије. Анализа предиктивне моћи CCI и ECI скорова тестирана је C-statistic-ом, а упоређена на основу површине испод ROC криве (Receiver Operating Characteristic).

SAS статистички програм, верзија 9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA) коришћен је за израчунавање CCI и ECI скорa.

Подаци су обрађени у SPSS статистичком програму, верзија 19 (IBM, Armonk, NY, USA), а вредности $p \leq 0,05$ сматране су статистички значајним. Резултати су приказани табеларно и графички.

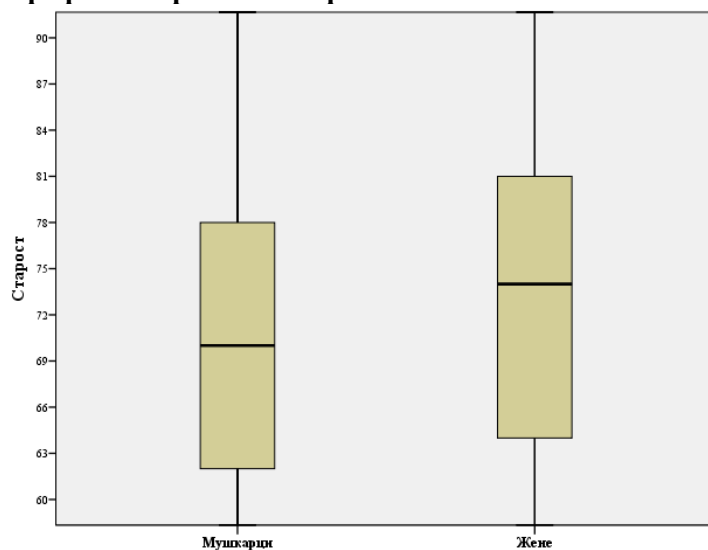
5. РЕЗУЛТАТИ

5.1 БАЗА ХОСПИТАЛИЗАЦИЈЕ

5.1.1 Опште карактеристике хоспитализованих

У периоду од 01. 01. 2014. до 31. 12. 2020. године у Клиничком центру Крагујевац услед цереброваскуларних болести хоспитализовано је 4275 пацијената, 2191 (51,3%) особа мушког и 2084 (48,7%) особа женског пола, просечне старости $70,1 \pm 12,4$ година (ранг 18-100). Особе женског пола у просеку су биле 2,5 године старије у односу на хоспитализоване особе мушког пола ($71,4 \pm 12,8$ наспрам $68,8 \pm 12$ година) што представља статистички значајну разлику ($t=-6,69$, $df=4273$, $p<0,01$) (График 1). Највећи број пацијената, $2/3$ њих, живи на територији Града Крагујевца, 23,7% у осталим општинама Шумадијског управног округа, а 12,1% хоспитализованих у другим општинама и градовима Западне Србије (ван Шумадијског управног округа) ($\chi^2=44,94$, $df=2$, $p<0,01$).

График 1. Просечна старост хоспитализованих по полу



У седмогодишњем периоду праћења број хоспитализованих ЦВБ пацијената у КЦ Крагујевац варирао је ($\chi^2=14,6$, $df=6$, $p>0,05$). Највећи број хоспитализованих пацијената забележен је 2016. године 731 (17,1%), а најмањи 2020. године 365 (8,5%) (Табела 1).

Табела 1. Укупно лечени пацијенти, КЦ Крагујевац, 2014-2020.

Година	n	%	p
2014	640	15	
2015	711	16,6	
2016	731	17,1	
2017	513	12	<0,01
2018	634	14,8	
2019	681	15,9	
2020	365	8,5	

Удео хоспитализација узрокованих цереброваскуларним болестима у укупном броју хоспитализација реализованих у Клиничком центру Крагујевац у седмогодишњем периоду праћења кретао се у распону од 1,11 у 2020. години до 1,54 у 2015 и 2016. години ($\chi^2=101,5$, $df=6$, $p<0,01$).

Одељење на пријему у 72% случаја била је Клиника за неурологију, у 11,4% Центар за ургентну медицину, а у 9,8% Клиника за хирургију ($\chi^2=118,25$, $df=3$, $p<0,01$) (График 2).

График 2. Одељење на пријему



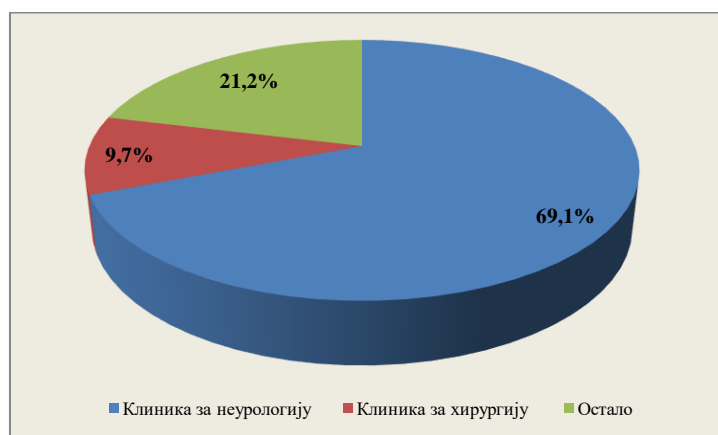
Највећи пријем на Клиници за неурологију забележен је 2017. године (83,6% од укупно ЦВБ пацијената хоспитализованих у тој години). У 2020. години готово сваки трећи хоспитализовани ЦВБ пацијент примљен је у Центар за ургентну медицину, док је на Клиници за хирургију највећи пријем пацијената забележен 2014. године (12,7%) ($\chi^2=318,62$ $df=18$, $p<0,01$) (Табела 2).

Табела 2. Одељење на пријему по годинама, КЦ Крагујевац, 2014-2020. година

Година	Клиника				p
	Неурологија (n, %)	Ургентна медицина (n, %)	Хирургија (n, %)	Остало (n, %)	
2014	448 (70)	70 (10,9)	81 (12,7)	41 (6,4)	
2015	517 (72,7)	62 (8,7)	68 (9,6)	64 (9)	
2016	535 (73,2)	98 (13,4)	46 (6,3)	52 (7,1)	
2017	429 (83,6)	/	53 (10,3)	31 (6)	<0,01*
2018	495 (78,1)	19 (3)	64 (10,1)	56 (8,8)	
2019	461 (67,7)	126 (18,5)	64 (9,4)	30 (4,4)	
2020	192 (52,6)	111 (30,4)	43 (11,8)	19 (5,2)	

Клиника за неурологију у 69,1% случајева наведена је као одељење са кога је пацијент отпуштен, а Клиника за хирургију у 9,7% случајева ($\chi^2=59,61$, $df=2$, $p<0,01$) (График 3).

График 3. Одељење на отпусту



ЦВБ пацијенти у болници су у просеку боравили $11,5 \pm 11,9$ дана. У седмогодишњем периоду праћења приметно је варирање броја болесничких дана у распону од $13,4 \pm 16,3$ дана у 2017. години до $7,4 \pm 8,5$ дана у 2020. години ($F=132,26$, $df=6$, $p<0,01$). Post Hoc Test тестирање указује на статистички значајну разлику у дужини хоспитализације у 2014. и 2015. у односу на просечну дужину хоспитализације остварену у 2020. години, затим у 2016. и 2017. години, затим 2017. и 2019. и 2020. години, па у 2018. и 2019. и 2020. години, као и 2019. и 2020 години (Табела 3).

Табела 3. Укупно лечени пацијенти, КЦ Крагујевац, 2014-2020.

Година	\bar{x}	sd	p
2014	12,1	10,6	
2015	11,8	11,2	
2016	11,2	11	
2017	13,4	16,3	<0,01*
2018	12,7	11,6	
2019	10,3	11,9	
2020	7,4	8,5	

5.1.2 Карактеристике пацијената у односу на исход хоспитализације

У Клиничком центру Крагујевац од укупно хоспитализованих 4275 исход преживео је имало 3297 (77,1%), 1698 (51,5%) особа мушког и 1599 (48,5%) особа женског пола, просечне старости $68,6 \pm 12,5$ година, најчешће из Града Крагујевца. 2/3 преживелих лечено је на Клиници за неурологију, а просечна дужина хоспитализације износила је $11,9 \pm 10,3$ дана. Истовремено, преминуло је 978 ЦВБ пацијената (22,9%), просечне старости $75,1 \pm 10,9$ година, најчешће из Града Крагујевца и у највећем проценту лечени на Клиници за неурологију на којој су у просеку провели $10 \pm 15,3$ дана до леталног исхода.

Поређење општих карактеристика преживелих и преминулих хоспитализованих ЦВБ пацијената показује да су преминули у просеку били 6,5 година старији ($t=-15,64$, $df=1801,5$, $p<0,01$), најчешће из Града Крагујевца ($\chi^2=9,75$, $df=2$, $p<0,05$). Највећи број

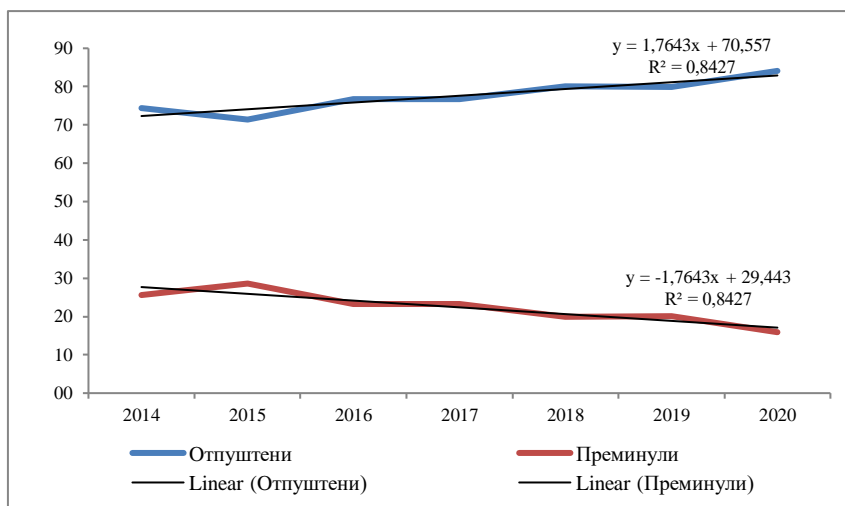
преживелих и преминулих пацијената, сходно броју пријема ($\chi^2=86,76$, $df=2$, $p<0,01$) и броју отпуста ($\chi^2=107,49$, $df=2$, $p<0,01$) боравило је на Клиници за неурологију. Преживели пацијенти у просеку су 2 дана дуже боравили у болници ($t=-11,1$, $p<0,01$) (Табела 4).

Табела 4. Поређење општих карактеристика преживелих и преминулих у КЦ Крагујевац

Варијабле	Преживели		Преминули		p
	n (\bar{x})	% (sd)	n (\bar{x})	% (sd)	
Старост	68,6	12,5	75,1	10,9	<0,01*
Пол					
Мушкарци	1698	51,5	493	50,4	>0,05
Жене	1599	48,5	485	49,6	
Регион					
Крагујевац	2156	64,2	590	60,3	<0,05*
Шумадијски округ без Крагујевца	747	23,7	266	27,2	
Западна Србија	394	12,1	122	12,5	
Пријемно одељење					
Клиника за неурологију	2122	64,4	713	72,9	<0,01*
Клиника за хирургију	336	10,2	10	1	
Остали	839	25,4	255	26,1	
Одељење на отпусту					
Клиника за неурологију	2207	66,9	749	76,6	<0,01*
Клиника за хирургију	405	12,3	11	1,1	
Остали	685	20,8	218	22,3	
Дужина хоспитализације	11,9	10,3	10	15,3	<0,01*

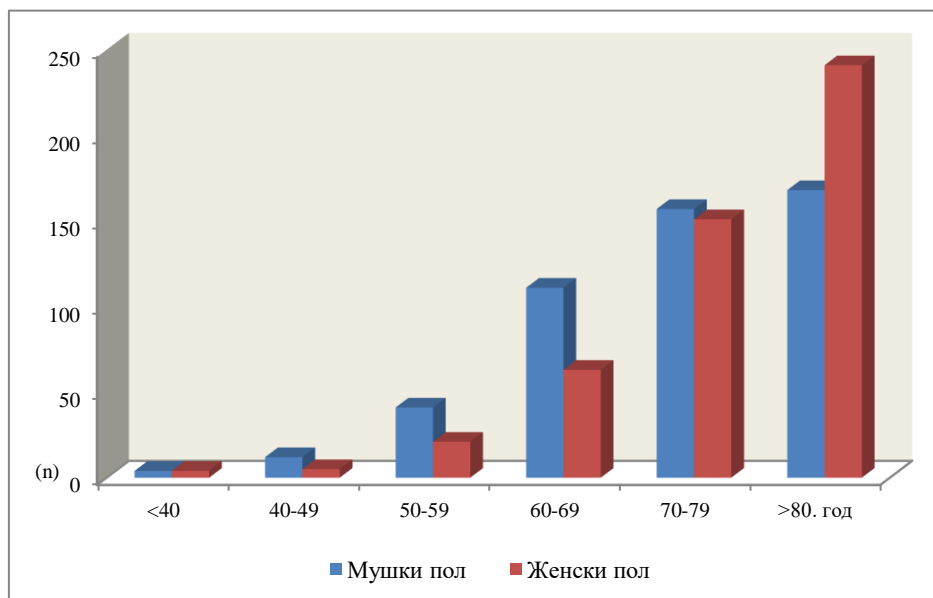
Однос броја преживелих у односу на број хоспитализованих ЦВБ болесника варира. Најмање преживелих пацијената забележено је 2015. године, 71,4% у односу на број примљених и од тада проценат преживелих стално расте, досежући пик у 2020. години, када је од укупно примљених ЦВБ пацијента, њих 84,1% преживело ($y=1,76x+70,56$, $r^2=0,84$). Истовремено број преминулих ЦВБ пацијената током хоспитализације опада са 28,6% у 2015. години на 15,9% у 2020. години ($y=-1,76x+29,44$, $r^2=0,84$) (График 4).

График 4. Исход хоспитализације по годинама



Анализа преминулих ЦВБ пацијенат током хоспитализације према полу и старосној доби указује на постојање високо статистички значајне разлике ($\chi^2=35,66$, $df=5$, $p<0,01$). У старосној доби до 40 година проценат преминулих пацијенат мушког и женског пола био је подједнак. Међутим, од укупно преминулих хоспитализованих пацијената у доби 40-49 година, 70,6% њих било је мушког пола. Овај тренд се наставља и у доби 50-59 година, односно 60-69 година, где 2/3 преминулих чине особе мушког пола. Међутим, у старосној доби 70-79 година ова разлика се брише. Међу преминулим пацијентима старости 80 и више година предњаче особе женског пола са процентним уделом 58,9% (График 5).

График 5. Преминули током хоспитализације по полу и старосној доби



5.1.3 Charlson Comorbidity Index

Најчешћи поремећаји здравља присутни у Чарлсоновом индексу коморбидитета (енг. Charlson Comorbidity Index) били су дијабетес без хроничних компликација (12,7%), конгестивна срчана инсуфицијенција (9,6%) и дијабетес са хроничним компликацијама (5,4%). У анализираном периоду није било хоспитализованих цереброваскуларних пацијената код којих је дијагностикована ХИВ инфекција, нити Синдром стечене имунодефицијенције, док је само један пацијент имао умерено тешку болест јетре (Табела 5).

Табела 5. ССИ коморбидитети, КЦ Крагујевац, 2014-2020.

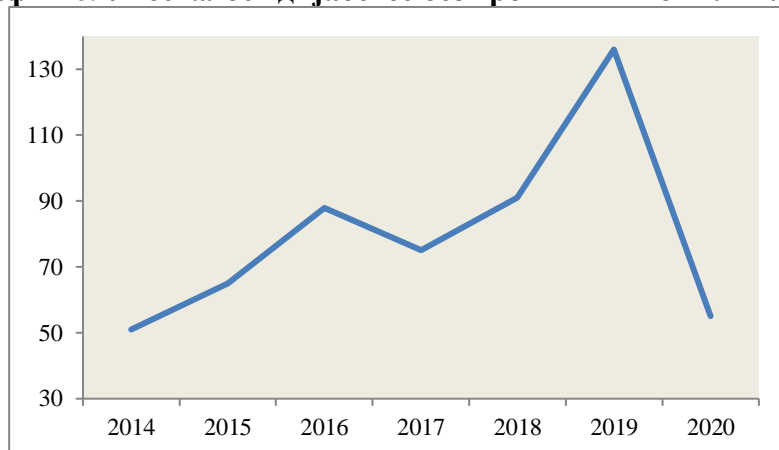
ССИ коморбидитети	n	%
Инфаркт миокарда	90	2
Конгестивна срчана инсуфицијенција	424	9,6
Периферна васкуларна болест	116	2,6
Цереброваскуларно обољење	1599	36,1
Деменција	106	2,4
Хронична болест плућа	187	4,2
Реуматска болест	10	0,2
Пептички улкус	30	0,7
Средње тешка болест јетре	12	0,3
Дијабетес без хроничних компликација	561	12,7
Дијабетес са хроничним компликацијама	240	5,4
Хемиплегија или пареплегија	815	18,4
Болести бубрега	140	3,2
Малигни тумори, лимфом и леукемија	81	1,8
Умерено тешка болест јетре	1	0,01
Метастатски солидни тумор	16	0,4
ХИВ/СИДА	/	/
СВЕГА	4428	100

Дистрибуција ССИ коморбидитета у седмогодишњем периоду праћења варира. Учесталост хроничне болести плућа, као коморбидитета код хоспитализованих ЦВБ болесника, почиње да расте две године након увођења система дијагностички сродних група и одржава се све до 2019. године. Слична је ситуација и са болестима бубрега (Табела 6).

Табела 6. Учесталост ССИ коморбидитета по годинама праћења, КЦ Крагујевац

ССИ коморбидитети	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Укупно
Инфаркт миокарда	5	6	12	25	15	20	7	90
Конгестивна срчана инсуфицијенција	35	61	77	73	63	76	39	424
Периферна васкуларна болест	13	12	11	20	20	28	12	116
Цереброваскуларно обољење	80	89	105	249	261	592	223	1599
Деменција	11	12	15	17	16	26	9	106
Хронична болест плућа	17	14	18	44	47	38	9	187
Реуматска болест	2	/	3	1	2	2	/	10
Пептички улкус	3	1	4	7	9	5	1	30
Средње тешка болест јетре	3	3	1	/	4	1	/	12
Дијабетес без хроничних компликација	51	65	88	75	91	136	55	561
Дијабетес са хроничним компликацијама	56	51	40	25	25	26	17	240
Хемиплегија или параплегија	142	114	101	129	98	148	83	815
Болести бубрега	14	13	27	24	20	28	14	140
Малигни тумори и лимфом и леукемија	9	9	7	24	19	7	6	81
Умерено тешка болест јетре	/	/	/	1	/	/	/	1
Метастатски солидни тумор	/	1	2	7	3	/	3	16
ХИВ/СИДА	/	/	/	/	/	/	/	/
СВЕГА	441	451	511	721	693	1133	478	4428

Најизраженија промена дистрибуције запажа се код дијабетес мелитуса без компликација. У 2014. години сваки десети хоспитализовани ЦВБ пацијент имао је дијабетес мелитус без компликација као пратећу болест. Од тада до 2019. године запажа се линеарни тренд пораста броја ЦВБ пацијената са датим коморбидитетом ($y=14x+35,33$, $r^2=0,8$). Међутим, у 2020. години долази до наглог пада (2,5 пута) број пацијената са датим коморбидитетом (График 6).

График 6. Учесталост дијабетес без хроничних компликација

Просечна вредност ССИ сора у седмогодишњем периоду праћења износила је $2,28 \pm 1,33$ (ранг 1-7). Анализа по годинама указује на статистички високо значајну разлику у просечним вредностима ССИ сора ($F=9,74$, $df=6$, $p<0,01$) (Табела 7).

Табела 7. Вредност ССИ сора, 2014-2020. година

Година	N	\bar{x}	sd	p
2014	385	2,07	1,04	
2015	345	2,19	1,13	
2016	389	2,03	1,21	
2017	403	2,64	1,45	<0,01*
2018	414	2,31	1,37	
2019	632	2,36	1,44	
2020	294	2,33	1,48	

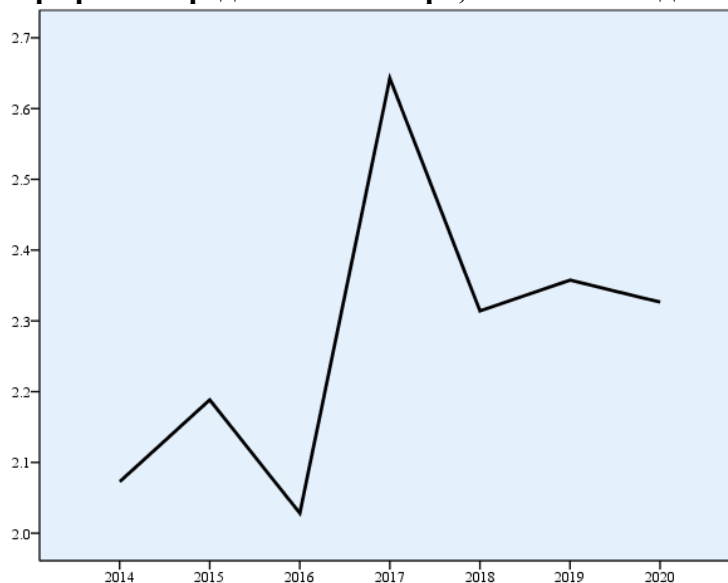
Post Hoc Test тестирање указује на статистички значајну разлику у просечним вредностима ССИ сора у 2014. и 2017. години, односно 2014. и 2019. години, затим у 2015. и 2017. години, као и у просечним вредностима ССИ сора у 2016. и 2017. години, односно у 2016. и 2018. години и 2016. и 2019. години и 2017. и све наредне године (Табела 8).

Табела 8. Post Hoc Tukey HSD Test ССИ скор

Година	$\bar{x} \pm sd$	Година	$\bar{x} \pm sd$	p
2014	$2,07 \pm 1,04$	2017	$2,64 \pm 1,45$	<0,01*
		2019	$2,36 \pm 1,44$	<0,05*
2015	$2,19 \pm 1,13$	2017	$2,64 \pm 1,45$	<0,01*
		2017	$2,64 \pm 1,45$	<0,01*
2016	$2,03 \pm 1,21$	2018	$2,31 \pm 1,37$	<0,05*
		2019	$2,36 \pm 1,44$	<0,05*
		2018	$2,31 \pm 1,37$	<0,05*
2017	$2,64 \pm 1,45$	2019	$2,36 \pm 1,44$	<0,05*
		2020	$2,33 \pm 1,48$	<0,05*

На графичком приказу у седмогодишњем периоду праћења уочавају се варијације сора Чарлсоновог коморбидитетног индекса са пиком у 2017. години (График 7).

График 7. Вредност CCI скорa, 2014-2020. година



Укупни Hazard Ratio of Mortality CCI скорa износи $HR=1,07$, (95% CI 1,01-1,12) и статистички је значајан (Табела 9).

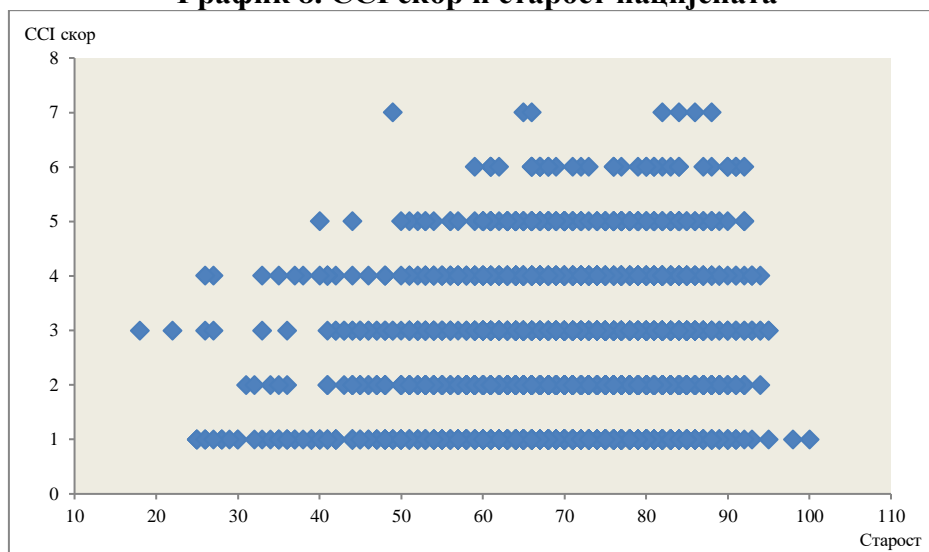
Табела 9. Hazard Ratio of Mortality CCI скорa у узорку

Индекс	\bar{x}	sd	HR	95% CI	p
CCI скор	2,28	1,33	1,07	1,01-1,12	<0,05*

5.1.3.1 Чарлсонов индекс коморбидитета и основне одлике пацијената

Просечна вредност CCI скорa код хоспитализованих ЦВБ пацијената мушког пола износила је $2,26 \pm 1,29$, односно $2,31 \pm 1,38$ код особа женског пола. Уочена разлика није на нивоу статистичке значајности ($t=-0,87$, $df=2803,4$, $p>0,05$). Са старешћу пацијената расте и CCI скор ($r_0=0,08$, $p<0,01$). Пацијенти који су имали највећу вредност CCI скорa (CCI=7) били су 5 година старији у поређењу са пацијентима који су имали најмању вредност CCI скорa (CCI=1) ($74,3 \pm 14,6$, наспрам $69,5 \pm 12,6$ година, $t=-1,01$, $df=1135$, $p>0,05$) (График 8).

График 8. ССИ скор и старост пацијената



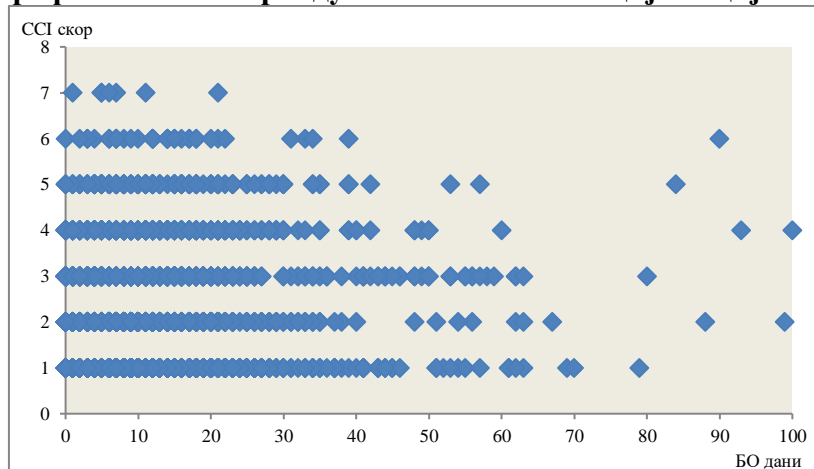
Уочава се статистички значајна разлика у просечним вредностима ССИ скорa у односу на место боравка ($F=3,16$, $df=2$, $p<0,05$). Просечне вредности ССИ скорa код пацијената који живе на територији града Крагујевца и код пацијената из других општина Шумадијског управног округа статистички значајно су веће у односу на просечну вредност ССИ скорa пацијената из Западне Србије (Табела 10).

Табела 10. ССИ скор према месту боравка хоспитализованих

Место боравка	n	\bar{x}	sd	Мин	Мах	p
Град Крагујевац	1896	2.30	1.348	1	7	
Шумадијски округ без Крагујевца	660	2.32	1.303	1	7	<0,05*
Западна Србија	306	2.10	1.291	1	7	

Вредност ССИ скорa код хоспитализованих ЦВБ пацијената који немају здравствено осигурање већа је у односу на осигуране пацијенте ($2,47\pm 1,6$ наспрам $2,28\pm 1,33$), међутим не на нивоу статистичке значајности ($t=-0,95$, $df=67,1$, $p>0,05$).

Постоји позитивна, по јачини блага статистички високо значајна повезаност ССИ скорa и дужине хоспитализације ЦВБ пацијената ($r_0=0,14$, $p<0,01$) (График 9).

График 9. CCI скор и дужина хоспитализације пацијената

5.1.3.2 Чарлсонов индекс коморбидитета и исход хоспитализације

Просечна вредност Чарлсонов индекс коморбидитета била је статистички значајно већа у групи преминулих пацијената ($2,47 \pm 1,38$ наспрам $2,23 \pm 1,31$, $t = -3,88$, $df = 1017,9$, $p < 0,01$). Међутим, анализа по годинама показује да су просечне вредности CCI скора у обе анализиране групе прве 4 године након увођења система дијагностички сродних група сличне.

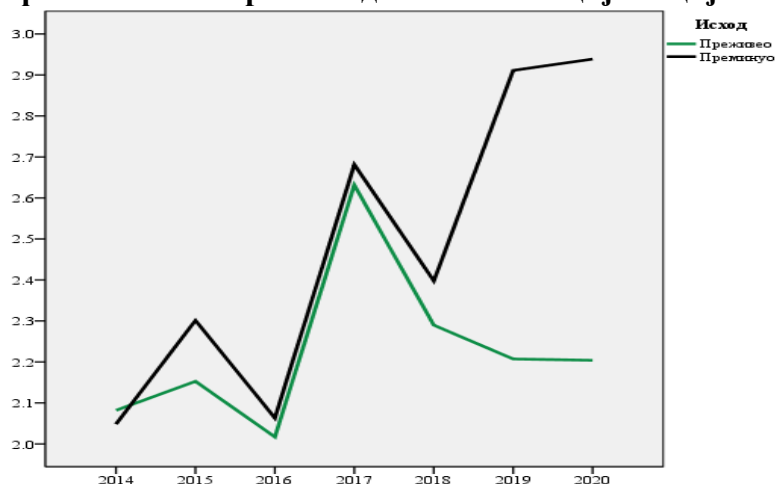
Просечна вредност CCI скора у 2019. години у групи преживелих износила је $2,21 \pm 1,4$ наспрам $2,91 \pm 1,5$ у групи преминулих током хоспитализације ($t = -5,14$, $df = 630$, $p < 0,01$). Слично, у 2020. години статистички значајно виши CCI скор бележи се у групи интрахоспитално преминулих пацијената ($2,2 \pm 1,4$ наспрам $2,94 \pm 1,8$, $t = -2,68$, $df = 59,41$, $p < 0,05$) (Табела 11).

Табела 11. CCI скор у групи преминулих и отпуштених по годинама

Година	Отпуштени/преминули (n)	Отпуштени ($\bar{x} \pm sd$)	Преминули ($\bar{x} \pm sd$)	p
2014	281 / 104	$2,08 \pm 1,01$	$2,05 \pm 1,12$	$>0,05$
2015	262 / 83	$2,15 \pm 1,12$	$2,3 \pm 1,16$	$>0,05$
2016	294 / 95	$2,02 \pm 1,22$	$2,06 \pm 1,17$	$>0,05$
2017	312 / 91	$2,63 \pm 1,46$	$2,68 \pm 1,4$	$>0,05$
2018	321 / 93	$2,29 \pm 1,37$	$2,4 \pm 1,38$	$>0,05^*$
2019	497 / 135	$2,21 \pm 1,4$	$2,91 \pm 1,46$	$<0,01^*$
2020	245 / 49	$2,2 \pm 1,37$	$2,94 \pm 1,82$	$<0,05^*$

У периоду 2014-2020. година запажа се тренд пораста вредност CCI индекса у групи преминулих пацијената током хоспитализације ($y = 0,286x + 0,65$, $r^2 = 0,74$). До 2017. године не запажа се разлика у тренду CCI скора у обе анализиране групе ($y = 0,251x + 0,75$, $r^2 = 0,43$ наспрам $y = 0,251x + 0,74$, $r^2 = 0,45$). Међутим, од 2018. године бележи се нагли тренд пораста у групи преминулих ($y = 0,36x + 1,65$, $r^2 = 0,41$) (График 10).

График 10. ССИ скор и исход хоспитализације пацијената



Анализа ЦВБ пацијената преминулих током хоспитализације у односу на заступљеност ССИ коморбидитете показује да је од укупног броја пацијената који су поред основног обољења имали и конгестивну срчану инсуфицијенцију, њих 37% преминуло. Слично, сваки трећи пацијент са средње тешком болешћу јетре, односно болестима бубрега, као и сваки четврти пацијент који је као ССИ коморбидитете имао малигни тумор, хроничну болест плућа или инфаркт миокарда преминуо је током хоспитализације (Табела 12).

Табела 12. Заступљеност ССИ коморбидитета код отпуштених и преминулих пацијената

ССИ коморбидитети	Укупно		Преминули	
	n	%	n	%*
Инфаркт миокарда	90	2	22	24,4
Конгестивна срчана инсуфицијенција	424	9,6	157	37
Периферна васкуларна болест	116	2,6	13	11,2
Цереброваскуларно обољење	1599	36,1	326	20,4
Деменција	106	2,4	12	11,3
Хронична болест плућа	187	4,2	48	25,7
Реуматска болест	10	0,2	3	30
Пептички улкус	30	0,7	1	3,3
Средње тешка болест јетре	12	0,3	4	33,3
Дијабетес без хроничних компликација	561	12,7	99	17,6
Дијабетес са хроничним компликацијама	240	5,4	50	20,8
Хемиплегија или параплегија	815	18,4	219	26,9
Болести бубрега	140	3,2	47	33,6
Малигна болест	81	1,8	22	27,2
Умерено тешка болест јетре	1	0,01	1	100
Метастатски солидни тумор	16	0,3	5	31,3

*преминули у односу на укупан број пацијената са тим коморбидитетом

Учесталост појединих ССИ коморбидитета међу отпуштеним пацијентима у седмогодишњем периоду праћења варира. Број хоспитализованих ЦВБ пацијената са хроничном болешћу плућа, као коморбидитетом, почиње да расте 2 године након увођења система дијагностички сродних група и одржава се све до 2019. године. Слична је ситуација и са болестима бубрега. Најизраженија промена дистрибуције запажа се код дијабетес мелитуса без хроничних компликација. У 2014. години 11,5% (n=51) пацијента имало је и дијабетес мелитус без компликација као пратећу болест. Од тада број хоспитализованих цереброваскуларних пацијената са шећерном болешћу без компликација као коморбидитетом расте линеарно ($y=14x+35,33$, $r^2=0,8$) из године у годину све до 2020. године када се бележи велики пад (на 9,7%) (Табела 13).

Табела 13. Учесталост ССИ коморбидитета код отпуштених пацијената, КЦ Крагујевац, 2014-2020. година

ССИ коморбидитети	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)	2019 (%)	2020 (%)
Инфаркт миокарда	5,7	11,2	23,4	20,6	14	18,6	6,5
Конгестивна срчана инсуфицијенција	13,8	17,4	16,5	12,2	14,2	17,2	8,7
Периферна васкуларна болест	10	9,1	16,7	14,2	16,7	23,3	10
Цереброваскуларно обољење	5,2	6,1	14,5	11,5	15,2	34,5	13
Деменција	10,9	13,6	15,5	13,6	14,5	23,6	8,3
Хронична болест плућа	7,1	9,1	22,2	14,1	23,7	19,2	4,6
Реуматска болест	/	33,3	11,1	11,1	22,2	22,2	/
Пептички улкус	2,9	11,8	20,6	20,6	26,5	14,7	2,9
Средње тешка болест јетре	33,3	11,1	/	/	44,5	11,1	/
Дијабетес без компликација	11,5	15,5	13,2	10,1	16	24	9,7
Дијабетес са компликацијама	24,9	19,5	12,2	10,2	12,2	12,7	8,3
Хемиплегија или параплегија	14,7	13,1	16,7	12,9	12,7	19,1	10,8
Болести бубрега	9,2	19	16,9	11,3	14,1	19,7	9,8
Малигна болест	10	7,8	26,7	20	21,1	7,8	6,6
Умерено тешка болест јетре	/	/	50	50	/	/	/
Метастатски солидни тумор	4,8	9,5	33,3	23,8	14,3	/	14,3

5.1.4 The Elixhauser Comorbidity Index

Заступљеност коморбидитета из Elixhauser-овог индекса коморбидитета варира. Некомпликована хипертензија дијагностикована је код сваког трећег пацијента хоспитализованог услед ЦВБ, шећерна болест са хроничним компликацијама код сваког деветог, а срчане аритмије код сваког десетог пацијента (Табела 14).

Табела 14. ЕСИ коморбидитети, КЦ Крагујевац, 2014-2020. година

ЕСИ коморбидитети	n	%
Конгестивна срчана инсуфицијенција	380	6,9
Срчане аритмије	551	10
Болест валвула	69	1,3
Поремећаји плућне циркулације	45	0,8
Периферна васкуларна болест	86	1,6
Некомпликована хипертензија	1842	33,5
Компликована хипертензија	14	0,3
Парализа	727	13,2
Друге неуролошке болести	233	4,2
Хронична болест плућа	164	3
Дијабетес без хроничних компликација	85	1,5
Дијабетес са хроничним компликацијама	668	12,2
Хипотироидизам	35	0,6
Бубрежна инсуфицијенција	106	1,9
Болести јетре	13	0,2
Улкус желуца и дуоденума, без крварења	19	0,3
ХИВ/СИДА	/	/
Лимфом	10	0,2
Метастатски тумори	16	0,3
Солидни тумори без метастаза	68	1,2
Реуматоидни артритис	10	0,2
Коагулопатије	20	0,4
Гојазност	6	0,1
Губитак тежине	1	0,01
Поремећај течности и електролита	88	1,6
Секундарна анемија услед недостатка гвожђа	19	0,3
Анемије због недостатка гвожђа, витамина Б12 и фолата	46	0,8
Злоупотреба алкохола	11	0,2
Злоупотреба дроге	9	0,2
Психозе	65	1,2
Депресија	89	1,6
СВЕГА	5495	100

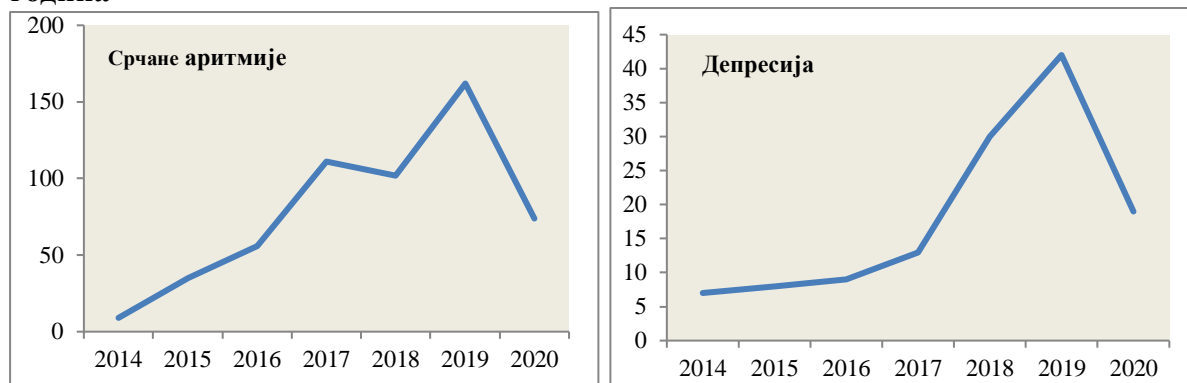
Приметне су варијације учесталости ЕСІ коморбидитета у анализираном периоду. Учесталост хроничне болести плућа, као коморбидитета код хоспитализованих ЦВБ болесника почиње да расте две године након увођења ДСГ система и одржава се све до 2019. године. Слична је ситуација и са бубрежном инсуфицијенцијом (Табела 15).

Табела 15. Учесталост ЕСІ коморбидитета по годинама праћења, КЦ Крагујевац

ЕСІ коморбидитети	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Конгестивна срчана инсуфицијенција	23	59	70	64	51	78	35
Срчане аритмије	9	35	56	111	102	162	74
Болест валвула	3	5	7	16	16	17	6
Поремећаји плућне циркулације	1	2	2	22	9	3	7
Периферна васкуларна болест	5	11	8	16	17	20	9
Неkomplикована хипертензија	151	224	238	301	392	356	180
Компликована хипертензија	/	2	2	5	2	2	1
Парализа	77	113	85	132	106	135	79
Друге неуролошке болести	20	23	34	28	32	68	28
Хронична болест плућна	6	7	13	41	40	42	15
Дијабетес без хроничних компликација	20	19	24	9	2	7	4
Дијабетес са хроничних компликацијама	58	98	94	98	115	121	84
Хипотироидизам	2	3	3	8	11	3	5
Бубрежна инсуфицијенција	3	5	16	19	20	32	11
Болести јетре	2	3	1	1	3	2	1
Улкус желуца и дуоденума, без крварења	1	/	2	5	6	4	1
ХИВ/СИДА	/	/	/	/	/	/	/
Лимфом	4	2	1	1	/	/	2
Метастатски тумори	/	1	1	6	4	1	3
Солидни тумори без метастаза	3	7	5	24	19	3	7
Реуматоидни артритис	/	1	1	2	1	4	1
Коагулопатије	1	3	1	7	1	5	2
Гојазност	/	2	2	2	/	/	/
Губитак тежине	/	/	/	/	/	1	/
Поремећај течности и електролита	/	1	/	2	4	55	26
Секундарна анемија услед недостатка гвожђа	1	6	1	3	4	3	1
Анемије због недостатка гвожђа, витамина Б12 и фолата	3	4	3	6	5	14	11
Злоупотреба алкохола	/	1	2	3	2	3	/
Злоупотреба дроге	/	/	2	6	/	/	/
Психозе	/	/	1	20	4	1	1
Депресија	7	8	9	13	30	42	19
СВЕГА	400	645	684	971	998	1184	613

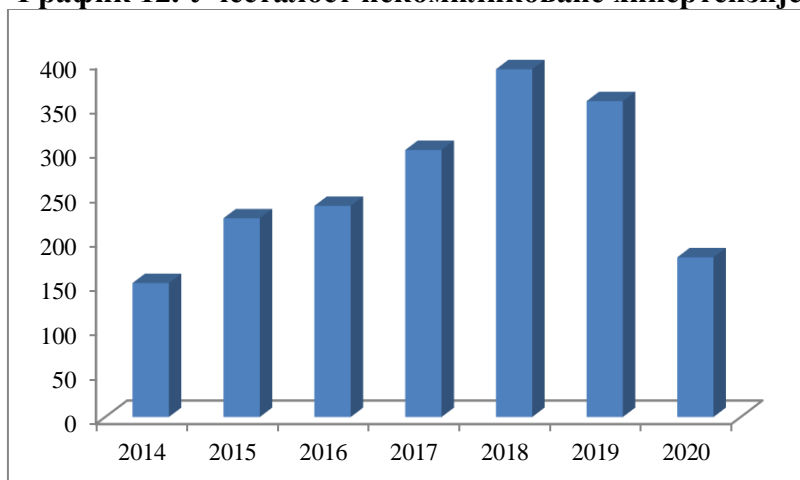
Најизразитија промена учесталости бележи се код срчаних аритмија, депресије, бубрежне инсуфицијенције и некомплицоване хипертензије. Учесталост дијагностиковања срчаних аритмија расте готово линеарно од момента увођења система дијагностички-сродних група до 2019. године ($y=16,7x+7,71$, $r^2=0,56$). За разлику од срчаних аритмија, учесталост депресије прве три године расте лагано, а затим се од 2017. године запажа нагли линеарни тренд пораста до 2019. године ($y=4,46x+0,43$, $r^2=0,53$) (График 11).

График 11. Учесталост срчаних аритмија и депресије, КЦ Крагујевац, 2014-2020. година



Учесталост како бубрежне инсуфицијенције ($y=2,93x+3,43$, $r^2=0,41$) тако и некомплицоване хипертензије ($y=18,04x+191$, $r^2=0,19$) расте из године у годину досежући пик у 2018. години (График 12).

График 12. Учесталост некомплицоване хипертензије



У седмогодишњем периоду праћења просечна вредност ЕСИ скова била је $3,17 \pm 4,54$. Анализа по годинама указује на статистички високо значајну разлику у просечним вредностима ССИ скова ($F=53,22$, $df=6$, $p<0,01$) (Табела 16).

Табела 16. Вредност ЕСИ скорa, 2014-2020. година

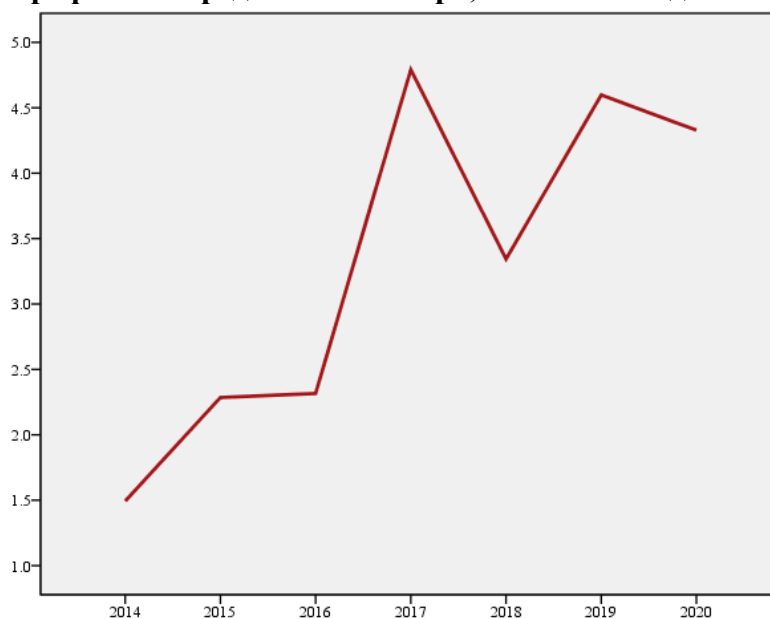
Година	N	\bar{x}	sd	p
2014	640	1,49	3,04	
2015	711	2,29	3,9	
2016	731	2,32	3,86	
2017	513	4,79	5,1	<0,01*
2018	634	3,34	4,62	
2019	681	4,6	5,22	
2020	365	4,33	4,99	

Post Hoc Test тестирање указује на статистички значајну разлику у просечним вредностима ЕСИ скорa у 2014. и свих наредних година, 2015. и свих наредних година, 2016. и свих наредних година и 2017. и 2018. године (Табела 17).

Табела 17. Post Hoc Tukey HSD Test ЕСИ скор

Година	$\bar{x} \pm sd$	Година	$\bar{x} \pm sd$	p
2014	1,49±3,04	2015	2,29±3,9	<0,05*
		2016	2,32±3,86	<0,05*
		2017	4,79±5,1	<0,01*
		2018	3,34±4,62	<0,01*
		2019	4,6±5,22	<0,01*
		2020	4,33±4,99	<0,01*
2015	2,29±3,9	2017	4,79±5,1	<0,05*
		2018	3,34±4,62	<0,05*
		2019	4,6±5,22	<0,05*
		2020	4,33±4,99	<0,05*
2016	2,32±3,86	2017	4,79±5,1	<0,05*
		2018	3,34±4,62	<0,05*
		2019	4,6±5,22	<0,05*
		2020	4,33±4,99	<0,05*
2017	4,79±5,1	2018	3,34±4,62	<0,05*

У периоду од 2014-2020. година вредност ЕСИ скорa линеарно расте ($y=0,51x+1,29$, $r^2=0,7$) досежући пик у 2017. години (График 13).

График 13. Вредност ЕСИ скора, 2014-2020. година

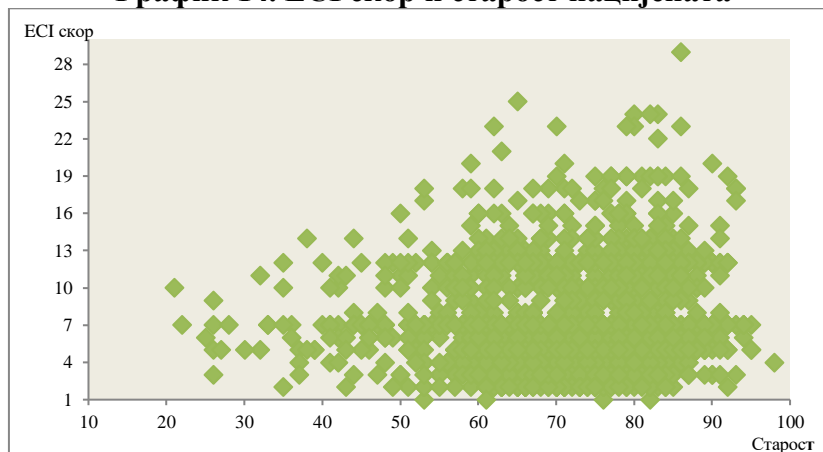
Укупни Hazard Ratio of Mortality ЕСИ скора на граници је статистичке значајности HR=1,04, (95%CI 0,99-1,09, p=0,05) (Табела 18).

Табела 18. Hazard Ratio of Mortality ЕСИ скора у узорку

Индекс	\bar{x}	(sd)	HR	95% CI	p
CCI скор	3,17	4,54	1,04	0,99-1,09	0,05*

5.1.4.1 The Elixhauser Comorbidity Index и основне одлике пацијената

Просечна вредност ЕСИ скора слична је код хоспитализованих ЦВБ пацијената мушког и женског пола ($t=0,04$, $df=4273$, $p>0,05$). Са старошћу пацијената расте и просечна вредност ЕСИ скора ($r_0=0,15$, $p<0,01$). Просечна старост пацијената код којих је забележена најмања вредност ЕСИ скора је $68,6\pm 12,7$ година наспрам $86\pm 8,43$ година колика је просечна старост ЦВБ пацијената са највећом вредношћу ЕСИ скора (График 14).

График 14. ЕСИ скор и старост пацијената

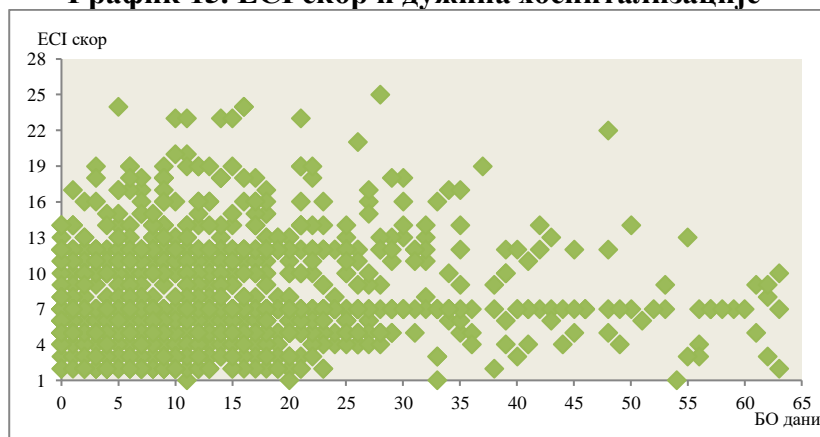
Просечна вредност ЕСИ скорa слична је код пацијената који живе на територији Града Крагујевца и Шумадијског округа. Међутим, вредност ЕСИ скорa код пацијента из Западне Србије који су хоспитализовани у Клиничком центру Крагујевац статистички значајно је нижа ($F=5,86$, $df=2$, $p<0,05$) (Табела 19).

Табела 19. ЕСИ скор према месту боравка хоспитализованих

Место боравка	n	\bar{x}	sd	p
Град Крагујевац	2746	3,24	4,63	
Шумадијски округ без Крагујевца	1013	3,3	4,45	<0,05*
Западна Србија	516	2,53	4,16	

Просечна вредност ЕСИ скорa слична је и код пацијената који имају и код оних који немају здравствено осигурање ($t=0,52$, $df=4275$, $p>0,05$).

Уочава се позитивна, по јачини блага статистички високо значајна повезаност ЕСИ скорa и дужине хоспитализације ЦВБ пацијената ($r_0=0,15$, $p<0,01$) (График 15).

График 15. ЕСИ скор и дужина хоспитализације

5.1.4.2 The Elixhauser Comorbidity Index и исход хоспитализације

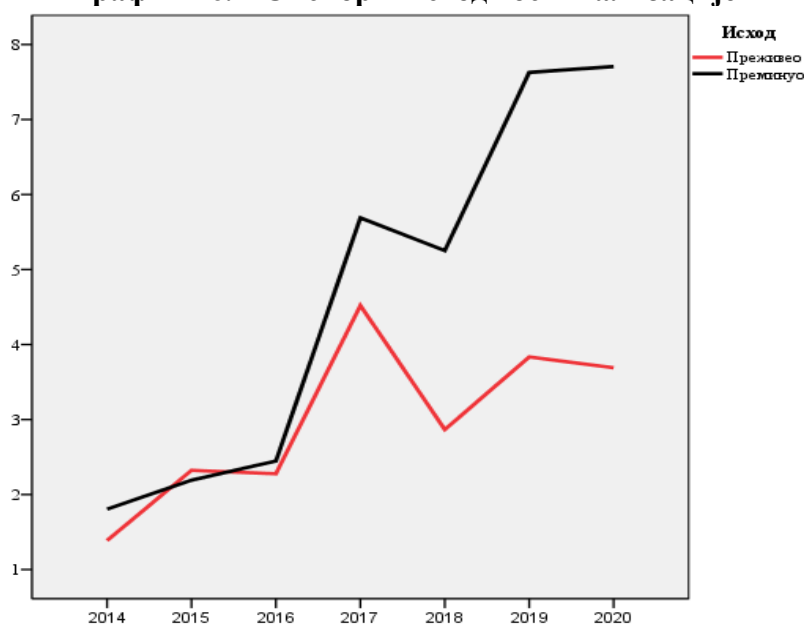
Просечна вредност Elixhauserov индекс коморбидитета у седмогодишњем периоду праћења статистички значајно је већа у групи преминулих пацијената ($4,08 \pm 4,99$ наспрам групе отпуштених пацијената $2,9 \pm 4,36$, $t=-6,67$, $df=1447,2$, $p<0,01$). Тестирање значајности разлике у просечним вредностима ЕСИ скору у групи отпуштених и групи преминулих пацијената по годинама показује да је ЕСИ скор статистички значајно већи у групи преминулих пацијената у 2017. години ($t=-2,2$, $df=511$, $p<0,05$), у 2018. години ($t=-5,31$, $df=632$, $p<0,01$), у 2019. години ($t=-7,95$, $df=679$, $p<0,01$) и у 2020. години ($t=-5,87$, $df=363$, $p<0,01$) (Табела 20).

Табела 20. ЕСИ скор у групи преминулих и отпуштених по годинама

Година	Отпуштени/преминули (n)	Отпуштени ($\bar{x} \pm sd$)	Преминули ($\bar{x} \pm sd$)	p
2014	476 / 164	$1,39 \pm 2,94$	$1,8 \pm 3,3$	$>0,05$
2015	508 / 203	$2,32 \pm 4,03$	$2,19 \pm 3,59$	$>0,05$
2016	561 / 170	$2,28 \pm 3,85$	$2,45 \pm 3,9$	$>0,05$
2017	394 / 119	$4,52 \pm 4,94$	$5,69 \pm 5,53$	$<0,05^*$
2018	507 / 127	$2,87 \pm 4,44$	$5,25 \pm 4,87$	$<0,01^*$
2019	544 / 137	$3,83 \pm 4,91$	$7,63 \pm 5,32$	$<0,01^*$
2020	307 / 58	$3,69 \pm 4,54$	$7,71 \pm 5,89$	$<0,01^*$

У периоду 2014-2020. година запажа се тренд пораста вредности Elixhauserovog индекса коморбидитета у групи и отпуштених ($y=0,375x+1,48$, $r^2=0,56$) и преминулих ($y=1,122x+0,19$, $r^2=0,91$). У периоду до 2017. године запажа се сличан тренд ЕСИ скору у обе анализиране групе ($y=0,445x+1,11$, $r^2=0,71$ наспрам $y=0,325x+1,5$, $r^2=0,99$). Од 2017. године бележи се тренд пада ЕСИ скору у групи отпуштених ($y=-0,153x+4,11$, $r^2=0,09$) и тренд пораста у групи преминулих ($y=0,844x+4,46$, $r^2=0,72$) (График 16).

График 16. ЕСИ скор и исход хоспитализације



Заступљеност ЕСИ коморбидитета код ЦВБ пацијената преминулих током хоспитализације показује да је поред основног обољења 40% имало лимфом, 38,6% поремећај течности и електролита, 36,8% конгестивну срчану инсуфицијенцију. Такође, сваки трећи пацијент из ове групе био је са метастатским тумором, хроничном болешћу плућа, бубрежном инсуфицијенцијом и болешћу јетре (Табела 21).

Табела 21. Заступљеност ЕСИ коморбидитета код отпуштених и преминулих пацијената

ЕСИ коморбидитети	Укупно		Преминули	
	n	%	n	%*
Конгестивна срчана инсуфицијенција	380	6,9	140	36,8
Срчане аритмије	551	10	148	26,9
Болест валвула	69	1,3	15	21,7
Поремећаји плућне циркулације	45	0,8	8	17,8
Периферна васкуларна болест	86	1,6	7	8,1
Неkomplикована хипертензија	1842	33,5	321	17,4
Компликована хипертензија	14	0,3	3	21,4
Парализа	727	13,2	195	26,8
Друге неуролошке болести	233	4,2	53	22,7
Хронична болест плућа	164	3	52	31,7
Дијабетес без хроничних компликација	85	1,5	13	15,3
Дијабетес са хроничним компликацијама	668	12,2	129	19,3
Хипотироидизам	35	0,6	5	14,3
Бубрежна инсуфицијенција	106	1,9	33	31,1
Болести јетре	13	0,2	4	30,8
Улкус желуца и дуоденума, без крварења	19	0,3	1	5,3
ХИВ/СИДА	/	/	/	/
Лимфом	10	0,2	4	40
Метастатски тумори	16	0,3	5	31,3
Солидни тумори без метастаза	68	1,2	20	29,4
Реуматоидни артритис	10	0,2	1	10
Коагулопатије	20	0,4	8	40
Гојазност	6	0,1	/	/
Губитак тежине	1	0,01	/	/
Поремећај течности и електролита	88	1,6	34	38,6
Секундарна анемија услед недостатка гвожђа	19	0,3	4	21,1
Анемије узроковане недостатком гвожђа, витамина Б12 и фолата	46	0,8	9	19,6
Злоупотреба алкохола	11	0,2	2	18,2
Злоупотреба дроге	9	0,2	1	11,1
Психозе	65	1,2	2	3,1
Депресија	89	1,6	10	11,2

*преминули у односу на укупан број пацијената са тим коморбидитетом

Дистрибуција коморбидитета из ЕСІ листе коморбидитета међу отпуштеним пацијентима у периоду 2014. – 2020. година варира. Од укупно отпуштених пацијената лечених у КЦ Крагујевац у периоду од 2014. до 2020. године који су поред основног цереброваскуларног обољења имали и конгестивну срчану инсуфицијенцију, као пратећи поремећај здравља, њих 19,1% дијагностикован је у 2016. години, односно 19,5% у 2019. години. Највећи број пацијенти са срчаном аритмијом, као пратећом дијагнозом, забележен је 2019. године, 27,3%. Истовремено од свих пацијената који су имали поремећај плућне циркулације, као коморбидитет, половина њих дијагностикована је 2017. године. Учесталост периферне васкуларне болести у анализираном периоду праћења варира, 2014. године дијагностикована је код сваког двадесетог цереброваскуларног пацијента леченог и отпуштеног из Универзитетског клиничког центра Крагујевац, а 2018. године код сваког четвртог. Највећи број отпуштених пацијената са некомпликованом хипертензијом регистрован је 2018. године, 20,8%, а са компликованом хипертензијом 2017. године, 27,3%. За разлику од већине ЕСІ коморбидитета, дијабетес без хроничних компликација, чешће је дијагностикован у прве три године праћења, док је учесталост пацијената са дијабетес мелитусом са хроничним компликацијама подједнака током анализираног периода. Од свих пацијената код којих је дијагностикован хипотироидизам, односно бубрежна инсуфицијенција, као пратеће обољење, сваки трећи дијагностикован је у 2018. години, односно 2019. години је имао бубрежну инсуфицијенцију. У 2019. години забележен је највећи број хоспитално лечених и отпуштених ЦВБ пацијента са реуматоидним артритисом, 44,4%, односно коагулопатијама, 41,7% од укупног броја пацијената који су имали поменуте коморбидитете у датом периоду праћења. Највећи број пацијената код којих је забележен поремећај електролита, као пропратног обољења, дијагностикован је последње две године истраживања. Слична је ситуација и са анемијама узрокованим недостатком гвожђа, витамина Б12 и фолатима (Табела 22).

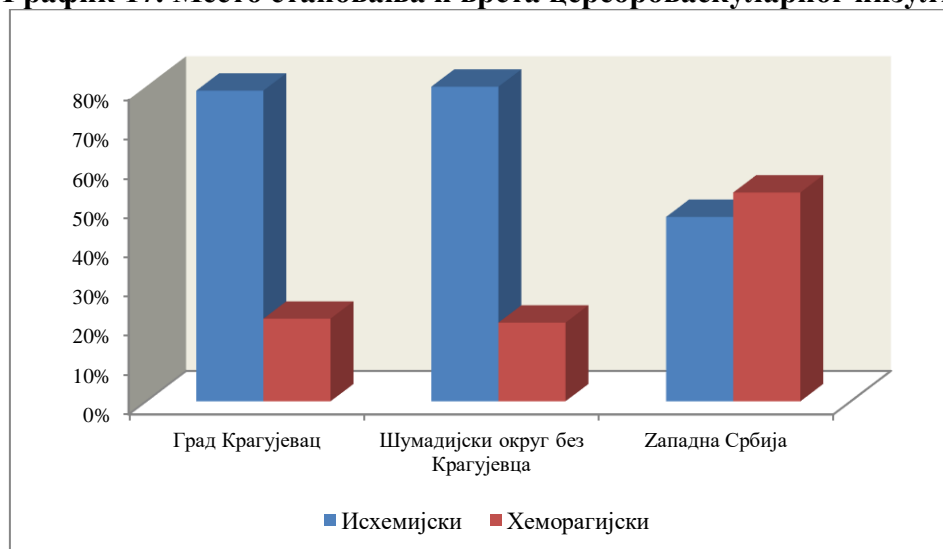
Табела 22. Учесталост ЕСИ коморбидитети код отпуштених пацијената, КЦ Крагујевац, 2014-2020. година

ЕСИ коморбидитети	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Конгестивна срчана инсуфицијенција	4,6	14,5	19,1	18,3	12,4	19,5	11,6
Срчане аритмије	2	7,4	11,4	20,8	17,4	27,3	13,6
Болест валвула	1,8	7,3	12,7	25,5	25,5	18,2	9,1
Поремећаји плућне циркулације	/	5,6	5,6	52,8	13,9	8,3	13,9
Периферна васкуларна болест	5,7	12,6	8	16,1	27,6	20,7	9,2
Неkomplикована хипертензија	8,9	13,2	13,6	16,1	20,8	17,8	9,7
Компликована хипертензија	/	18,2	18,2	27,3	9,1	18,2	9,1
Парализа	10,9	15,4	12	18,4	14,8	16,7	11,7
Друге неуролошке болести	10	12,2	15	12,2	13,9	27,2	9,4
Хронична болест плућа	4,5	4,5	9,8	22,3	25	24,1	9,8
Дијабетес без хроничних компликација	25	23,6	25	8,3	2,8	9,7	5,6
Дијабетес са хроничним компликацијама	8,5	14,3	14,8	13,9	18,4	17,1	13
Хипотироидизам	6,7	10	6,7	20	36,7	3,3	16,7
Бубрежна инсуфицијенција	4,1	5,5	17,8	16,4	16,4	31,5	8,2
Болести јетре	11,1	33,3	11,1	/	33,3	11,1	/
Улкус желуца и дуоденума, без крварења	5,6	/	11,1	27,8	33,3	16,7	5,6
ХИВ/СИДА	/	/	/	/	/	/	/
Лимфом	16,7	33,3	16,7	16,7	/	/	16,7
Метастатски тумори	/	9,1	9,1	36,4	27,3	9,1	9,1
Солидни тумори без метастаза	4,2	8,3	8,3	37,5	20,8	6,3	14,6
Реуматоидни артритис	/	11,1	11,1	22,2	11,1	44,4	/
Коагулопатије	8,3	/	8,3	33,3	/	41,7	8,3
Гојазност	/	33,3	33,3	33,3	/	/	/
Губитак тежине	/	/	/	/	/	100	/
Поремећај течности и електролита	/	1,9	/	1,9	5,6	59,3	31,5
Секундарна анемија услед недостатка гвожђа	6,7	33,3	6,7	20	6,7	20	6,7
Анемије узроковане недостатком гвожђа, витамина Б12 и фолата	8,1	10,8	8,1	13,5	8,1	29,7	21,6
Злоупотреба алкохола	/	11,1	22,2	33,3	11,1	22,2	/
Злоупотреба дроге	/	/	50	50	/	/	/
Психозе	/	/	/	60	26,6	6,7	6,7
Депресија	5,3	6	6	20,3	22,6	25,6	14,3
СВЕГА	7,7	12,2	13,1	17,5	18,3	19,9	11,2

5.1.5 ЕСІ и ССИ скор у односу на врсту цереброваскуларног инzulта

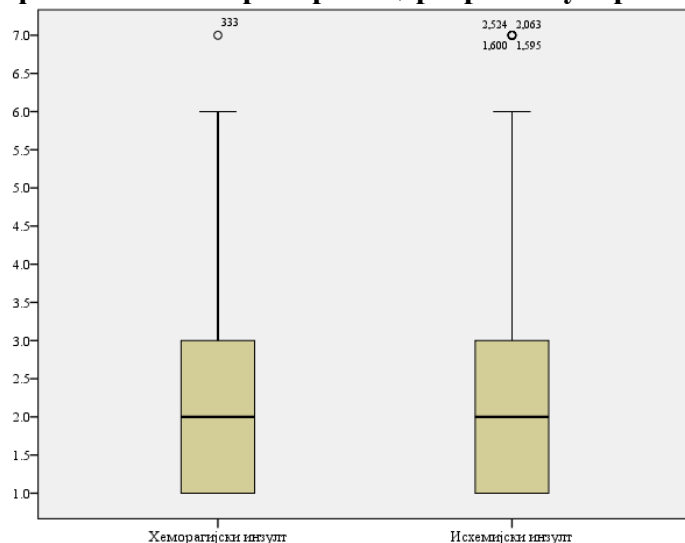
Исхемијски инzulт дијагностикован је код троје од четворо хоспитализованих ЦВБ пацијената (75,3%, $n=3220$), а хеморагијски код 24,7% ($n=1055$) њих. Удео исхемијског инzulта у укупном броју инzulта међу хоспитализованима варира од 62% у 2014. години до 82,3% у 2017. години ($\chi^2=92,98$, $df=6$, $p<0,01$). Пацијенти са хеморагијским цереброваскуларним инzulтом у просеку су 6 година старији у поређењу са пацијентима са исхемијским инzulтом ($t=-12,45$, $df=1529,1$, $p<0,01$). Просечна дужина хоспитализације код пацијената са хеморагијским инzulтом износи $12,8\pm 16,3$ дана, а са исхемијским $11\pm 10,2$ дана ($t=3,39$, $df=1326,3$, $p<0,05$). За разлику од пацијената из Града Крагујевца и Шумадијског управног округа код којих исхемијски инzulти чине 80% инzulта, код пацијента из Западне Србије који су хоспитализовани у КЦ Крагујевац већа је заступљеност хеморагијског инzulта (53,1%). Од укупног броја примљених ЦВБ пацијената преминуло је 6,8% њих са хеморагијским и 16,1% са исхемијским можданим ударом. Међу преминулима током хоспитализације $2/3$ њих (70,2%, $n=687$) чине пацијенти код којих је дијагностикован исхемијски инzulт ($\chi^2=17,58$, $df=1$, $p<0,01$) (График 17).

График 17. Место становања и врста цереброваскуларног инzulта



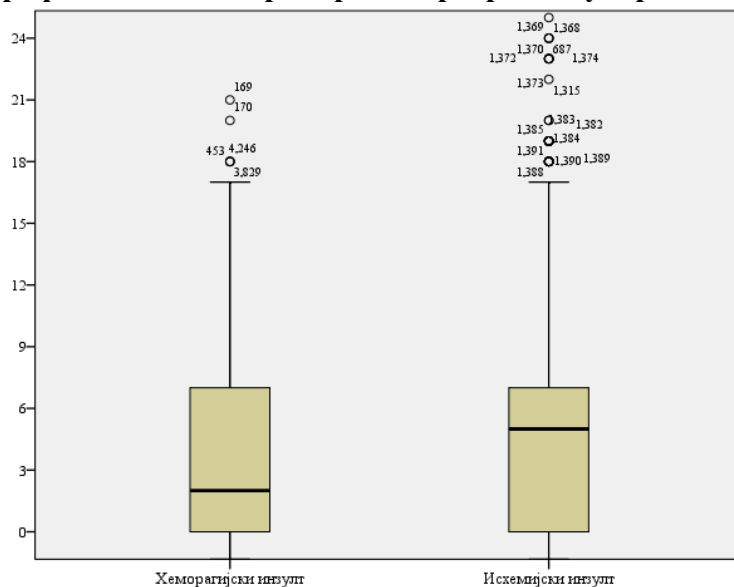
Просечна вредност ССИ скорa код пацијената хоспитализованих услед хеморагијског инzulта износи $2,15\pm 1,28$. Код пацијената са хеморагијским инzulтом вредност ССИ скорa је $2,32\pm 1,35$, што представља статистички значајну разлику ($t=-2,96$, $df=1104,3$, $p<0,05$) (График 18).

График 18. ССИ скор и врста цереброваскуларног инzulта



Просечна вредност ЕСИ скорa код хоспитализованих услед хеморагијског инzulта износи $2,65 \pm 4,35$, што је статистички значајно мање у поређењу са просечном вредношћу истога код пацијената са хеморагијским инzulтом ($3,34 \pm 4,59$, $t = -4,41$, $df = 18798,8$, $p < 0,01$) (График 19).

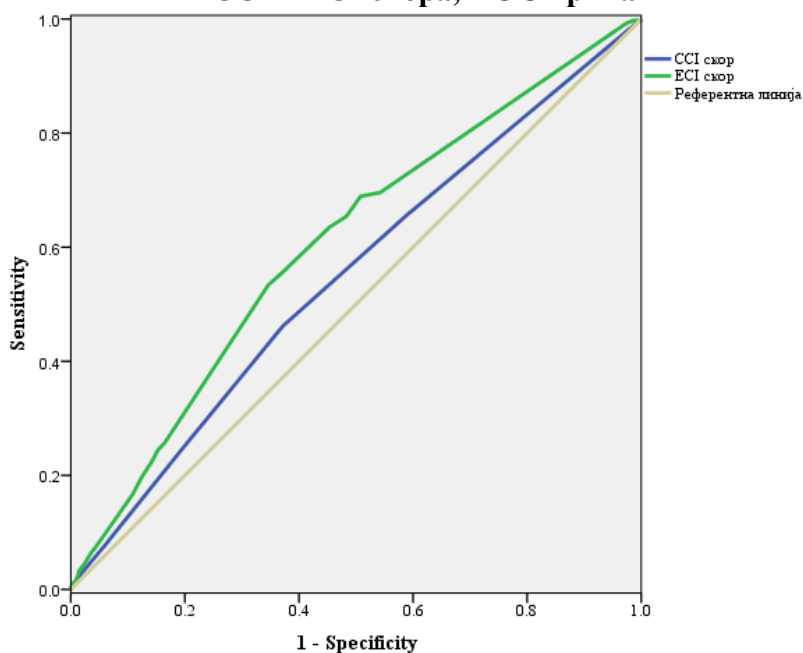
График 19. ЕСИ скор и врста цереброваскуларног инzulта



5.1.6 Предиктивна моћ ЕСИ и ССИ скорова код интрахоспиталног морталитета

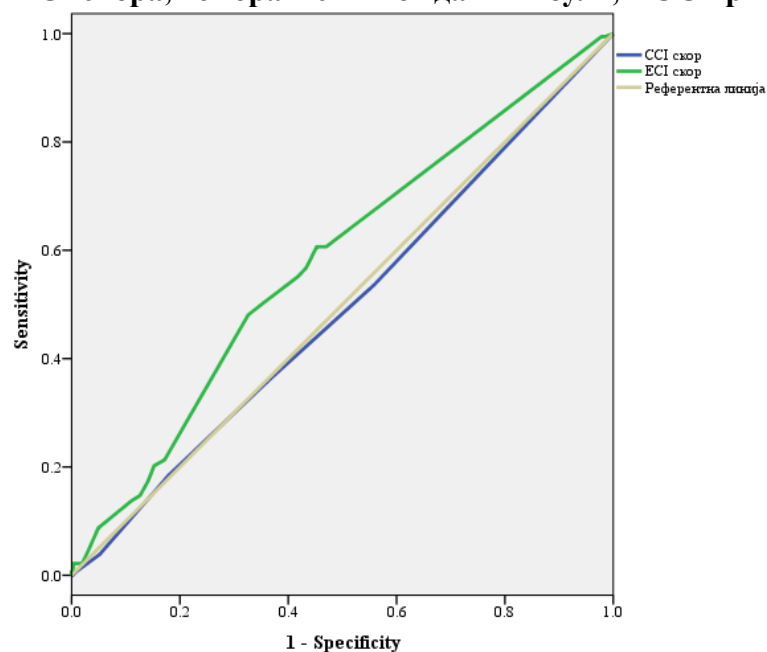
Поређење предиктивне моћи ССИ и ЕСИ скорова у интрахоспиталном морталитету одређено је на основу површине испод ROC криве (AUROC). Резултати истраживања указују на бољу дискриминаторну способност ЕСИ скорова. Површина испод ROC криве ССИ скорова износи $0,549 \pm 0,01$, наспрам $0,606 \pm 0,01$ колика је била код ЕСИ скорова (График 20).

График 20. Предиктивна моћ интрахоспиталног морталитета ССИ и ЕСИ скорова, ROC крива



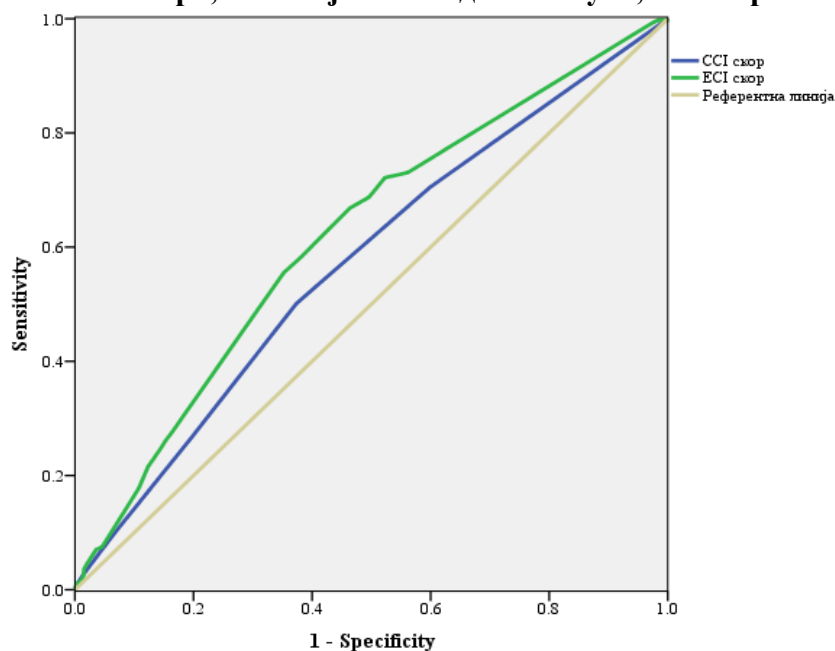
Поређење дискриминаторне способности оба скорова у односу на врсту цереброваскуларног инzulта слична је пређашњем резултату. Код хеморагијског цереброваскуларног инzulта површина испод ROC криве ССИ скорова износи $0,492 \pm 0,03$, а код ЕСИ скорова $0,58 \pm 0,03$, што такође указује на бољу дискриминациону моћ ЕСИ скорова код хеморагијског možданог удара (График 21).

График 21. Предиктивна моћ интрахоспиталног морталитета ССИ и ЕСИ скова, хеморагиски мождани инзулт, ROC крива



Како код хеморагијског, тако и код исхемијског можданог удара дискриминаторна способност интрахоспиталног морталитета ЕСИ скова већа је од дискриминаторне способности ССИ скова ($AUROC=0,62\pm 0,02$, наспрам $AUROC=0,573\pm 0,02$) (График 22).

График 22. Предиктивна моћ интрахоспиталног морталитета ССИ и ЕСИ скова, исхемијски мождани инзулт, ROC крива



5.1.7 Предиктори интрахоспиталног морталитета

Основне социодемографске одлике хоспитализованих ЦВБ пацијената, основне карактеристике хоспитализација и скорови, ССИ и ЕСИ, у целини објашњавају између 10,8% (Cox & Snell R Square) и 16,4% (Nagelkerke R Square) варијансе интрахоспиталног морталитета код цереброваскуларног инzulта и тачно класификује 77,8% случајева.

Независни предиктори који су дали статистички значајан допринос моделу интрахоспиталне смрти били су: старост, место боравка, одељење на пријему, врста цереброваскуларног шлога, дужина хоспитализације, одељење на отпусту и ЕСИ скор. Са старосћу се повећава вероватноћа смртног исхода (OR=1,048; 95% CI=1,04-1,06). Пацијенти који живе у Граду Крагујевцу (OR=0,514; 95% CI=0,37-0,71), као и пацијенти из других општина Шумадијског управног округа (OR=0,693; 95% CI=0,49-0,99) статистички значајно ређе премину током боравка у КЦ Крагујевац због шлога. Пацијенти који су примљени на Клинику за хирургију 0,3 пута ређе премину у поређењу са пацијентима који су примљени на осталим одељењима, искључујући Клинику за неурологију (OR=0,316; 95% CI=0,1-0,97). Најјачи предиктор интрахоспиталне смрти је врста цереброваскуларног шлога. Пацијенти који имају исхемијски инzulт 2 пута чешће премину током хоспитализације у односу на пацијенти са хеморагијским инzulтом (OR=2,091; 95% CI=1,67-2,63). Са порастом болесничких дана, смањује се ризик од интрахоспиталне смрти (OR=0,979; 95% CI=0,97-0,99). Слично као и клиника на пријему, тако и пацијенти који су примљени на Клинику за хирургију 0,2 пута ређе премину током хоспитализације у односу на пацијенте који су отпуштени са осталих одељења, искључујући Клинику за неурологију (OR=0,221; 95% CI=0,09-0,57). Коморбидитети имају утицај на исход хоспитализације. Међутим, за разлику од ССИ скорa који није дао статистички значајан допринос оваквом моделу, ЕСИ скор је статистички значај. Са сваким порастом вредности ЕСИ скорa вероватноћа смртног исхода хоспитализације повећава се за 6% (OR=1,064; 95% CI=1,04-1,09) (Табела 23).

Табела 23. Предиктори интрахоспиталног морталитета, ЦВБ пацијенти, КЦ Крагујевац, 2014. – 2020. година

Независне варијабле	Категорије	OR (95% CI)	p
Пол	Жене	1	>0,05
	Мушкарци	1,147 (0,95-1,37)	
Старост	1,048 (1,04-1,06)		<0,01*
Место боравка	Западна Србија	1	
	Крагујевац	0,514 (0,37-0,71)	<0,01*
	Шумадијски округ без Крагујевца	0,693 (0,49-0,99)	<0,05*
Пријемно одељење	Остало	1	
	Клиника за неурологију	0,99 (0,72-1,36)	>0,05
	Клиника за хирургију	0,316 (0,1-0,97)	<0,05*
Врста инzulта	Хеморагијски	1	<0,01*
	Исхемијски	2,091 (1,67-2,63)	
Дужина хоспитализације	0,979 (0,97-0,99)		<0,01*
Одељење на отпусту	Остало	1	
	Клиника за неурологију	0,86 (0,63-1,19)	>0,05
	Клиника за хирургију	0,221 (0,09-0,57)	<0,05*
ССИ скор	1,014 (0,94-1,09)		>0,05
ЕСИ скор	1,064 (1,04-1,09)		<0,01*

Код исхемијског цереброваскуларног инzulта социодемографске одлике хоспитализованих пацијената, основне карактеристике хоспитализација и скорови, ССИ и ЕСИ, у целини објашњавају између 12,8% (Cox & Snell R Square) и 19,8% (Nagelkerke R Square) варијансе интрахоспиталног морталитета и тачно класификује 80,6% случајева.

Најјачи предиктори интрахоспиталне смрти код исхемијског мозданог удара су ЕСИ скор (OR=1,064; 95% CI=1,04-1,09) и старост (OR=1,0057; 95% CI=1,04-1,07). Поред поменутих статистички значајан допринос моделу има и дужина хоспитализације (OR=0,945; 95% CI=0,93-0,96) и клиника на којој је пацијент примљен, хирургија (OR=0,017; 95% CI=0,01-0,21). Наиме, како расте дужина хоспитализације тако се смањује вероватноћа смртног исхода. Такође, пацијенти који су примљени на Клинику за хирургију статистички значајно ређе премину током хоспитализације у односу на пацијенте који су примљени на друге клинике, искључујући Клинику за неурологију (Табела 24).

Табела 24. Предиктори интрахоспиталног морталитета код исхемијског ЦВБ инzulта, КЦ Крагујевац, 2014. – 2020. година

Независне варијабле	Категорије	OR (95% CI)	р
Пол	Жене		>0,05
	Мушкарци		
Старост	1,057 (1,04-1,07)		<0,01*
Место боравка	Западна Србија		>0,05
	Крагујевац		
	Шумадијски округ без Крагујевца		
Пријемно одељење	Остало	1	
	Клиника за неурологију	1,113 (0,75-1,66)	>0,05
	Клиника за хирургију	0,017 (0,01-0,21)	<0,05*
Дужина хоспитализације		0,945 (0,93-0,96)	<0,01*
Одељење на отпусту	Остало		>0,05
	Клиника за неурологију		
	Клиника за хирургију		
ССИ скор		>0,05	
ЕСИ скор	1,064 (1,04-1,09)		<0,01*

Анализа предиктора смртног исхода хоспитализације пацијената са хеморагијским цереброваскуларним инzulтом и то социодемографске карактеристике хоспитализованих пацијената, основне одлике хоспитализација и утицај коморбидитета мерени ССИ и ЕСИ скоровима, у целини објашњавају између 13,1% (Cox & Snell R Square) и 18,8% (Nagelkerke R Square) варијансе интрахоспиталног морталитета и тачно класификује 73,8% случајева.

Статистички значајни предиктори су: старост, место боравка, клиника са које је пацијент отпуштен, ССИ скор и ЕСИ скор. Са сваком годином живота вероватноћа смртног исхода код пацијената хоспитализованих због хеморагијског мозданог удара повећава се за 3% (OR=1,03; 95% CI=1,01-1,05). Код пацијената који живе на територији Града Крагујевца хоспитализација се заврши леталним исходом 0,5 пута ређе у поређењу са пацијентима који живе у другим општинама Западне Србије, искључујући општине

из Шумадијског управног округа (OR=0,502; 95% CI=0,3-0,83). Слично је и са пацијентима који су отпуштени са Клинике за хирургију. Ови пацијенти 0,08 пута ређе премину током хоспитализације у поређењу са пацијентима који су отпуштени са других клиника, искључујући клинику за неурологију (OR=0,078; 95% CI=0,03-0,23). Уз старост, ЕСИ скор има најјачу предиктивну вредност леталног исхода (OR=1,061; 95% CI=1,02-1,11), што није случај код ССИ скорa (OR=0,826; 95% CI=0,7-0,98) (Табела 25).

Табела 25. Предиктори интрахоспиталног морталитета код хеморагијског ЦВБ инzulта, КЦ Крагујевац, 2014. – 2020. година

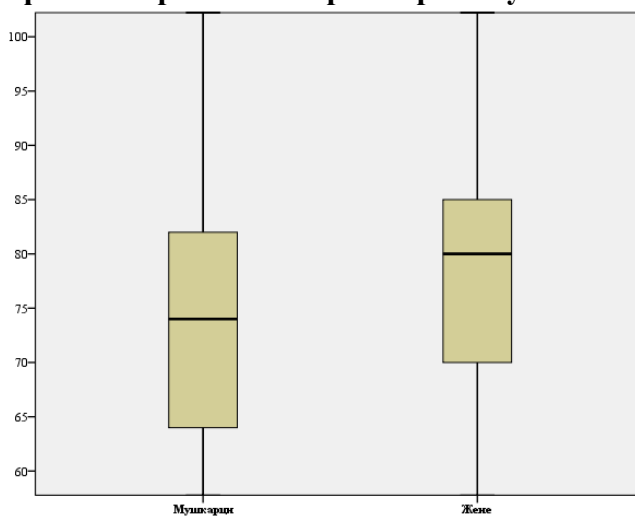
Независне варијабле	Категорије	OR (95% CI)	p
Пол	Жене	>0,05	
	Мушкарци		
Старост	1,03 (1,01-1,05)		<0,01*
Место боравка	Западна Србија	1	
	Крагујевац	0,502 (0,3-0,83)	<0,05*
	Шумадијски округ без Крагујевца	0,608 (0,33-1,12)	>0,05
Пријемно одељење	Остало	>0,05	
	Клиника за неурологију		
	Клиника за хирургију		
Дужина хоспитализације		>0,05	
Одељење на отпусту	Остало	1	
	Клиника за неурологију	>0,05	
	Клиника за хирургију	0,078 (0,03-0,23)	<0,01*
ССИ скор	0,826 (0,7-0,98)		<0,05*
ЕСИ скор	1,061 (1,02-1,11)		<0,05*

5.2 БАЗА УМРЛИХ

5.2.1 Опште карактеристике преминулих

У периоду од 01. 01. 2014. до 31. 12. 2020. године у Шумадијском управном округу преминуло је укупно 35359 становника, 18501 (53,3%) особа мушког и 16858 (47,7%) особа женског пола, просечне старости $74,1 \pm 13,9$ година (ранг 18-106). Особе женског пола биле су 5 године старије у односу на преминуле особе мушког пола ($76,6 \pm 13,1$ наспрам $71,7 \pm 14,3$ година) што представља високо статистички значајну разлику ($t=-33,47$, $df=35356,7$, $p<0,01$) (График 23). Од укупно преминулих, половина, 51,5% живи на територији Града Крагујевца.

График 23. Просечна старост преминулих по полу



Анализа по годинама показује да је све до 2020. године број преминулих пацијената на годишњем нивоу у Шумадијском управном округу био релативно стабилан и кретао се у распону од 4101 у 2018. години до 4670 у 2017. години ($y=-28,89x+4437,9$, $r^2=0,08$). Међутим, у 2020. години запажа се нагли пораст броја преминулих са просечних 4337 на 9338 преминулих (Табела 26).

Табела 26. Укупно преминулих, 2014-2020. година

Година	n	%	p
2014	4428	12,5	
2015	4318	12,2	
2016	4235	12	
2017	4670	13,2	<0,05*
2018	4101	11,6	
2019	4269	12,1	
2020	9338	26,4	

5.2.2 Преминули услед цереброваскуларних болести

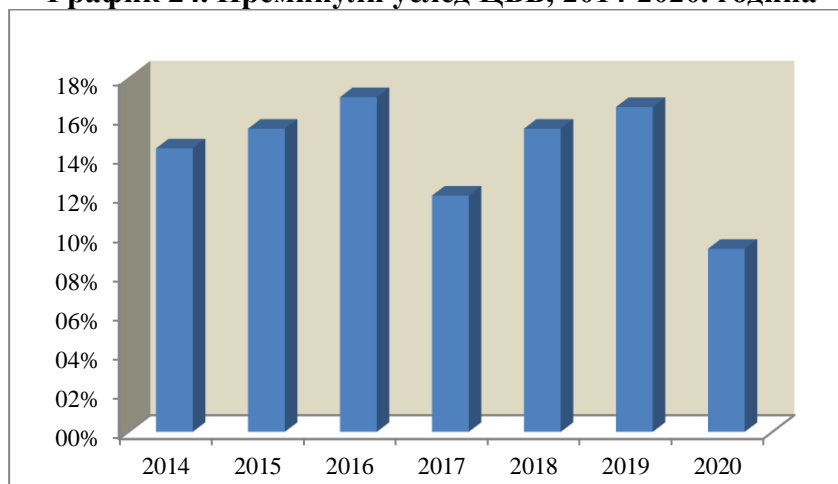
Сваки десети преминули становник Шумадијског управног округа последњих седам година преминуо је услед цереброваскуларног инzulта. Учесталости ЦВБ у укупном умирању по годинама варира ($\chi^2=7,18$, $df=6$, $p>0,05$). У 2016. години сваки осми преминули (13,2%) преминуо је услед ЦВБ, а у 2020. години сваки тридесети (3,3%) (Табела 27).

Табела 27. Преминули услед ЦВБ према укупно преминулима, 2014-2020. година

Година	ЦВБ (n)	Укупно (n)	%	p
2014	476	4428	10,7	
2015	507	4318	11,7	
2016	561	4235	13,2	
2017	394	4670	8,4	>0,05
2018	507	4101	12,4	
2019	544	4269	12,7	
2020	306	9338	3,3	

Од укупно преминулих услед цереброваскуларних болести у периоду 2014.-2020. године најмање преминулих забележено је 2020. године, 9,3%, а највише 2016. године, 17% и 2019. године, 16,5%. Уочене варијације броја преминулих услед цереброваскуларних болести испод су прага статистичке значајности ($\chi^2=3,14$, $df=6$, $p>0,05$) (График 24).

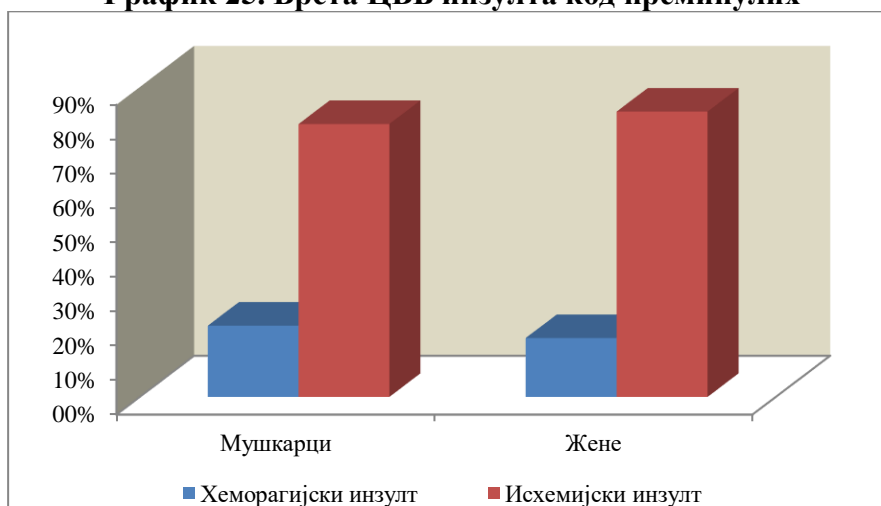
График 24. Преминули услед ЦВБ, 2014-2020. година



5.2.3 Цереброваскуларни пацијенти преминули након хоспитализације

Од укупно 3297 цереброваскуларних пацијената који су у периоду од 01. 01. 2014. године до 31. 12. 2020. године били хоспитализовани и отпуштени из Универзитетског Клиничког центра Крагујевац, преминуло је њих 495 (15,1%). Након отпуста из КЦ Крагујевац преминули су живели у просеку $8 \pm 14,6$ месеци. Преминуло је 46,9% ($n=232$) особа мушког и 53,1% ($n=263$) особа женског пола просечне старости $76,53 \pm 8,79$ година. Преминуле особе женског пола биле су 3 године старије у односу на преминуле особе мушког пола ($77,92 \pm 8,19$ наспрам $74,95 \pm 9,19$ година) што представља високо статистички значајну разлику ($t=-3,78$, $df=466,14$, $p<0,01$). Ишемијски мождани инзулт наведен је као основни узрок смрти код 79,3% преминулих мушкараца и 82,9% преминулих жена (График 25).

График 25. Врста ЦВБ инзулта код преминулих



Просечна вредност ССИ сора код преминулих износила је $2,39 \pm 1,31$. Код особа мушког пола ССИ скор имао је просечну вредност $2,34 \pm 1,19$, односно $2,44 \pm 1,41$ код преминулих особа женског пола, што је разлика испод статистичког прага значајности ($t=-0,73$, $df=353$, $p>0,05$). Такође, сличне вредности ССИ сора забележене су код преминулих услед хеморагијског ($2,41 \pm 1,34$) и ишемијског цереброваскуларног инзулта ($2,39 \pm 1,31$) ($t=-0,12$, $df=95,68$, $p>0,05$).

Просечна вредност ЕСИ сора код преминулих износила је $4,01 \pm 4,82$. Вредности сора сличне су код оба пола ($3,95 \pm 4,85$ код мушкараца, односно $4,06 \pm 4,8$ код преминулих жена, $t=-0,25$, $df=484,1$, $p>0,05$) и обе врсте цереброваскуларног инзулта ($3,38 \pm 4,6$ код хеморагијског, односно $4,16 \pm 4,86$ код ишемијског инзулта, $t=-1,41$, $df=493$, $p>0,05$).

5.2.4 Преживљавање ЦВБ пацијента након хоспитализације

Највећи број пацијената који су због цереброваскуларног шлога лечени у КЦ Крагујевац преминуо је у првих месец дана након отпуста. Од укупно преминулих у првих месец дана након отпуста 19,1% њих (n=35) преминуло је у првих 24 сата. Шест месеци након отпуста преминуло је 50,4% пацијената, након годину дана 23%. До истека периода праћења број преминулих ЦВБ пацијената отпуштених из КЦ Крагујевац опада из године у годину (Табела 28).

Табела 28. Морталитет пацијента са ЦВБ инзултом након хоспитализације у КЦ Крагујевац, 2014. – 2020. година

Период праћења	Отпуштени		Живи		Преминули	
	n	%	n	%*	n	%*
1.месец	215	100	32	14,9	183	85,1
6.месеци	244	100	121	49,6	123	50,4
1. година	204	100	157	77	47	23
2. година	544	100	498	91,5	46	8,5
3. година	468	100	436	93,2	32	6,8
Више од 3. године	1620	100	1588	98	32	2

* од укупно отпуштених

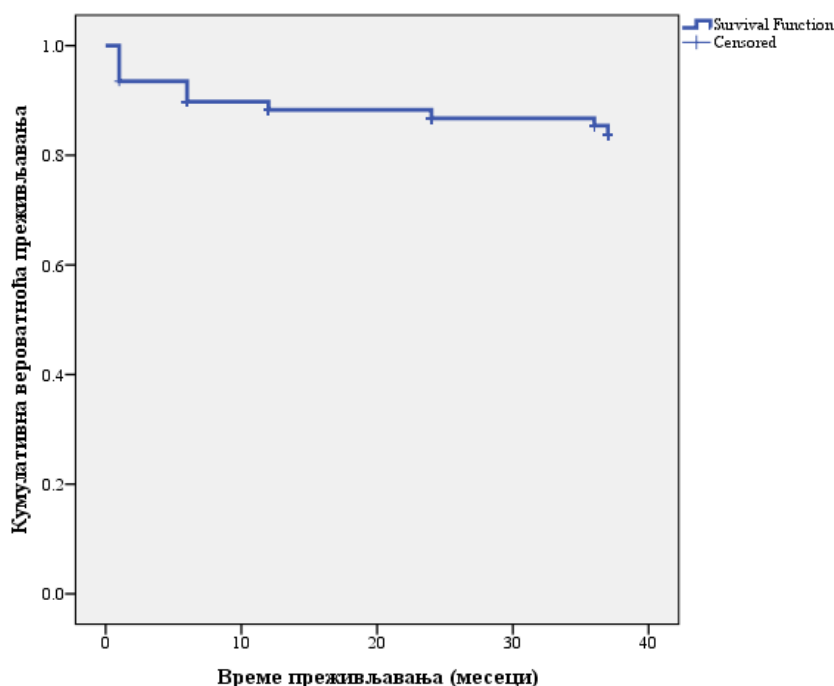
Међу преминулима удео пацијента са исхемијским можданим ударом кретао се од 73,8% до 85,4% (Табела 29).

Табела 29. Морталитет према врсти ЦВБ инзулта након отпуста из КЦ Крагујевац

Период праћења	Исхемијски инзулт		Хеморагијски инзулт	
	n	%	n	%
1.месец	135	73,8	48	26,2
6.месеци	105	85,4	18	14,6
1 година	38	80,9	9	19,1
2. година	38	82,6	8	17,4
3. година	27	84,4	5	15,6
Више од 3. године	27	84,4	5	15,6

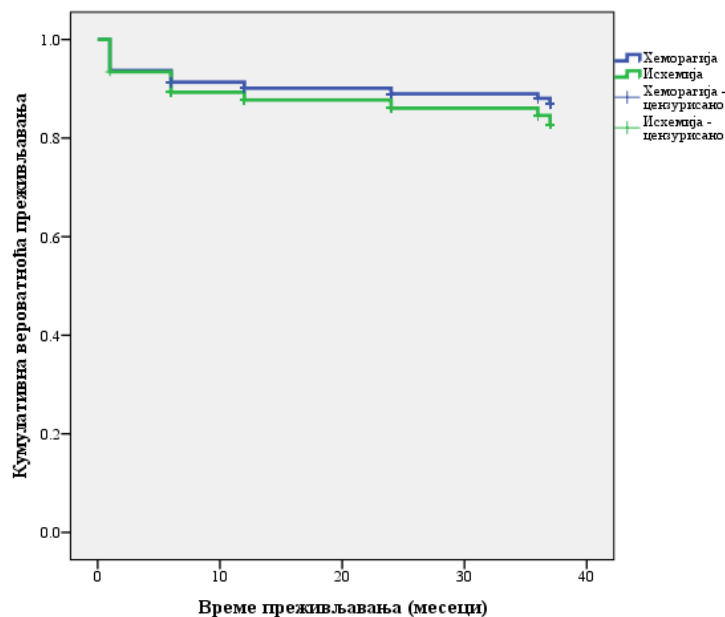
На графику кумулативне вероватноће преживљавања свих отпуштених пацијената запажа се да је највећа смртност на почетку праћења (График 26).

График 26. Кумулативна вероватноћа преживљавања пацијената са ЦВБ инзултом након отпуста из КЦ Крагујевац



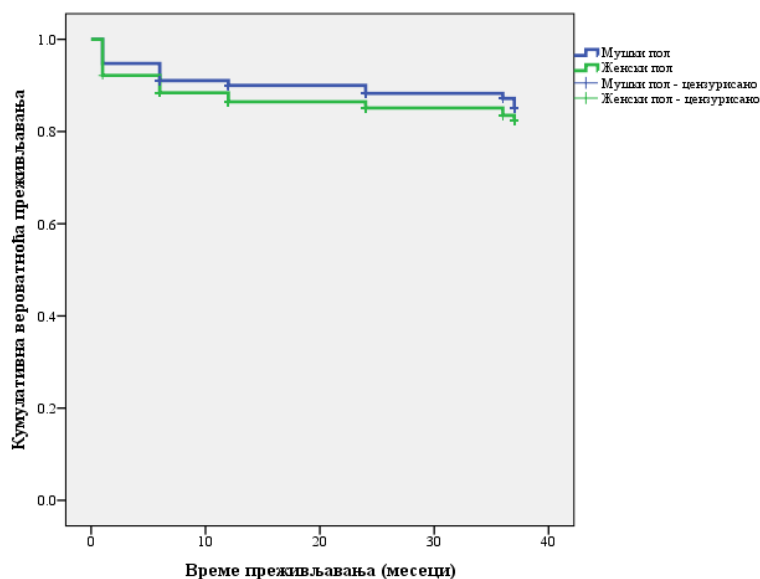
Сва три теста, Log Rank test, Breslow test и Tarone-Ware test, потврдила су постојање статистички значајне разлике у преживљавању пацијената у односу на тип цереброваскуларног инзулта. Пацијенти са хеморагијским шлогом имају лошију прогнозу, односно мање преживљавање. Медијана за хеморагијски инзулт износи 74,9 месеца, што значи да ће 50% пацијената са датом дијагнозом умрети у или после 74,9 месеци након отпуста из КЦ. Медијана за исхемијски инзулт износи 71,4 месеци, што значи да ће 50% пацијената са датом дијагнозом умрети у или после 71,4 месеци након отпуста из клиничког центра (График 27).

График 27. Кумулативна вероватноћа преживљавања пацијената у односу на врсту ЦВБ инzulта након отпуста из КЦ Крагујевац



Уочава се статистички значајна разлика у преживљавању ЦВБ инzulта у односу на пол пацијента (Log Rank test <0,05, Breslow test<0,05 и Tarone-Ware test<0,05). У просеку мушкарци живе 2,5 месеци дуже. Вредност медијане за мушкарце је 73,7 месеца, а за жене 71,2 месеца (График 28).

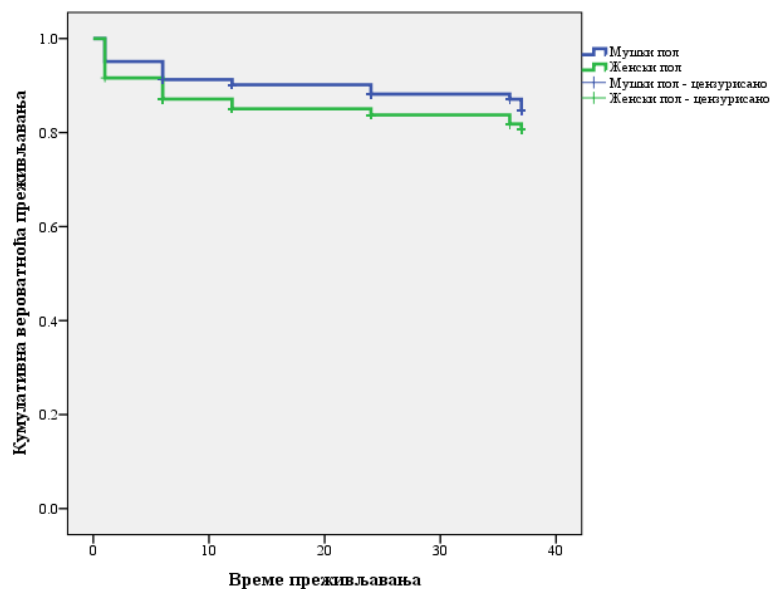
График 28. Кумулативна вероватноћа преживљавања пацијената са ЦВБ инzulтом према полу након отпуста из КЦ Крагујевац



Утицај и пола и врсте цереброваскуларног инzulта на дужину преживљавања различит је. Код пацијената са хеморагијским инzulтом не постоји разлика у

преживљавању особа мушког и женског пола (сва три теста, Log Rank test, Breslow test и Tarone-Ware test испод су прага статистичке значајности). Међутим, након прележаног инфаркта мозга жене статистички значајно дуже живе од мушкараца (График 29).

График 29. Кумулативна вероватноћа преживљавања пацијената са исхемијским ЦВБ инzulтом према полу након отпуста из КЦ Крагујевац



Адекватност Коксовог модела у идентификацији ризико фактора смртог исхода потврђена је 2 Log Likelihood Testом ($p < 0,01$). Статистички значајни предиктори су старост и вредност Elixhauser-овог индекса коморбидитета. Са сваком годином живота вероватноћа леталног исхода повећава се за 7%, док свако увећање ЕСИ скора повећава вероватноћу за леталним исходом 3% (Табела 30).

Табела 30. Предиктори морталитета ЦВБ пацијента након отпуста из КЦ Крагујевац

Независне варијабле	B	OR (95% CI)	p
Пол	0,012	1,01 (0,82-1,25)	>0,05
Старост	0,07	1,07 (1,06-1,09)	<0,01*
ССИ скор	0,005	1,01 (0,92-1,1)	>0,05
ЕСИ скор	0,029	1,03 (1,01-1,05)	<0,05*

6. ДИСКУСИЈА

Из године у годину значај цереброваскуларне болести расте паралелно са порастом броја људи са можданим инзултом. У Европској Унији у наредне 3 деценије број људи који живе са можданим ударом повећаће се за 30%, према проценама. Пораст оптерећења друштва цереброваскуларним болестима настаје услед старења популације са једне стране и дужег преживљавања ЦВБ пацијената са друге стране (8,45).

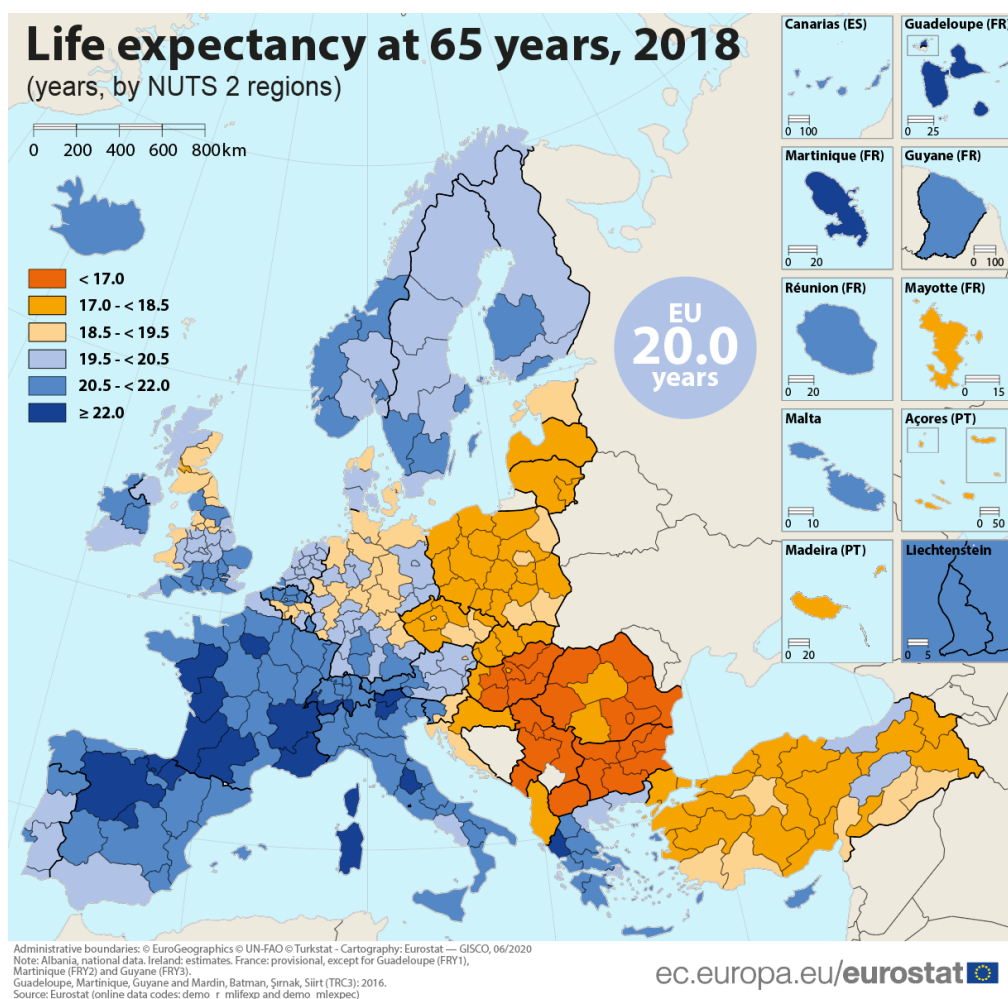
Очекивано трајање живота на рођењу последњих педесет година порасло је са 58,6 година у 1970. години на 72,7 година у 2019. години. Према процени Светске банке тренд пораста, слабијег интензитета, наставиће се и у наредним годинама. Међутим, уочава се јасна разлика у очекиваном трајању живота људи у развијеним земљама и земљама у развоју. Према проценама за 2020. годину земље у којима се очекује најдужи животни век су Хонг Конг (85,3 година, жене 88,1 година, мушкарци 82,4 година), Јапан (85,1 година, жене 88,1 година, мушкарци 81,9 година) и Макао (84,7 година, жене 87,6 година, мушкарци 81,7 година). У Сједињеним Америчким Државама очекивано трајање живота у 2018. години износило је 78,7 година, 76,2 године за мушкарце и 81 година та жене. На Афричком континенту животни век знатно је краћи. Најмање очекивано трајање живота бележи Краљевина Лесото, 52,9 година и Централна Африка, 53,1 година. У Субсахарској Африци очекивано трајање живота износи 61,6 година. Најдуже се очекује да живе становници афричких острва, Сејшела 73,3 година и Маурицијуса 74,8 година (46,47).

У Европској Унији очекивано трајање живота при рођењу порасло је са 77,6 година у 2002. години на 81,3 година у 2019. години (75,5 година за мушкарце и 84 година за жене). Највиши животни век у Европи имају жене које живе у региону Мадрида, 88,1 година и мушкарци који живе у региону северне и централне Италије 82,7 година. Према проценама за 2018. годину европљани старости 65 година који живе у северној Шпанији, западној и јужној Француској, северној и централној Италији и Епиру у Грчкој могу очекивати да ће живети још 20 година (48) (Слика 1).

Од бивших југословенских република најмање очекивано трајање живота имају особе рођене у Србији 75,9 година, па у Црној Гори 76,9 година и Северној Македонији 76,7 година, а најдуже становници Словеније 81,5 година (49).

Социо-економске разлике између развијених и земаља у развоју доводе до разлика у стопи обољевања и умирању људи од цереброваскуларних болести. Истраживање глобалног оптерећења болестима, повредама и факторима ризика стандардизованим методама инциденце, преваленце, морталитета, YLLs, YLDs и DALYs омогућава јасан преглед ситуације, дефинисање проблема и планирање развијања потребних здравствених услуга. У развијеним земљама света последњих деценија приметан је тренд пада учесталости цереброваскуларних болести. Међутим, глобално посматрано број оболелих и преминулих није се променио. Данас, $\frac{3}{4}$ свих смртних случајева и преко 80% DALYs услед шлога дешава се у земљама у развоју. Ове земље пролазе кроз процес епидемиолошке транзиције, незаразне болести заузимају све већи примат у укупном обољевању и умирању становника. Транзиција узрокује несклад између потреба и могућности здравственог система, а превенција здравља, како примарна тако и секундарна и терцијарна, незадовољавајућа је. Лоши стилови живота узрокују пораст учесталости модификујућих фактора ризика, а изостанак потребног облика здравствене заштите због немања и/или недоступности објеката здравствене заштите, недостатка специјализованих установа за акутно збрињавање пацијената и изостанак тромболитичке терапије узрокују пораст броја оболелих и преминулих (50).

Слика 1. Очекивани животни век становника Европске Уније старости 65 година, 2018 година



Извор: Eurostat Database, 2018

Последње истраживање глобалног оптерећења болестима, повредама и факторима ризика објављено 2019. године јасно показује да економски развој земље има утицаја на учесталост, морбидитета и морталитета од цереброваскуларних болести. Старосно-специфична стопа морталитета услед шлога глобално је опала за трећину од 1990. године до данас. Највећи пад смртности забележен је у региону који се последњих година најбрже развија, Азија. Међутим, најмањи пад запажа се на афричком континенту. С друге стране највећа инциденца можданог инзулта бележи се у источној Азији, посебно у Кини и источној Европи. У источној Европи предњаче Летонија и Естонија. Најмања старосно-специфична инциденца можданог инзулта среће се у Јужној Америци. Глобално посматрано, иако је инциденца цереброваскуларних болести и можданог удара смањена, а преживљавање побољшано, пораст броја људи на планети земљи, продужетак животног века и промена образаца болести услед промене фактора ризика у земљама у развоју узорокују пораст преваленце можданог инзулта (51).

У Републици Србији сваке године мождани удар доживи преко 20.000 људи, 30% њих се опорави, остали или премину (трећина) или су трајно онеспособљени за самосталан живот. Поред високе смртности и инвалидитета забрињава и старосна структура оболелих, сваки пети оболели млађи је од 45 година. Атеросклеротичне промене на зидовима крвних судова главни су разлог настанка можданог удара. Пратећи светске трендове у лечењу у Србији је 2005. године отворена прва Јединица за мождани удар у оквиру Клинике за неурологију Клиничког центра Србије. Прва тромболитичка терапија урађена је 2006. године. Клинички центар Крагујевац, пратећи светске трендове у збрињавању и лечењу пацијената, одмах након Клиничког Центра Београд кренуо је са применом тромболитичке терапије код ЦВБ пацијента.

У првенцији настанка цереброваскуларних обољења и можданог удара кључну улогу има контрола фактора ризика. Истраживање ризико фактора за развој можданог удара обављено је на 27.000 испитаника из 32 земље света широм Европе, Азије, Америке, Аустралије и Африке. Резултати показују да у настанку цереброваскуларног инzulта кључну улогу у свим расама и регионима света има 10 модификујућих фактора ризика, повишен крвни притисак, физичка неактивност, неправилна исхрана и гојазност, шећерна болест, хиперхолестеролемија, пушење и алкохол. Повишен крвни притисак више је повезан са хеморагијским цереброваскуларним инzulтом, а пушење, шећерна болест и хиперхолестеролемија са исхемијским можданим ударом. Иако су уочљиве разлике у учесталости појединих ризико фактора, гојазност и физичка неактивност представљају водеће факторе ризика како у развијеним тако и у земљама у развоју (53,54).

Поред већ познатих фактора ризика за развој цереброваскуларних болести, све већи број истраживања показују да степен загађења ваздуха, односно концентрација отровних честица по метру кубном ваздуха доприносе развоју не само респираторних већ и цереброваскуларних болести и шлога. Мета анализама показана је повезаност степена загађења ваздуха и инциденце можданог удара. Негативне последице настале излагањем људи загађеном ваздуху корелирају и са степеном загађења и са дужином експозиције. Међутим, за разлику од уобичајених, модификујућих фактора ризика за развој цереброваскуларних болести које су углавном везани за стилове живота појединаца, квалитет ваздуха је много шире питање, које се мало тиче појединаца, а много више политичара (55,56).

Код цереброваскуларног инzulта повишен крвни притисак, гојазност, дијабетес, повишене вредности холестерола и триглицерида уз редукцију гломеруларне филтрације чине 72% DALY, стилови живота 66% DALY, а аерозагађење 28% DALY.

Разлике у учесталости ризико фактора приметне су од региона до региона, од расе до расе. Откривање регионалних и етичких разлика у заступљености и значају појединих фактора ризика утиче на израду регионалних превентивних програма. При изради превентивних програма посебна пажња треба да буде усмерена на популацију одраслих старости испод 45 година, који најчешће нису свесни значаја фактора ризика (57,58).

Социо-економски развој земље има утицаја на учесталост ризичног понашања. У развијеним земљама света учесталост ризичног понашања слична је код оба пола. Међутим, у земљама у развоју понашање особа мушког пола чешће је ризично по здравље у поређењу са понашањем особа женског пола (15).

Успостављање надзора над факторима ризика на националном нивоу омогућава сагледавање промене у учесталости ризико фактора у општој популацији. Истраживање спроведено на територији Босне и Херцеговине показује да су модификујући фактори ризика присутни код 90% пацијената са првим мождани ударом. Промоција здравих стилова живота, како код здравих појединаца, тако и код особа које су прележале мождани удар, доводи до смањења учесталости појединих фактора ризика пре свега

пушења и чешће контроле холестерола, триглицерида, шећера и крвног притиска у развијеним земљама света. У појединим земљама разматра се примена масовних скрининга у општој популацији, како би се детектовале особе које су у ризику од развоја ЦВБ и код истих примениле адекватне превентивне мере (59-61).

Терет можданог инзулта у глобалном оптерећењу болестима, упркос познавању мера превенције, велики је у свим земљама света. У Сједињеним Америчким државама према процени за 2015. годину укупни трошкови (лечење, рехабилитације, одсуства са посла) узроковани инзултом износили су 46 билиона долара. У Републици Хрватској у 2017. години процењени укупни трошкови услед шлога били су 9 еура, а у Републици Словенији 17 еура по глави становника (62-64).

Слично резултатима нашег истраживања, доминантни тип цереброваскуларног инзулта јесте исхемијски мождани удар, који се дијагностикује у више од 80% случајева. Изузетак су Африканаци и Азијати код којих је чешћи хеморагијски тип инзулта (65,66).

Анализа старости и пола оболелих указује да је учесталост можданог удара слична код оба пола старости до 55 година. Међутим, учесталост цереброваскуларног инзулта у старосној доби 56 и више година значајно је већа код особа мушког пола. У афричкој популацији инзулти имају одређене специфичности. Прво, учесталост можданог инзулта у млађој животној доби значајно је чешћа, сваки четврти пацијент хоспитализован због шлога млађи је од 50 година. Друго, удео хеморагијског инзулта већи је (52,5%) него у другим популацијама, а исход чешће фаталан. Запажају се и полне разлике, хеморагијски мождани удар чешћи је код особа мушког пола, али је смртни исход чешћи код особа женског пола. У Саудијској Арабији стопа смртности од можданог удара већа је у мушкој популацији и повећава се са старењем. И у Европској Унији уочава се разлика у стопи смртности услед цереброваскуларног удара између мушкараца и жена, већа је код мушкараца за 20% (67-72).

Коморбидитети утичу како на настанак цереброваскуларног инзулта, тако и на трошкове и исход лечења, па при анализи база података хоспитално лечених ЦВБ пацијената поред основног узрока хоспитализације треба анализирати и секундарне поремећаје присутне на пријему у болницу. Присуство различитих коморбидитета отежава примену протокола лечења. Додатни проблем је чињеница да пацијенти најчешће имају више од једног коморбидитета. Преваленца коморбидитета код пацијената са цереброваскуларним инзултом различита је у различитим земљама и регионима. У развијеним земљама света преваленца коморбидитета креће се од 44% у Данској до 99% у Канади, регион Онтарија. Разлика у преваленци последица је хетерогености података и различитих модела здравственог осигурања и здравствених система. Највећа разлика у нотирању пратећих поремећаја здравља уочава се код здравствених система који имају развијен систем дијагностички-сродних група и оних који дати систем тек уводе (73,74).

Истраживање преваленце мултиморбидитета код више од 5.000 пацијената хоспитализованих услед исхемијског можданог удара спроведено у руралном региону Сједињених Америчких Држава у периоду од 2010. до 2017. године показује да је готово 80% испитаника имало 3 и више коморбидитета, а преко 60% имало је најмање 3 коморбидитета. Најчешћи пратећи поремећаји здравља који су дијагностиковани код ових пацијената били су: повишен крвни притисак, дислипидемија, гојазност и шећерна болест. Учесталост наведених коморбидитета била је подједнака у оба пола. Истраживање становника Босне и Херцеговине који су имали мождани удар показује да је повишен крвни притисак имало 9 од 10 пацијената са можданим ударом, дијабетес сваки трећи, атријалну фибрилацију сваки четврти, а хиперхолестеролемију 40% испитаника. Анализа утицаја врсте и броја коморбидитета на трошкове лечења пацијената са цереброваскуларним инзултом спроведена је у Кини на преко 380.000

пацијената са исхемичним и хеморагијским можданим ударом. Закључено је да присуство коморбидитета значајно продужава боравак пацијената у болници, захтева примену додатних дијагностичких и терапеутских метода, утиче на исход хоспитализације и опоравак пацијента, стопу ремисије и посете лекара у примарној здравственој заштити. Све наведено доводи до пораста укупних трошкова лечења пацијената са можданим ударом, као основним поремећајем здравља и коморбидитетима као пратећим поремећајима здравља (60, 75-77).

У развијеним земљама света, захваљујући активној пропаганди, људи су упознати са значајем лечења најчешћих коморбидитета, повишеног крвног притиска, шећерне болести и дислипидемије. Захваљујући томе бележи се пад смртности услед цереброваскуларног инzulта и смањење глобалног оптерећења можданим ударом (78-82). У Њу Делхију броја ЦВБ пацијената којима је дијагностикована хипертензија значајно је порастао у периоду од 2012.–2014. године у поређењу са периодом 1998.–2011. година (5). Дијабетес, уз хипертензију најчешће је пратеће обољење код пацијената са можданим ударом, а удруженост дијабетеса и хипертензије најчешће се среће код хеморагијског можданог удара. Шећерна болест повећава ризик од развоја церебралног инzulта, а код пацијената који су развили инzulт повећава морталитет. Упркос напорима здравствених власти развијених земаља дијабетес тип 2 има највећу учесталост управо у овим земљама, претећи да угрози тешко стечено смањење глобалног оптерећења цереброваскуларним инzulтом (83,84). Дијабетес тип 2 уско је повезан са стилем живота, пре свега гојазношћу и физичком неактивношћу. Према наводима Светске Здравствене Организације број гојазних особа је у последњих 30 година удвостручен. Сваки трећи хоспитализовани пацијент услед можданог удара спада у гојазне са вредностима БМИ већим од 25. Механизам којим гојазност утиче на исход можданог удара није у потпуности јасан, а резултати истраживања опречни су. Са једне стране су истраживања која показују да је степен реакције на тромболитичку терапију код гојазних пацијента, слично као и код пацијената са метаболичким синдромом, смањен, а погоршање и потреба за поновном хоспитализацијом чешћа. Са друге стране су истраживања која показују да је ризик од поновног можданог инzulта смањен код гојазних пацијената, као и морбидитет, а функционални опоравак бољи (85-87).

Слично нашем, истраживање великих база хоспитално лечених пацијената најчешће се користи како би се сагледао свеопшти утицај пратећих поремећаја здравља. Коморбидитети присутни на пријему у комбинацији са основним узроком хоспитализације најчешће продужавају боравак пацијената у болници, утичући на исход и трошкове лечења. Бројна су истраживања која показују да коморбидитети узрокују пораст трошкова лечења, а исход чине неизвесним. Истраживање пацијената са цереброваскуларним инzulтом спроведено у Кини показује да коморбидитети, пре свега хипертензија, дијабетес, бубрежна инсуфицијенција, неуролошки поремећаји, утичу на дужину, трошкове и исход лечења. У нашем истраживању предиктивна моћ интрахоспиталног морталитета Elixhauser индекса коморбидитета била је већа у односу на предиктивну моћ Charlson индекса коморбидитета код обе врсте инzulта. Већа предиктивна моћ ЕСИ у поређењу са ССИ доказана је и у истраживању које се укључивало више од 14 милиона пацијената спроведеном у Сједињеним Америчким Државама (30, 88-90).

Исход хоспитализације код цереброваскуларног инzulта зависи од одлика самог инzulта, општег здравственог стања пацијента, опремљености медицинских центара и стручности медицинских тимова да правовремено реагује, јер је време један од најважнијих фактора исхода. Последњих 10 година у развијеним земљама света захваљујући тромболитичкој терапији стопа смртности унутар 30 дана од исхемијског можданог удара смањена је за више од 15%. Управо могућност примене нових третмана

лечења, узрокује дискрепанцу у исходу хоспитализација између развијених и земљама у развоју. На афричком континенту стопа инциденце, преваленце и морталитета од можданог удара највећа је на свету, а смртност у првих годину дана највећа. Сваки пети пацијент хоспитализован услед можданог инzulта из Подсахарског дела Африке, Нигерије, Кеније и Етиопије премине током хоспитализације. У појединим регионима Гамбије и Индије унутар месец дана од можданог удара премине 40% пацијената. Насупрот томе, у Шпанији од укупно хоспитализованих пацијената услед исхемијског можданог удара 7% њих премине током хоспитализације, најчешће услед респираторних инфекција и кардиоваскуларних компликација (91-98).

Најчешћи предиктори леталног исхода хоспитализација услед можданог удара поред карактеристика самог инzulта, су старија животна доб и пратећи поремећаји здравља. Међу пратећим поремећајима здравља предњаче респираторне инфекције и кардиоваскуларне компликације. Истраживање спроведено у Кини показује да компликације на нивоу респираторног и кардиоваскуларног система нарочито су значајне у првој недељи хоспитализације. Студија спроведена у Немачкој показала је да се главни предиктори леталног исхода делимично разликују у женској и мушкој популацији. Код особа женског пола главни предиктори леталног исхода били су старија животна доб, тежина инzulта и атријална фибрилација. Код особа мушког пола предиктори леталног исхода били су још и шећерна болест и претходни цереброваскуларни инzulт. У области подсахарске Африке поред наведеног и дужина хоспитализације представља значајан предиктор леталног исхода (99-105).

Програм „Здравље за све“ (eng. Health For All) развијен 1970-тих година прошлог века од стране Светске Здравствене Организације подразумева апсолутну покривеност здравственим осигурањем и обезбеђивању потребних медицинских услуга за све људе на планети. Концепт „Здравље за све“ захтева мултидисциплинарни приступ који зависи како од развоја медицине, тако и од економског и индустријског развоја, развоја саобраћаја, заштите животне средине и бројних других фактора. Основни чинилац у формирању универзалног здравственог осигурања је боља искористивост постојећих ресурса и проналажење ефикаснијег модела плаћања здравствених услуга (106,107).

У систему здравствене заштите болничке услуге представљају највећи део укупне потрошње. Увођење система дијагностичких-сродних група, као алата за надокнаду услуга пружених у стационарним здравственим установама, омогућило је бољу поделу ресурса и повећање ефикасности, уз повећање броја услуга у дневним болницама. Квалитет података из медицинске документације предуслов је за правилно функционисање система дијагностичко-сродних група. Погрешни подаци доводе до ситуација у којима се епизоде лечења сврставају у неадекватне ДСГ групе узрокујући повећање или смањење надокнада за пружене медицинске услуге, што је законом кажњиво. Добијање валидних података захтева јасно и прецизно вођење медицинске документације, што изисткује веће ангажовање лекара и целокупног медицинског и административног особља. Поред ДСГ, јасни, прецизни и валидни медицински подаци неопходни су и за бројне статистичке анализе, праћење и извештавање. Систем ДГС мора да буде подржан од стране болничког информационог система (108,109).

У циљу боље расподеле средстава стационарним здравственим установама уз дијагностички-сродне групе уведен је Case-Mix индекс (СМИ), као међународно признати индекс. СМІ представља коефицијент сложености клиничких случајева који се лече у датој установи, а добија када се производ ДСГ коефицијента и броја случајева подели са укупним бројем случајева у датој установи. Упоредивање СМІ индекса једне стационарне установе са другом могуће је сагледати сложеност случајева који се лече у датим установама, што олакшава дефинисање потребе и расподелу ресурсима са једне стране, односно поређење резултата рада и ефикасности, са друге стране. Систем Case-

Mix индекса омогућава праћење трошкова и на појединим клиника/одељења у оквиру исте стационарне здравствене установе. Истраживање СМІ спроведено 2015. године на одељењу радиологије у терцијарној здравственој установи у Сједињеним Америчким Државама показало је да је просечна вредност СМІ на радиолошком одељењу била већа у односу на просечну вредност СМІ у датој установи, а у оквиру радиолошког одељења највећа у одељку интервентне неурорадиологије. На овај начин, уз помоћ СМІ, показано је да су пацијенти на радиолошком одељењу имали комплексније здравствене проблеме у поређењу са осталим пацијентима ове здравствене установе. Ово је један од примера како правилно вођење документација, адекватна анализа, ДСГ и СМІ систем могу да доведу до правилне расподеле ресурса унутар једне установе (110-114).

На систем дијагностички-сродних група, као главно средство за надокнаду лечења хоспитализованих пацијената, присуство коморбидитета има велики утицај. У систему ДСГ основне дијагнозе груписане су у 23 главне дијагностичке категорије (енг. Major Diagnostic Categories - MDC). Свака MDC подељена је у 2 или 3 подгрупе:

- 1) Хируршка – ДСГ према главној процедури
- 2) Медицинска – ДСГ према основној дијагнози
- 3) Остало - ДСГ према другом, значајном неоперативном третману

Под покровитељством Европске Уније од 2009-2011. године реализован је EuroDRG пројекат. У пројекту је учествовало 12 европских земаља: Француска, Немачка, Аустрија, Пољска, Холандија, Шпанија, Португалија, Енглеска, Ирска, Естонија, Шведска и Финска. Процент прихода на основу ДСГ различит је и креће се од 20% у Шпанији, 60% у Енглеској и Пољској, 80% у Француској, Немачкој, Португалији до 96% у Аустрији. Тренд пада броја хоспитализација забележен је у Француској и Енглеској, али је у Аустрији и Холандији број остварених хоспитализација од 1995 до 2008. године повећан (115).

У ДСГ систему коморбидитети су третирани као додатне дијагнозе које утичу на доделу ДСГ групе и последично на одговарајућу накнаду за утрошена средства. Након увођења система дијагностички сродних група, а прије започињања плаћања болничких услуга по ДСГ систему, пожељно је анализирати варијације у кодирању коморбидитета хоспитализованих пацијената. Слично нашем истраживању, у свим земљама света примећена је промена у кодирању поремећаја здравља кроз време, од момента увођења ДСГ. У прој фази увођења ДСГ грешке у кодирању уобичајена су појава. Истраживање спроведено у Румунији показује да је 2 године након увођења ДСГ система СМІ порастао за четвртину глобално на нивоу државе. Слично, у Мађарској након увођења ДСГ примећен је пораст броја остварених хоспитализација уз смањење броја болесничких дана и пораст обима рада дневних болница. Повећање броја пријављених секундарних дијагноза после увођења ДСГ последица је или претходно недовољно пријављених дијагноза, или превише пријављених због накнаде, или и једног и другог. Са временом уз континуиране медицинске едукације о правилној примени прописа о кодирању и бољег мониторинга стопа грешака се смањује (116,117).

Исход лечења пацијената и из истих дијагностичко-сродних група може бити различит услед присуства коморбидитета. У пракси се често виђа да пацијенти из исте ДСГ групе захтевају различиту потрошњу ресурса. Присуство пратећих поремећаја здравља пацијената из исте ДСГ групе може да узрокује дужу хоспитализацију, чешћу рехоспитализацију и лошији исход лечења. То је разлог због кога коморбидитете који узрокују варијабилност у оквиру исте ДСГ групе мора да се узму у обзир при расподели средстава и процени рада болница (118,119).

Пандемија SARS-Cov-2 инфекције погодила је цео свет. Сви здравствени системи планете укључени су у ову борбу. Међутим, годину дана након пандемије поставља се питање шта се дешава са пацијентима који имају друге поремећаје здравља. Најновија

истраживања показују да је у акутним стањима, какав је мождани и срчани удар, степен преживљавања пацијената мањи, а инвалидност/неспособност већа у доба пандемије. Разлог је немогућност збрињавања пацијената на време. У нашем истраживању број хоспитализованих ЦВБ пацијената у 2020. години био је дупло мањи у поређењу са временом пре пандемије. Универзитетски клинички центар Крагујевац већи део времена у 2020. години провео је у ковид систему. Услед ограничености капацитета руководство је било приморано да поједине клинике, укључујући и Клинику за неурологију реорганизује за пријем пацијената са SARS-Cov-2 инфекцијом. ЦВБ пацијенти који су услед акутног стања захтевали хоспитализацију примани су на другим клиникама и одељењима разасутим по Клиничком центру. Слично нашем искуству, истраживање могућности правилног дијагностиковања и ефикасног лечења можданог удара спроведено у европским земљама које су највише биле погођене пандемијом SARS-Cov-2 инфекцијом, Италији и Француској, показује да је приступ адекватним дијагностичким и временски зависним терапеутским методама био отежан, често и ограничен, услед смањења капацитета. Последица је пораст стопе инвалидности и морталитета пацијената (120)

Европска организација за мождани удар (енг. European Stroke Organisation) анализирао је могућности адекватне дијагностике, терапије и неге пацијента са можданим ударом током пандемије. Анализирани су реорганизовани здравствени системи у 55 земаља. Резултати показују да 77% европљана сматра да ови пацијенти нису имали негу каква је била пре пандемије. Европска организација за мождани удар сматра да новонастала ситуација приморава здравствене професионалце и доносиоце одлука у здравству да развију стратегије одрживости здравствених система у ванредним околностима са циљем адекватног збрињавања пацијената са цереброваскуларним инзултом и смањења морталитета и инвалидности (121).

7. ЗАКЉУЧАК

Цереброваскуларне болести утичу на болесника, породицу, пријатеље и заједницу у целини. Основна одлика цереброваскуларних болести јесте висока стопа морталитета, морбидитета и DALY-а. С тога је мождани удар болест од огромног значаја за јавно здравље са озбиљним здравственим, економским и социјалним последицама. Терет цереброваскуларних болести и можданог удара у глобалном оптерећењу болести и јавном здрављу уопште расте из године у годину. Демографске промене узроковане порастом броја људи на планети, продужетком људског века и дужим преживљавањем оболелих главни су разлог пораста оптерећења ЦВБ. Анализа инциденце, преваленце, типа цереброваскуларног инzulта, ризико фактора, доступност болничких услуга и исхода лечења пацијената са можданим ударом утиче на план расподеле средстава и постављање приоритета у здравственом систему. Коморбидитети код пацијената са можданим инzulтом утичу на ток и исход лечења, повећавајући трошкове лечења и укупно оптерећење за здравствени систем. Како би се повећала ефикасност здравствене заштите, а управљање трошкова ставило под контролу неопходно је кренути од лекара клиничара. Лекар клиничар треба да направи план лечења за сваког пацијента узимајући у обзир присуство, врсту и број коморбидитета, што му систем дијагностички-сродних група омогућава. На овај начин, планирањем трошкова, смањује се додатни трошкови дијагностике, лечења и рехабилитације, а ефикасност се повећава. Приступ лекара клиничара треба да прати менаџмент болница и доносиоца одлука у здравству. Успостављање контроле над цереброваскуларним болестима остаје приоритет јавног здравља свих земаља.

Резултати нашег истраживања показују да:

- Постоји тренд пораста учесталости појединих коморбидитета, од момента увођења система дијагностички сродних група код хоспитализација узрокованих ЦВБ;
- Од момента увођења система дијагностички сродних група, из године у годину, расте ССИ скор код хоспитализација узрокованих ЦВБ;
- Од момента увођења система дијагностички сродних група, из године у годину, расте ЕСИ скор код хоспитализација узрокованих ЦВБ;
- Вредности ССИ и ЕСИ скорова веће су код старијих пацијената, код пацијената мушког пола, као и код пацијената који живе у руралним подручјима;
- Присуство коморбидитета и виши скорови (ССИ и ЕСИ) продужавају боравак пацијената у болници (болесничке дане);
- Код пацијената са коморбидитетима и вишим скоровима (ССИ и ЕСИ) чешћи је летални исход;
- ССИ и ЕСИ скорови виши су код хеморагијског у односу на исхемијски цереброваскуларних инzulт.

8. ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organisation. Cardiovascular diseases. Доступно на: https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases/#tab=tab_1
2. Vos T, Lim S, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396(10258): 1204-1222
3. Centers for Disease Control and Prevention. Underlying Cause of Death, 1999–2018. CDC WONDER Online Database. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2018. Accessed March 12, 2020
4. Wang YJ, Li ZX, Gu HQ, Zhai Y, Jiang Y, Zhao XQ, et al. China Stroke Statistics 2019: A Report From the National Center for Healthcare Quality Management in Neurological Diseases, China National Clinical Research Center for Neurological Diseases, the Chinese Stroke Association, National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention and Institute for Global Neuroscience and Stroke Collaborations. *Stroke Vasc Neurol*. 2020; 5(3): 211-239
5. Pathak A, Kuma P, Pandit AK, Chakravarty K, Misra Misra , Yadav AK, et al. Is Prevalence of Hypertension Increasing in First-Ever Stroke Patients?: A Hospital-Based Cross-Sectional Study. *Ann Neurosci* 2018; 25: 219–222
6. Akinyemi RO, Owolabi MO, Ihara M, Damasceno A, Ogunniyi A, Dotchin C, et al. Stroke, Cerebrovascular Diseases and Vascular Cognitive Impairment in Africa. *Brain Res Bull*. 2019; 145: 97–108
7. Owolabi MO, Akarolo-Anthony S, Akinyemi R, Arnett D, Gebregziabher M, Jenkins C, et al. The burden of stroke in Africa: a glance at the present and a glimpse into the future. *Cardiovasc J Afr*. 2015; 26(2): 27–38
8. Wafa HA, Wolfe CDA, Emmett E, Roth GA, Johnson CO, Wang Y. Burden of Stroke in Europe: Thirty-Year Projections of Incidence, Prevalence, Deaths, and Disability-Adjusted Life Years. *Stroke*. 2020; 51(8): 2418-2427
9. Хрватски завод за јавно здравље. Доступно на: <https://www.hzjz.hr>

10. Worldhealthrankings live longer live better. Доступно на: <https://www.worldlifeexpectancy.com/serbia-stroke>
11. Ilic I, Ilic M, Sipetic-Grujicic S. Trends in cerebrovascular diseases mortality in Serbia, 1997–2016: a nationwide descriptive study. *BMJ Open*. 2019; 9(2): e024417
12. Институт за јавно здравље Србије “Др Милан Јовановић Батут”. Истраживање здравља становништва Србије 2019. године. Београд: Република Србија Министарство здравља, 2021
13. Murphy SJ, Werring DJ. Stroke: causes and clinical features. *Medicine (Abingdon)*. 2020; 48(9): 561-566
14. Howard VJ, Madsen TE, Kleindorfer DO, Judd SE, Rhodes JD, Soliman EZ, et al. Sex and Race Differences in the Association of Incident Ischemic Stroke With Risk Factors. *JAMA Neurol*. 2019; 76(2): 179-186
15. Feigin VL, Roth GA, Naghavi M, Parmar P, Krishnamurthi R, Chugh S, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 *Lancet Neurol*. 2016; 15(9): 913-924
16. Wajngarten M, Silva GS. Hypertension and Stroke: Update on Treatment. *Eur Cardiol*. 2019; 14(2): 111–115
17. Akpalu A, Gebregziabher M, Ovbiagele B, Sarfo F, Iheonye H, Akinyemi R, et al. Differential Impact of Risk Factors on Stroke Occurrence among Men vs. Women in West Africa: the SIREN Study. *Stroke*. 2019; 50(4): 820–827
18. Tun NN, Arunagirinathan G, Munshi SK, Pappachan JM. Diabetes mellitus and stroke: A clinical update. *World J Diabetes*. 2017; 8(6): 235–248
19. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MS. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circ Res*. 2017; 120(3): 472-495
20. Reeves MJ, Prager M, Fang J, Stampelcoski M, Kapral MK. Impact of living alone on the care and outcomes of patients with acute stroke. *Stroke*. 2014; 45(10): 3083-3085
21. Risstroke. The Swedish Stroke Registra. Доступно на: <https://www.riksstroke.org/method>
22. Registry of Stroke Care Quality (RES-Q). Hospital survey. Доступно на: <https://qualityregistry.eu>

23. Cipolla MJ, Liebeskind DS, Chan SL. The importance of comorbidities in ischemic stroke: Impact of hypertension on the cerebral circulation. *J Cereb Blood Flow Metab.* 2018; 38(12): 2129–2149
24. Wajngarten W, Sampaio Silva G. Hypertension and Stroke: Update on Treatment. *Eur Cardiol.* 2019; 14(2): 111–115
25. Podder V, Srivastava V, Kumar S, Nagarathna R, Sivapuram MS, Kaur N, et al. Prevalence and Awareness of Stroke and Other Comorbidities Associated with Diabetes in Northwest India. *J Neurosci Rural Pract.* 2020; 11(3): 467–473
26. Ticinesi A, Nouvenne A, Folesani G, Prati B, Morelli I, Guida L, et al. Multimorbidity in elderly hospitalised patients and risk of *Clostridium difficile* infection: a retrospective study with the Cumulative Illness Rating Scale (CIRS). *BMJ Open.* 2015; 5(10): e009316
27. Falsetti L, Viticchi G, Tarquinio N, Silvestrini M, Capeci W, Catozzo V, et al. Charlson comorbidity index as a predictor of in-hospital death in acute ischemic stroke among very old patients: a single-cohort perspective study. *Neurol Sci.* 2016; 37(9): 1443-1448
28. Liu H, Wu H, Cao J, Jiao J, Zhu C, Song B, et al. Effect of Comorbidity Assessed by the Charlson Comorbidity Index on the Length of Stay and Mortality Among Immobile Hemorrhagic Stroke Patients Younger Than 50 Years. *Front Neurol.* 2020; 11: 487
29. Mo L, Xie Z, Liu G, He Q, Mo Z, Wu Y, et al. Feasibility of coding-based Charlson comorbidity index for hospitalized patients in China, a representative developing country. *BMC Health Serv Res.* 2020; 20(1): 432
30. Menendez ME, Neuhaus V, Dijk N, Ring D. The Elixhauser Comorbidity Method Outperforms the Charlson Index in Predicting Inpatient Death After Orthopaedic Surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2014; 472(9): 2878–2886
31. Simard M, Sirois C, Candas B. Validation of the Combined Comorbidity Index of Charlson and Elixhauser to Predict 30-Day Mortality Across ICD-9 and ICD-10. *Med Care.* 2018; 56(5): 441-447
32. Cai M, Liu E, Zhang R, Lin X, Rigdon SE, Qian Z, et al. Comparing the Performance of Charlson and Elixhauser Comorbidity Indices to Predict In-Hospital Mortality Among a Chinese Population. *Clin Epidemiol.* 2020; 12: 307-316
33. Holderried M, Tenk S, Zenner HP, Ernst C, Häberle H, Maschmann J. Structuring of inpatient case management to improve quality and cost-effectiveness of inpatient

- healthcare providers from a university hospital's point of view. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2019; 144-145: 1-6
34. Bussi eres JF, Corny J, Bourdon O. Tarification   l'activit  et financement des m dicaments on reux en France: que peut-on en apprendre? Comparaison de deux d marches d'encadrement de ces m dicaments. *Can J Hosp Pharm.* 2016; 69(2): 138-143
35. Vogl M, Schildmann E, Leidl R, Hodiament F, Kalies H, Maier BO, et al. Redefining diagnosis-related groups (DRGs) for palliative care - a cross-sectional study in two German centres. *BMC Palliat Care.* 2018; 17(1): 58
36. Geissler A, Quentin W, Busse R. Heterogeneity of European DRG systems and potentials for a common EuroDRG system Comment on "Cholecystectomy and Diagnosis-Related Groups (DRGs): patient classification and hospital reimbursement in 11 European countries. *Int J Health Policy Manag.* 2015; 4(5): 319-320
37. Ghasper A. The Care Quality Commission reveals that inpatient care is improving. *Br J Nurs.* 2018; 27(14): 838-839
38. THE WORLD BANK. Health expenditure, total (% of GDP) data. Доступно на: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS?locations=RS>
39. Eurostat Statistics Explained. GDP per capita, consumption per capita and price level indices. Доступно на: https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=GDP_per_capita,_consumption_per_capita_and_price_level_indices#Relative_volumes_of_GDP_per_capita
40. Mihailovic N, Kocic S, Jakovljevic M. Review of Diagnosis-Related Group-Based Financing of Hospital Care. *Health Serv Res Manag Epidemiol.* 2016; 3: 2333392816647892
41. Закон о здравственој документацији и евиденцијама у области здравства. ("Sl. glasnik RS", br. 123/2014, 106/2015, 105/2017 i 25/2019 - dr. zakon)
42. Закон о евиденцијама у области здравствене заштите ("Sl. glasnik SRS", br. 14/81, 24/85, 26/85, 6/89 i "Sl. glasnik RS", br. 44/91, 53/93, 67/93, 48/94 i 101/2005 - dr. zakon)
43. Закона о званичној статистици („Slu beni glasnik RS”, broj 104/09)
44. Правилник о поступку издавања потврде о смрти и обрасцу потврде о смрти ("Sl. glasnik RS", br. 25/2011 i 103/2018)

45. Donkor ES. Stroke in the 21st Century: A Snapshot of the Burden, Epidemiology, and Quality of Life. *Stroke Res Treat.* 2018; 2018: 3238165
46. Kochanek KD, Anderson RN, Arias E. Changes in Life Expectancy at Birth, 2010–2018. National center for health statistics: Health E-Stats, 2020
47. WORLD HEALTH RANKINGS. Live longer live better. Доступно на: <https://www.worldlifeexpectancy.com/life-expectancy-africa>
48. THE WORLD BANK. Life expectancy at birth, total (years). Доступно на: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN>
49. EUROSTAT. Statistics explained. Mortality and life expectancy statistics. Доступно на: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Mortality_and_life_expectancy_statistics#Life_expectancy_at_birth
50. Bailey RR. Lifestyle Modification for Secondary Stroke Prevention. *Am J Lifestyle Med.* 2018; 12(2): 140–147
51. Johnson CO, Nguyen M, Roth GA, Nichols E, Alam T, Abate D, et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019; 18(5): 439-458
52. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”. Здравствено-статистички годишњак Републике Србије 2019. Београд: Институт за јавно здравље Србије, 2019. Доступно на: <https://www.batut.org.rs/download/publikacije/pub2019a.pdf>
53. Yan LL, Li C, Chen J, Miranda JJ, Luo R, Bettger J, et al. Prevention, management, and rehabilitation of stroke in low- and middle-income countries. *eNeurologicalSci.* 2016; 2: 21–30
54. Kalkonde YV, Alladi S, Kaul S, Hachinski V. Stroke Prevention Strategies in the Developing World. *Stroke.* 2018; 49(12): 3092–3097
55. Sommar JN, Andersson EA, Andersson N, Sallsten G, Stockfelt L, Ljungman PLS, et al. Long-term exposure to particulate air pollution and black carbon in relation to natural and cause-specific mortality: a multicohort study in Sweden. *BMJ Open* 2021; 11: e046040
56. Ljungman PLS, Andersson N, Stockfelt L, Andersson EM, Sommar JN, Enerot K et al. Long-Term Exposure to Particulate Air Pollution, Black Carbon, and Their Source

- Components in Relation to Ischemic Heart Disease and Stroke. *Environ Health Perspect* 2019; 127: 107012
57. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet*. 2016; 388(10046): 761-775
58. Tong X, Yang Q, Ritchey MD, George MG, Jackson SL, Gillespie C, et al. The Burden of Cerebrovascular Disease in the United States. *Prev Chronic Dis* 2019; 16: 18041
59. Leszczak J, Czenczek-Lewandowska E, Przysada G, Wyszynska J, Weres A, Baran J, et al. Diet after Stroke and Its Impact on the Components of Body Mass and Functional Fitness—A 4-Month Observation. *Nutrients*. 2019; 11(6): 1227
60. Bender M, Jusufovic E, Railic V, Kelava S, Tinjak S, Dzevdetbegovic D, et al. High Burden of Stroke Risk Factors in Developing Country: the Case Study of Bosnia-Herzegovina. *Mater Sociomed*. 2017; 29(4): 277–279
61. Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart disease and stroke statistics—2020 update: a report from the American Heart Associationexternal icon. *Circulation*. 2020; 141(9):139–596
62. Stevens E, Emmett E, Wang Y, McKeivitt C, Wolfe C. The Burden of Stroke in Europe. Stroke Alliance for Europe, 2017.
63. JOHNS HOPKING MEDICINE. Health. Types of stroke. Доступно на: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/stroke/types-of-stroke>
64. Sarfo FS, Akassi J, Kyem G, Adamu S, Awuah D, Kantanks OS, et al. Long-term outcomes of stroke in a Ghanaian outpatient clinic. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis* . 2018; 27 (3): 1090–1099
65. Owolabi M, Sarfo FS, Akinyemi R, Gebreyohanns M, Ovbiagele B. The Sub-Saharan Africa Conference on Stroke (SSACS): An idea whose time has come. *J Neurol Sci*. 2019; 400: 194–198
66. An SJ, Kim TJ, Yoon BW. Epidemiology, risk factors, and clinical features of intracerebral hemorrhage: an update. *J Stroke*. 2017; 19(1): 3
67. Ezejimofor MC, Uthman OA, Maduka O, Ezeabasili AC, Onwuchekwa AC, Ezejimofor BC, et al. Stroke survivors in Nigeria: A door-to-door prevalence survey from the Niger Delta region. *Journal of the Neurological Sciences*. 2017; 372: 262–269

68. Sarfo FS, Ovbiagele B, Gebregziabher M, Wahab K, Akinyemi R, Akpalu A, et al. Stroke Among Young West Africans. *Stroke*. 2018; 49(5): 1116–1122
69. Donkor ES. Stroke in the 21st Century: A Snapshot of the Burden, Epidemiology, and Quality of Life. *Stroke Res Treat*. 2018; 2018: 3238165.
70. Alhazzani AA, Mahfouz AA, Abolyazid AY, Awadalla NJ, Katramiz K, Faraheen A, et al. In Hospital Stroke Mortality: Rates and Determinants in Southwestern Saudi Arabia. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(5): 927
71. Health at a Glance: Europe 2020 STATE OF HEALTH IN THE EU CYCLE.
Доступно на:
https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/state/docs/2020_healthatglance_rep_en.pdf
72. An SJ, Kim TJ, Yoon BW. Epidemiology, risk factors, and clinical features of intracerebral hemorrhage: an update. *J Stroke*. 2017;19(1):3
73. Schmidt M, Jacobsen JB, Johnsen SP, Bøtker HE, Sørensen HT. Eighteen-year trends in stroke mortality and the prognostic influence of comorbidity. *Neurology* 2014; 82: 340–350
74. Gruneir A, Griffith LE, Fisher K, Panjwani D, Gandhi S, Sheng L, et al. Increasing comorbidity and health services utilization in older adults with prior stroke. *Neurology* 2016; 87: 2091–2098
75. Thavorn K, Maxwell CJ, Gruneir A, Bronskill SE, Bai Y, Pefoyo AJK, et al. Effect of socio-demographic factors on the association between multimorbidity and healthcare costs: a populationbased, retrospective cohort study. *BMJ Open* 2017; 7: e017264
76. Ding R, Zhu D, Ma Y, Shi X, He P. Comparison of health service use and costs in stroke with and without comorbidities: a cross-sectional analysis using China urban medical claims data. *BMJ Open* 2020; 10: e037032
77. Zhou M, Wang H, Zeng X, Yin P, Zhu J, Chen W, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990–2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017. *The Lancet* 2019; 394: 1145–1158
78. McCann SK, Lawrence CB. Comorbidity and age in the modelling of stroke: are we still failing to consider the characteristics of stroke patients. *BMJ Open Science* 2020; 4: e100013

79. Navis A , Garcia-Santibanez R , Skliut M . Epidemiology and outcomes of ischemic stroke and transient ischemic attack in the adult and geriatric population. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2019; 28: 84–89
80. Minnerup J, Zentsch V, Schmidt A, Fisher M, Schäbitz W. Methodological quality of experimental stroke studies published in the stroke Journal: time trends and effect of the basic science checklist. *Stroke* 2016; 47: 267–272
81. Heuschmann PU, Kircher J, Nowe T. Control of main risk factors after ischaemic stroke across Europe: data from the stroke-specific module of the EUROASPIRE III survey. *Eur J Prev Cardiol* 2015; 22: 1354–1362
82. Lackland DT, Carey RM, Conforto AB, Rosendorff C, Whelton PK, Gorelick PB. Implications of recent clinical trials and hypertension guidelines on stroke and future cerebrovascular research. *Stroke* 2018; 49: 772–779
83. Chen R, Ovbiagele B, Feng W. Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes. *Am J Med Sci.* 2016; 351(4): 380-386
84. Owolabi L, Nagode M, Ibrahim A, Uloko A, Gezawa I, Datti M. Stroke in patients with diabetes mellitus: a study from North Western Nigeria. *Afr Health Sci.* 2016; 16(3): 781–789
85. Haley MJ, Lawrence CB. Obesity and stroke: Can we translate from rodents to patients? *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism* 2016; 36(12): 2007–2021
86. Kazemi-Bajestani SMR, Ghayour-Mobarhan M, Thrift AG. Obesity paradox versus frailty syndrome in first-ever ischemic stroke survivors. *Int J Stroke* 2015; 10: E75–E75
87. Barba R, Marco J, Ruiz J. The obesity paradox in stroke: impact on mortality and short-term readmission. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2015; 24: 766–770
88. Liu C, Luo L, Duan L, Hou S, Zhang B, Jiang Y. Factors affecting in-hospital cost and mortality of patients with stroke: Evidence from a case study in a tertiary hospital in China. *Health Planning and Management* 2021; 36(2): 399-422
89. Wang W, Jiang B, Sun H, Ru X, Sun D, Wang L, Wang L, Jiang Y, Li Y, Wang Y, et al. Prevalence, incidence, and mortality of stroke in China: results from a nationwide population-based survey of 480 687 adults. *Circulation.* 2017; 135(8): 759–771
90. Kitzman PH, Sutton KM, Wolfe M, Bellamy L, Dobbs MR. The Prevalence of Multiple Comorbidities in Stroke Survivors in Rural Appalachia and the Clinical Care Implications. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2019; 28(11): 104358

91. Ray BK, Hazra A, Ghosal M, Banerjee T, Chaudhuri A, Singh V, et al. Early and delayed fatality of stroke in Kolkata, India: results from a 7-year longitudinal population-based study. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2013; 22(4): 281-289
92. Chugh C. Acute Ischemic Stroke: Management Approach. *Indian J Crit Care Med.* 2019; 23(2): S140–S146
93. Cardiovascular Disease and Diabetes: Policies for Better Health and Quality of Care, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paris. Доступно на: <https://doi.org/10.1787/2074319x>
94. Alene M, Assemie MA, Yismaw L, Ketema DB. Magnitude of risk factors and in-hospital mortality of stroke in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurol.* 2020; 20(1): 309
95. Sarfo FS, Akassi J, Awuah D, Adamu S, Nkyi C, Owolabi M, et al. Trends in stroke admission and mortality rates from 1983 to 2013 in central Ghana. *J Neurol Sci.* 2015; 357(1–2): 240–245
96. Kaduka L, Muniu E, Oduor C, Mbui J, Gakunga R, Kwasa J, et al. Stroke mortality in Kenya's public tertiary hospitals: a prospective facility-based study. *Cerebrovasc Dis Extra.* 2018; 8(2): 70–79
97. Kaduka L, Muniu E, Oduor C, Mbui J, Gakunga R, Kwasa J, et al. Stroke mortality in Kenya's public tertiary hospitals: a prospective facility-based study. *Cerebrovasc Dis Extra.* 2018; 8(2): 70–79
98. Kortazar-Zubizarreta I, Pinedo-Brochado A, Azkune-Calle I, Aguirre-Larracoechea U, Gomez-Beldarrain M, Garcia-Monco JC. Predictors of in-hospital mortality after ischemic stroke: A prospective, single-center study. *Health Sci Rep.* 2019; 2(4): e110
99. P Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Misselwitz B, Hermanek P, Leffmann C, Janzen RW, et al. Predictors of in-hospital mortality and attributable risks of death after ischemic stroke: the German Stroke Registers Study Group. *Arch Intern Med.* 2004; 164(16): 1761-1768
100. Kortazar-Zubizarreta I, Pinedo-Brochado A, Azkune-Calle I, Aguirre-Larracoechea U, Gomez-Beldarrain M, Garcia-Monco JC. Predictors of in-hospital mortality after ischemic stroke: a prospective, single-center study. *Health Scie Rep.* 2019; 2(4): e110
101. Kaduka L, Muniu E, Oduor C, Mbui J, Gakunga R, Kwasa J et al. Stroke mortality in Kenya's Public Tertiary Hospitals: A Prospective Facility-Based Study. *Cerebrovasc Dis Extra* 2018; 8: 70–79

102. Okeng'o K, Chillo P, Gray WK, Walker RW, Matuja W. Early mortality and associated factors among patients with stroke admitted to a large teaching hospital in Tanzania. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2017; 26: 871–878
103. Oduor CO, Keter A, Dieor LO, Siika AM, Williams LS. Stroke types, risk factors, quality of care and outcomes at a referral hospital in Western Kenya. *East Afr Med J* 2015; 92: 7
104. Zweifler RM: Initial assessment and triage of the stroke patient. *Prog Cardiovasc Dis* 2017; 59: 527–533
105. Owolabi M, Sarfo FS, Akinyemi R, Gebreyohanns M, Ovbiagele B. The SubSaharan Africa Conference on Stroke (SSACS): an idea whose time has come. *J Neurol Sci* 2019; 400: 194–198
106. H Mahler .The Meaning of “Health for All by the Year 2000”. *Am J Public Health*. 2016; 106(1): 36–38
107. Mihailovic N, Kocic S, Jakovljevic M. Review of Diagnosis-Related Group-Based Financing of Hospital Care. *Health Services Research and Managerial Epidemiology* 2016; 3:1-8
108. Segovia C. Diagnosis Related Groups: A System Perspective. *HealthManagement*, 2009; 11(5): e10012
109. Meng Q, Fang H, Liu X, Yuan B, Xu J. Consolidating the social health insurance schemes in China: towards an equitable and efficient health system. *Lancet*. 2015; 386(10002): 1484–1492
110. Chang J, Zhang L. Case Mix Index weighted multi-objective optimization of inpatient bed allocation in general hospital. *Journal of Combinatorial Optimization*. 2019; 37: 1–19
111. Mabotuwana T, Hall CS, Flacke S, Thomas S, Wald C. Inpatient Complexity in Radiology—a Practical Application of the Case Mix Index Metric. *Journal of Digital Imaging*. 2017; 30: 301–308
112. May P, Garrido MM, Cassel JB, Kelley AS, Meier DE, Normand C, et al. Cost analysis of a prospective multi-site cohort study of palliative care consultation teams for adults with advanced cancer: where do cost-savings come from? *Palliat Med*. 2017; 31: 378–386
113. May P, Garrido MM, Cassel JB, Kelley AS, Meier DE, Normand C, et al. Prospective cohort study of hospital palliative care teams for inpatients with advanced cancer:

- earlier consultation is associated with larger cost-saving effect. *J Clin Oncol.* 2015;33:2745–2752
114. May P, Garrido MM, Del Fabbro E, Noreika D, Normand C, Skoro N, et al. Does modality matter? Palliative care unit associated with more cost-avoidance than consultations. *J Pain Symptom Manag.* 2017;55:766–774.e4
115. Busse R, Geissler A, Quentin W, Wiley M. *Diagnosis-Related Groups in Europe: Moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals.* London: Observatory on Health Systems and Policies Series, 2011
116. Ágoston I, Bordi K, Sebestyén A, Szarka E, Schaefer J, Boncz I. Comparison of Development Diagnosis Related Groups Base Rate in Hungary and Germany. *Value in Health.* 2013; 16(7): 454
117. Ng CS, Toh MP, Ng J, Ko Y. Direct medical cost of stroke in Singapore. *Int J Stroke.* 2015; 10(100): 75–82
118. Kim J, Thayabaranathan T, Donnan GA, Howard G, Howard VJ, Rothwell PM et al. *Global Stroke Statistics 2019.* *Int J Stroke.* 2020; 15(8): 819-838
119. Zhang H , Yin Y, Zhang C, Zhang D. Costs of hospitalization for stroke from two urban health insurance claims data in Guangzhou City, southern China. *BMC Health Services Research* 2019; 19: 671
120. Bersano A, Kraemer M, Touzé E, Weber R, Alamowitch S, Sibon I, et al. Stroke care during the Covid-19 pandemic: Experience from three large European countries. *Eur J Neurol.* 2020: 10
121. Aguiar de Sousa D, van der Worp HB, Caso V, Cordonnier C, Strbian D, Ntaios G, et al. Maintaining stroke care in Europe during the COVID-19 pandemic: Results from an international survey of stroke professionals and practice recommendations from the European Stroke Organisation. *Eur Stroke J.* 2020; 5(3): 230-236

ПРИЛОГ 1

Charlson Comorbidity Index

Коморбидитети	Дијагностички код по МКБ10
Инфаркт миокарда	I21.x, I22.x, I25.2
Конгестивна срчана инсуфицијенција	I09.9, I11.0, I13.0, I13.2, I25.5, I42.0, I42.5 - I43.x, I50.x, P29.0
Периферна васкуларна болест	I70.x, I71.x, I73.1, I73.8, I73.9, I77.1, I79.0, I79.2, K55.1, K55.8, K55.9, Z95.8, Z95.9
Цереброваскуларно обољење	G45.x, G46.x, H34.0, I60.x - I69.x
Деменција	F00.x - F03.x, F05.1, G30.x, G31.1
Хронична болест плућна	I27.8, I27.9, J40.x - J47.x, J60.x - J67.x, J68.4, J70.1, J70.3
Реуматска болест	M05.x, M06.x, M31.5, M32.x - M34.x, M35.1, M35.3, M36.0
Пептички улкус	K25.x - K28.x
Средње тешка болест јетре	B18.x, K70.0 - K70.3, K70.9, K71.3 - K71.5, K71.7, K73.x, K74.x, K76.0, K76.2 - K76.4, K76.8, K76.9, Z94.4
Дијабетес без хроничних компликација	E10.0, E10.1, E10.6, E10.8, E10.9, E11.0, E11.1, E11.6, E11.8, E11.9, E12.0, E12.1, E12.6, E12.8, E12.9, E13.0, E13.1, E13.6, E13.8, E13.9, E14.0, E14.1, E14.6, E14.8, E14.9
Дијабетес са хроничним компликацијама	E10.2 - E10.5, E10.7, E11.2, E11.5, E11.7, E12.2 - E12.5, E12.7, E13.2 - E13.5, E13.7, E14.2 - E14.5, E14.7
Хемиплегија или пареплегија	G04.1, G11.4, G80.1, G80.2, G81.x, G82.x, G83.0 - G83.4, G83.9
Болести бубрега	I12.0, I13.1, N03.2 - N03.7, N05.2 - N05.7, N18.x, N19.x, N25.0, Z49.0 - Z49.2, Z94.0, Z99.2
Малигни тумори и лимфом и леукемија	C00.x - C26.x, C30.x - C34.x, C37.x - C41.x, C43.x, C45.x - C58.x, C60.x - C76.x, C81.x - C85.x, C88.x, C90.x - C97.x
Умерено тешка болест јетре	I85.0, I85.9, I86.4, I98.2, K70.4, K71.1, K72.1, K72.9, K76.5, K76.6, K76.7
Метастатски солидни тумор	C77.x - C80.x
ХИВ/СИДА	B20.x - B22.x, B24.x

ПРИЛОГ 2

Elixhauser comorbidity index

Коморбидитети	Дијагностички код по МКБ10
Конгестивна срчана инсуфицијенција	I09.9, I11.0, I13.0, I13.2, I25.5, I42.0, I42.5 - I42.9, I43.x, I50.x, P29.0
Срчане аритмије	I44.1 - I44.3, I45.6, I45.9, I47.x - I49.x, R00.0, R00.1, R00.8, T82.1, Z45.0, Z95.0
Болест валвула	A52.0, I05.x - I08.x, I09.1, I09.8, I34.x - I39.x, Q23.0 - Q23.3, Z95.2 - Z95.4
Поремећаји плућне циркулације	I26.x, I27.x, I28.0, I28.8, I28.9
Периферна васкуларна болест	I70.x, I71.x, I73.1, I73.8, I73.9, I77.1, I79.0, I79.2, K55.1, K55.8, K55.9, Z95.8, Z95.9
Неkomplикована хипертензија	I10.x
Компликована хипертензија	I11.x - I13.x, I15.x
Парализа	G04.1, G11.4, G80.1, G80.2, G81.x, G82.x, G83.0 - G83.4, G83.9
Друге неуролошке болести	G10.x - G13.x, G20.x - G22.x, G25.4, G25.5, G31.2, G31.8, G31.9, G32.x, G35.x - G37.x, G40.x, G41.x, G93.1, G93.4, R47.0, R56.x
Хронична болест плућа	I27.8, I27.9, J40.x - J47.x, J60.x - J67.x, J68.4, J70.1, J70.3
Дијабетес без хроничних компликација	E10.0, E10.1, E10.9, E11.0, E11.1, E11.9, E12.0, E12.1, E12.9, E13.0, E13.1, E13.9, E14.0, E14.1, E14.9
Дијабетес са хроничним компликацијама	E10.2 - E10.8, E11.2 - E11.8, E12.2 - E12.8, E13.2 - E13.8, E14.2 - E14.8
Хипотироидизам	E00.x - E03.x, E89.0
Бубрежна инсуфицијенција	I12.0, I13.1, N18.x, N19.x, N25.0, Z49.0 - Z49.2, Z94.0, Z99.2
Болести јетре	B18.x, I85.x, I86.4, I98.2, K70.x, K71.1, K71.3 - K71.5, K71.7, K72.x - K74.x, K76.0, K76.2 - K76.9, Z94.4
Улкус желуца и дванаестопалачног црева, искључујући крварење	K25.7, K25.9, K26.7, K26.9, K27.7, K27.9, K28.7, K28.9
ХИВ/СИДА	B20.x - B22.x, B24.x
Лимфом	C81.x - C85.x, C88.x, C96.x, C90.0, C90.2
Метастатски тумори	C77.x - C80.x
Солидни тумори без метастаза	C00.x - C26.x, C30.x - C34.x, C37.x - C41.x, C43.x, C45.x - C58.x, C60.x - C76.x, C97.x
Реуматоидни артритис васкуларне болести колагена	L94.0, L94.1, L94.3, M05.x, M06.x, M08.x, M12.0, M12.3, M30.x, M31.0 - M31.3, M32.x - M35.x, M45.x, M46.1, M46.8, M46.9
Коагулопатије	D65 - D68.x, D69.1, D69.3 - D69.6
Гојазност	E66.x
Губитак тежине	E40.x - E46.x, R63.4, R64
Поремећај течности и електролита	E22.2, E86.x, E87.x
Секундарна анемија услед недостатка гвожђа	D50.0
Анемије узроковане недостатком гвожђа, витамина Б12 и фолата	D50.8, D50.9, D51.x - D53.x
Злоупотреба алкохола	F10, E52, G62.1, I42.6, K29.2, K70.0, K70.3, K70.9, T51.x, Z50.2, Z71.4, Z72.1
Злоупотреба дроге	F11.x - F16.x, F18.x, F19.x, Z71.5, Z72.2
Психозе	F20.x, F22.x - F25.x, F28.x, F29.x, F30.2, F31.2, F31.5
Депресија	F20.4, F31.3 - F31.5, F32.x, F33.x, F34.1, F41.2, F43.2

ПРИЛОГ 3

Обр. бр. 3-21-61/62/65-Ср

ИЗВЕШТАЈ О ХОСПИТАЛИЗАЦИЈИ

1	НАЗИВ ЗДРАВСТВЕНЕ УСТАНОВЕ			
2	ОДЕЉЕЊЕ НА ПРИЈЕМУ			
3	БРОЈ ИСТОРИЈЕ БОЛЕСТИ		4	ДАТУМ ПРИЈЕМА
5	ИМЕ И ПРЕЗИМЕ ПАЦИЈЕНТА			
6	ЈМБГ		7	ДАТУМ РОЂЕЊА
8	ДРЖАВЉАНСТВО		9	ПОЛ 1 – М 2 – Ж
10	АДРЕСА И ОПШТИНА ПРЕБИВАЛИШТА			
11	ОСИГУРАЊЕ 1 – ДА 2 – НЕ	12	ЛБО	
13	УПУТНА ДИЈАГНОЗА			
14	ПОВРЕДА 1 – ДА 2 – НЕ	15	СПОЉНИ УЗРОК ПОВРЕДЕ ПО МКБ	
16	ОСНОВНИ УЗРОК ХОСПИТАЛИЗАЦИЈЕ			
17	ПРАТЕЋЕ ДИЈАГНОЗЕ ПО МКБ			
18	ШИФРА ПРОЦЕДУРЕ ПО НОМЕНКЛАТУРИ			
19	ТЕЖИНА НА ПРИЈЕМУ (ЗА НОВОРОЂЕНЧЕ) _____ (у грамама)	20	БРОЈ САТИ ВЕНТИЛАТОРНЕ ПОДРШКЕ _____	
21	ДАТУМ ОТПУСТА _____	22	БРОЈ ДАНА ХОСПИТАЛИЗАЦИЈЕ _____	
23	ОДЕЉЕЊЕ СА КОГА ЈЕ ИЗВРШЕН ОТПУСТ _____			
24	ВРСТА ОТПУСТА 1 – ОТПУСТ КУЋИ/ДРУГО МЕСТО ПРЕБИВАЛИШТА 2 – ОТПУСТ/ПРЕМЕШТАЈ У ДРУГУ ЗДРАВСТВЕНУ УСТАНОВУ ЗА КРАТКОТРАЈНУ ХОСПИТАЛИЗАЦИЈУ 3 – ОТПУСТ/ПРЕМЕШТАЈ У ДРУГУ ЗДРАВСТВЕНУ УСТАНОВУ 4 – СТАТИСТИЧКИ ОТПУСТ 5 – ОТПУШТЕН НА СОПСТВЕНИ ЗАХТЕВ 6 – УМРО ОБДУКОВАН 1 – ДА 2 – НЕ			
25	ОСНОВНИ УЗРОК СМРТИ _____			

НАПОМЕНА: ПОДАЦИ СА ОВОГ ОБРАСЦА КОРИСТЕ СЕ И ЗА ПОТРЕБЕ ЕЛЕКТРОНСКЕ ФАКТУРЕ

ПОТПИС И ФАКСИМИЛ ЛЕКАРА СПЕЦИЈАЛИСТЕ КОЈИ ЈЕ ЗАКЉУЧИО ЕПИЗОДУ БОЛНИЧКОГ ЛЕЧЕЊА

ПРИЛОГ 4

Здравствена установа која издаје потврду

(матични број)											
(јединица у саставу)											

ПОТВРДА О СМРТИ

(назив)	
1. Презиме и име умрлог Презиме пре закључења брака _____ Презиме и име оца _____ Презиме и име мајке _____	2. Пол Мушко 1 Женско 2
3. Датум и час смрти / налажења леша Утврђен (за смрт у здравственој установи) 1 Према добијеним подацима 2 Леш је нађен 3	
	_____ (дан) _____ (месец) _____ (година) _____ (час) _____ (минут)
3.1. Место наступања смрти 1 Улица и број _____ Место проналажења леша 2 Место (насеље) _____ Општина _____	
4. Датум рођења и ЈМБГ _____ у _____ _____ (дан) _____ (месец) _____ (година) _____ (осталих 6 цифара) _____ (часова) _____ (минута) (само за одојчад до 7 дана)	
4.1. Место рођења Место (насеље) _____ Општина (или страна држава) _____	
5. Пребивалиште Улица и број _____ Место (насеље) _____ Општина _____ Република _____	
6. Брачно стање Неожењен - неувдата 1 Удовац - удовица 3 Ожењен - удата 2 Разведен - разведена 4	
6.1. Презиме и име брачног друга, презиме пре закључења брака	
7. Држављанство	
8. Национална и етничка припадност	
9. Вероисповест	
10. Највиша завршена школа Без школе 1 Непотпуна основна школа 2 Основна школа 3 Средња школа 4 Виша школа 5 Висока школа 6	
11. Активност Обављало занимање у радном односу 1 Остали који су обављали занимање 2 (за одговоре 1 и 2 код активности, уписати назив занимања) Незапослен 3 Пензионер 4 Лице са другим личним приходом 5 Домаћица 6 Дете, ученик или студент 7 Остала издржавана лица 8 Лице је било на привременом раду-боравку у иностранству 9	
ПОДАЦИ О УМРЛОМ ОДОЈЧЕТУ (питања 1-3 попуњавају се само за одојчад до 30 дана старости)	
1. Телесна маса на рођењу _____ (у грамима)	
2. Телесна дужина на рођењу _____ (у центиметрима)	
3. Гестациона старост _____ (навршене недеље гестације)	
4. Датум рођења мајке умрлог одојчета _____ _____ (дан) _____ (месец) _____ (година)	
5. Највиша завршена школа мајке умрлог одојчета Без школе 1 Непотпуна основна школа 2 Основна школа 3 Средња школа 4 Виша школа 5 Висока школа 6	
6. Активност мајке умрлог одојчета Обавља занимање у радном односу 1 Остали који обављају занимање 2 (за одговре 1 и 2 код активности, уписати назив занимања) Незапослена 3 Пензионер 4 Лице са другим личним приходом 5 Домаћица 6 Ученик или студент 7 Остала издржавана лица 8 Лице на привременом раду-боравку у иностранству 9	

БИОГРАФИЈА

Др Биљана Бајић, рођена је 03. октобра 1973. године у Беранама, где је завршила основну школу.

Дипломирала на Медицинском факултету у Крагујевцу 2005. године са просечном оценом 7.54. По завршетку општег лекарског стажа запослена као лекар опште праксе у Хитној медицинској помоћи - Дом здравља Подгорица. Од 2007. године примљена је на неодређено радно време у Институту за јавно здравље у Подгорици на позицији лекара на специјализацији из социјалне медицине у Центру за промоцију здравља. Специјализацију из социјалне медицине завршила на Медицинском факултету Универзитета у Београду 2011. године. Радила и као савјетник у Савјетовалишту за добровољно и повјерљиво саветовање са тестирањем на ХИВ (ДПСТ) Института за јавно здравље Подгорица. Од 2014. године распоређена на позицију начелнице Одјељења за здравље заједнице и здравствено васпитање у Центру за промоцију здравља. Национални је координатор за здраво старење.

1. **Bajic B**, Galic I, Mihailovic N, Ristic S, Radevic S, Iric Cupic V, Kocic S, Arnaut A. Performance of Charlson and Elixhauser Comorbidity Index to Predict in-Hospital Mortality in Patients with Stroke in Sumadija and Western Serbia. *Iran J Public Health*. 2021; 50(5):970-977

2. Mihailović N, Mitrović Đorđević I, Uskoković N, Miljanović A, Zdravković Lj, **Bajić B**. Characteristics of Hospitalized Covid-19 patients in Shumadia District in 2020. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research* . 2021;0059 (doi/10.2478/2021/0059)

3. Ristić S, **Bajić B**, Radević S, Subotić S, Kocić S, Janićijević K, Arnaut A, Taušanović K. Vitamin D deficiency in-patients receiving antidepressant medications. *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research* .2022;0001(doi/10.2478/2022/0001)

4. **Biljana B**, Ristić S, Palibrk M, Arnaut A, Ćurčić S, Taušanović K. Uticaj ishrane i životnih stilova na zdravlje kostiju kod pacijenata sa shizofrenijom i depresijom. *Medicinski časopis*, 2020;54(2):55-60.

5. Ljaljevic A, **Bajic B**, Mugosa B, Bajic B. Sexual Behaviour and Contraceptive Use Among Young People in Montenegro. *HealthMED*, 2012; 6(9):3180-3184.

6. Tadić D, Ristić S, Kocić S, **Bajić B**. Znanja i stavovi učenika i studenata o HIV infekciji: Da li se razlikuju u odnosu na uzrast? Zdravstvena zastita, 2012; 3:1-11.

7. Ristić S, Jovicević A, Tadić D, Kocić S, **Bajić B**. Znanja i stavovi mladih ljudi u odnosu na HIV infekciju. Zdravstvena zastita, 2011; 6:31-42.

Образац 1

ИЗЈАВА АУТОРА О ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ја, Биљана Бајић, изјављујем да докторска дисертација под насловом:

Перформансе коморбидитета у систему дијагностички сродних група код цереброваскуларних болести

која је одбрањена на Факултету медицинских наука

Универзитета у Крагујевцу представља *оригинално ауторско дело* настало као резултат *сопственог истраживачког рада*.

Овом Изјавом такође потврђујем:

- да сам *једини аутор* наведене докторске дисертације,
- да у наведеној докторској дисертацији *нисам извршио/ла повреду* ауторског нити другог права интелектуалне својине других лица,
- да умножени примерак докторске дисертације у штампаној и електронској форми у чијем се прилогу налази ова Изјава садржи докторску дисертацију истоветну одбрањеној докторској дисертацији.

у Крагујевцу, 10.11.2021 године,

Бајић Биљана
потпис аутора

Образац 2

ИЗЈАВА АУТОРА О ИСКОРИШЋАВАЊУ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ја, Биљана Бајић,

дозвољавам

не дозвољавам

Универзитетској библиотеци у Крагујевцу да начини два трајна умножена примерка у електронској форми докторске дисертације под насловом:

Перформансе коморбидитета у систему дијагностички сродних група код цереброваскуларних болести

која је одбрањена на Факултету медицинских наука

Универзитета у Крагујевцу, и то у целини, као и да по један примерак тако умножене докторске дисертације учини трајно доступним јавности путем дигиталног репозиторијума Универзитета у Крагујевцу и централног репозиторијума надлежног министарства, тако да припадници јавности могу начинити трајне умножене примерке у електронској форми наведене докторске дисертације путем *преузимања*.

Овом Изјавом такође

дозвољавам

не дозвољавам¹

¹ Уколико аутор изабере да не дозволи припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од *Creative Commons* лиценци, то не искључује право припадника јавности да наведену докторску дисертацију користе у складу са одредбама Закона о ауторском и сродним правима.

припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од следећих *Creative Commons* лиценци:

- 1) Ауторство
- 2) Ауторство - делити под истим условима
- 3) Ауторство - без прерада
- 4) Ауторство - некомерцијално
- 5) Ауторство - некомерцијално - делити под истим условима
- 6) Ауторство - некомерцијално - без прерада²

у Крагујевцу, 10.11.2021 године,


потпис аутора

² Молимо ауторе који су изабрали да дозволе припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од *Creative Commons* лиценци да заокруже једну од понуђених лиценци. Детаљан садржај наведених лиценци доступан је на: <http://creativecommons.org.rs/>