

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“, МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ,  
СКОПЈЕ



**ЕПИДЕМИОЛОШКО КЛИНИЧКА ПРОЦЕНКА НА  
ВИСТИНСКИОТ ХОСПИТАЛЕН МОРТАЛИТЕТ ОД  
МИОКАРДЕН ИНФАРКТ**

- докторски труд -

**КАНДИДАТ:**  
Д-р Наташа Петковиќ

**МЕНТОР:**  
Проф. д-р Весна Велиќ Стефановска

Скопје, 2019

## СОДРЖИНА

Абстракт-----	3
Abstract-----	4
1. Вовед-----	5-28
2. Мотив-----	29
3. Цели-----	30
4. Работни хипотези-----	31
5. Материјал и методи-----	32-37
6. Статистичка обработка-----	38
7. Резултати-----	39-105
8. Дискусија-----	106-115
9. Заклучок-----	116
10. Референци-----	117-128
Анекс1-Формулар за пренос на податоци-----	129-135

## АБСТРАКТ

**Вовед:** Смртноста од КВЗ со посебен аспект на акутниот миокардијален инфаркт - АМИ е индикатор за успешноста на здравствениот систем во однос на превенцијата на овие заболувања. Голем број на студии укажуваат и на фактот дека изворите на податоци како што се ЛИПС-от содржат голем процент на грешки кои значително влијаат врз точноста на морталитетната статистика. Поради тоа СЗО го иницира и имплементира MONICA проектот - Multinational MONItoring of Trends and determinants in CArdiovascular disease, кој претставува мултинационален мониторинг на трендовите и детерминантите на кардиоваскуларните заболувања. Резултатите од MONICA проектот укажуваат на точноста на хоспиталниот морталитет од овој проблем во европските земји.

**Мотив:** Во нашата земја, засега е спроведен инсуфициентен број на трудови кои се однесуваат на проверка на квалитетот на податоците за морталитетот од АМИ. Неопходно е спроведување на истражување кое ќе укаже на проценка на вистинскиот хоспитален морталитет од миокардијален инфаркт со што ќе се добие реална слика за овој проблем, а истовремено ќе се овозможи и дефинирање на пропустите и проблемите кои би допринеле за подобрување на состојбата со квалитетот на пополнетите ЛИПС-ови не само за овој проблем туку и генерално.

**Цели:** Истражувањето има за цел да го процени вистинскиот хоспитален моралитет од миокардијален инфаркт преку споредба на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт и соодветната хоспитална медицинска документација

**Материјал и методи:** Истражувањето представува квантитативна аналитичка студија која е планирано да биде имплементирана во шест болници од секундарна здравствена заштита во Р.Македонија. Со истражувањето е планирано да бидат опфатени сите ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт како и соодветната хоспитална медицинска документација, за сите пациенти кои починале во периодот од јануари 2015 до септември 2016 година. Согласно прелиминарните податоци се проценува дека бројот на починати пациенти со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, за испитуваниот период, ќе изнесува околу 200-250. Селекцијата на ЛИПС-овите за студијата беше направена според однапред утврдени инклузии и ексклузии критериуми, а тајноста на добиените податоци загарантирана. Користен рестандардизиран образец согласно MONICA проектот структуриран во девет целини со вкупно 61 прашање.

**Резултати:** Постои недоследност во пополнувањето на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт. Хоспиталната медицинска документација за пациентите починати во првите 24 часа е непотполна. Постојат разлики од 10% помеѓу содржината на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт и соодветната хоспитална медицинска документација. Бројот на починати пациенти од АМИ во болничките установи е значително поголем од прикажаниот во ЛИПС-овите.

**КЛУЧНИ ЗБОРОВИ:** ЛИПС, хоспитална смртност, АМИ, КВЗ, СЗО-MONICA проект, точност

# EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL ASSESMENT OF THE REAL HOSPITAL MORTALITY FROM ACUTE MYOCARDIAL

## ABSTRACT

**Introduction:** Mortality from contagious diseases has declined and there is increase in incidence of cronical diseases including cardiovascular diseases . This has important impact on the trajectory of the health systems of 21th century. Although there is a lot of knowledge about the CVD especially AMI and CVD the population data are problematical. That's why WHO started the WHO Multinational MONItoring of Trends and determinants in CARdiovacular disease (MONICA) Project for the period of 10 and more years. This project is containing high quality data and well described high quality metods.

**Motives:** until now in our country there is no paperjk about the accuracy of the death certificates from the CVS and the main focus on early intrahospital motraliti from AMI . This investigatin is the first one in our country and it's to be expected to obtain our own accurate data aboiut mortality from CVS and AMI and to compaire them with the results from the other countries.

**Aims:** the study has primary aim to reveal the accuracy of the death certificates primary reason for f death is CVD or AMI.

**Matherials and methods:** The research is quantitative analithyc study –cross sectional study implemented from January 2015 to September 2016. The death certificates containing main ICD codes I10- i50 from the City general hospital September the 8<sup>th</sup> Skopje, Clinical hospital Bitola, Clinical hospital Stip, Clinical hospital Tetovo, General hospital Kumanovo, General hospital Prilep . The selection of the analyzed death certificates and hospilata l data was according to determined inclusion and exclusion criteria.

**Results:** There is inconsistency in the filling of the Death Certificates with the inscribed ICD (I10 - I50) as the main cause of death. The hospital medical documentation for the patients who died in the first 24 hours is incomplete. There is a difference of 10% between the contents of the ICD inscription (I10) - I50) as the primary cause of death and appropriate hospital medical documentation. The number of AMI patients dying in hospital facilities is significantly higher than that reported in the LIPS.

**KEY WORDS:** accuracy death certificates, early hospital AMI mortality, WHO MONICA project

# 1. ВОВЕД

## 1.1 КВЗ како глобален здравствен проблем

Здравствената траекторија од 20 век се карактеризира со пад на заразните болести и пораст на животниот век. Подолг живот, заедно со зголемена инциденца поврзана со возраста, резултираше во зголемување на хронични заболувања, особено кардиоваскуларни заболувања (КВЗ), кои станаа водечки причини за морбидитет и морталитет кај возрасните во индустријализираниот свет. Оваа епидемиолошката транзиција кон хронични заболувања сега се јавува во земјите во развој.<sup>1</sup>

Товарот на КВЗ во Европа останува голем во целина и драматично варира меѓу земјите. Повеќе од 4 милиони Европејци умираат од КВЗ секоја година, а многу други се хоспитализирани по акутни епизоди или третирани од хронично кардиоваскуларно заболување. Ажурираните податоци се објавени во 2013 година и се засноваат на обемните податоци пријавени во Европската статистика за кардиоваскуларни болести. Целокупната дистрибуција и трендовите на оптовареност со КВЗ во Европа имаат релативно стабилна, и постојна веројатност за континуирано намалување на товарот на КВЗ. Процентот на сите смртни случаи во Европа предизвикани од хронична срцева слабост -ХСС, а особено од коронарна артеријска блест (КАБ) и мозочен удар, останува стабилен, додека вкупниот број на смртни случаи предизвикани од ХСС е благо намален.<sup>2</sup> Товарот од кардиоваскуларни заболувања сега расте побрзо од нашата способност да се бориме против него поради епидемијата на дебелина, лоша исхрана, висок крвен притисок и драматичниот пораст на дијабетес Тип 2 - главни фактори на ризик за КВЗ и мозочен удар.

КВЗ станаа најскапа хронична болест во САД. Во 2014 година, мозочниот удар и срцевата слабост беа најскапи хронични состојби во надоместокот за услуга на Medicare програмата. Трошоците поврзани со КВЗ се очекува да се зголемуваат во наредните години и ги надминуваат проценките на медицински

трошоци за други хронични заболувања, како што се дијабетес и Алцхајмерова болест. Директните трошоци вклучуваат пари потрошени за медицински услуги, за лекарски прегледи, болнички трошоци и соодветни трошоци за лекови на рецепт, домашна посета или домашна нега. Индиректните трошоци на КВЗ се поврзани со изгубената продуктивност на работното место и дома.

Врз основа на распространетоста, стапката на смртност, инвалидитет и цена, КВЗ ќе продолжат да бидат најтешката болест на Американците. Вкупните трошоци на здравственото осигурување во САД во 2015 година изнесувале 237 милијарди долари, а се предвидува дека ќе изнесуваат 368 милијарди долари во 2035 година.<sup>3</sup>

Финансиското оптоварување од КВЗ и во Европската унија е со растечки тренд. Во 2009 год. трошоците асоцирани со КВЗ изнесувале 106 милијарди евра (9% од вкупните трошоци за здравство во Европската унија). За помалку од 10 години подоцна во 2017 година вкупните трошоци за КВЗ се проценети на 210 милијарди евра годишно. Половина од овие трошоци се за директна здравствена грижа, 26% се поврзани со губитокот на продуктивноста, 21% се за неформална грижа.<sup>4</sup>

## 1.2 Морталитет од КВЗ

Се забележува намалување на морталитетот од КВЗ и особено од АМИ поради подобрување на примарната секундарната превенција, како и современите начини на лекување кардиоваскуларните заболувања. Ова за прв пат беше забележано на систематски начин во Соединетите држави на конференцијата Бетесда во 1978 година.<sup>5</sup> И покрај тоа КВЗ остануваат водечка причина за смрт во Европа и во светски рамки. Се предпоставува дека 29.6% од сите причини за смрт во светски рамки (15616.1 милиони починати) се предизвикани од КВЗ во 2010, повеќе од сите заразни, перинатални, неонатални, нутритивни нарушувања комбинирани, и двојно повеќе од починатите од малигни заболувања што ги прави кардиоваскуларните заболувања глобален здравствен проблем допринесувајќи со 10% од глобалното оптоварување со болести<sup>6 7 8</sup>. Податоците се земени од датата на СЗО обновени во Февруари 2014 година. Датата на СЗО ги

обединува податоците од националните власти- базирани на нивниот цивилен систем за регистрација и содржи податоци од 52 од вкупно 53 Европски земји.

### 1.2.1 Морталитет од КВЗ во развиените земји

КВЗ се и понатаму водечка причина за смрт во Европа. И покрај неодамнешните податоци за намалување на морталитетната стапка во многу од земјите, КВЗ се сеуште одговорни за повеќе од 4 милиони умирања годишно (речиси половина од починатите во Европа). Пропорционално смртноста од КВЗ е значително поголема кај жените 51% отколку кај мажите 42%. Секоја година кардиоваскуларните болести (КВЗ) предизвикуваат 3,9 милиони смртни случаи во Европа и над 1,8 милиони смртни случаи во Европската унија (ЕУ). Морталитетот од КВЗ изнесува 45% од сите смртни случаи во Европа и 37% од сите смртни случаи во ЕУ. КВЗ е главната причина за смрт кај мажите во сите 12 земји во Европа и се главната причина за смрт кај жените во сите, освен во две земји. Стапките на смртност од двете исхемични срцеви заболувања (ИСБ) и мозочен удар се генерално повисоки во Централна и Источна Европа отколку во северна, јужна и западна Европа. Коронарната артеријска болест КАБ кога ќе се разгледа поединечно представува речиси 20% од сите починати во Европа односно 1,8 милиони починати годишно. Во моментот во 10 Европски земји карциномите се водечка причина за смрт кај мажите (Белгија, Данска, Франција, Израел, Луксембург, Холандија, Португалија, Словенија, Шпанија, и Сан Марино). Тоа укажува на добро организирани здравствени системи во тие земји – се смета дека во земјите каде карциномите се водечка причина за смрт на населението имаат одлично организирана примарна и секундарна превенција од КВЗ.<sup>6</sup> Податоците од ЕУРОСТАТ се следните- од 5,1 милиони смртни случаи пријавени во Европската унија (ЕУ) во 2016 година, над 609 000 биле резултат на коронарни заболувања, вклучувајќи срцев удар. Скоро 90% од овие смртни случаи се однесувале на лица на возраст над 65 години (532 400 смртни случаи, 87% од вкупната ЕУ). За да може да се направи споредба помеѓу државите, апсолутниот број на смртни случаи кај земјите-членки треба да се прилагоди на големината и структурата на населението. На ниво на ЕУ, стапката на смртност од коронарни срцеви заболувања изнесуваше 1 190 смртни случаи на милиони

жители во 2016 година. Ова е намалување за 14% од 1 390 смртни случаи на милиони жители во 2011 година. Мажите почесто умираше од коронарни срцеви заболувања отколку жените, со 1 620 смртни случаи по милион мажи во споредба со 870 смртни случаи на милион жени.

Исхемичните срцеви заболувања во Северна Америка учествуваат со 20,9% од сите смртни случаи во овој подрегион, за стапка на смртност од 171,1 на 100 000 население (највисок во регионот), следи смртноста од цереброваскуларна болест (6,9%) и малигни неоплазми на душникот, бронхусот и белите дробови (6,6%). Во некои развиени земји како САД или Канада, забележано е намалување на смртноста од кардиоваскуларни заболувања до 60%, особено заради подобрување на контролата на факторите на ризик, како тутун или физичка активност, а исто така и на контрола на хипертензија или хиперлипидемија. Канада започна да ја намалува смртноста на КВЗ во доцните 1960-ти. До почетокот на 2000-тите, таа веќе има мала смртност, но сепак, предвремената смртност на КВБ продолжи да опаѓа побрзо отколку во која било друга земја од регионот. Успехот во лекувањето и контролата на хипертензијата беше клучен дел од ова достигнување<sup>9</sup>

### 1.2.2 Морталитет од КВЗ во неразвиените земји и земји во развој

Според дата базата на СЗО над три четвртини од смртните случаи на КВЗ се случуваат во земјите со ниски и средни приходи. Од 17 милиони предвремени смртни случаи (под 70-годишна возраст) како резултат на незаразните заболувања во 2015 година, 82% се во земјите со ниски и средни приходи, а 37% се предизвикани од КВЗ.

Кардиоваскуларните заболувања се водечка причина за смрт во Латинска Америка и Карибите, 31% од сите смртни случаи се припишуваат на кардиоваскуларни заболувања. Стапката на смртност кај исхемични срцеви заболувања е висока во сите под-региони со најголеми стапки во Северна Америка и Латинските Кариби. Се проценува дека бројот на смртни случаи во овој регионот што се припишува на кардиоваскуларни заболувања ќе се зголеми за повеќе од 60% помеѓу 2000 и 2020 година, освен ако не се воведат превентивни мерки. Исхемични срцеви заболувања и цереброваскуларни



заболувања се рангирани меѓу четирите водечки причини за смрт во Мексико и кај мажите и кај жените, како и во сите други подрегиони.

Водечка причина за смрт кај двата пола во Централна Америка се пневмонија и грип (8,6% од вкупната смртност). Во однос на постарите возрасни лица (на возраст од 60 и повеќе години), петте водечки причини за смрт кај двата пола се исхемични срцеви заболувања, следени од цереброваскуларни заболувања, пневмонија и грип, дијабетес (четврти кај жените, петти кај мажите) и срцева слабост (петта кај жените.) Трите водечки причини за смрт за двата пола се исхемични срцеви заболувања, цереброваскуларни заболувања и пневмонија и грип кај мажите). Кај Не-латинските кариби главните причини за смрт кај двата пола во овој подреон се исхемични срцеви заболувања, цереброваскуларни заболувања и дијабетес.

Во Африканскиот регион преваленцијата се проценува на околу 20 милиони.

Луѓето во земјите со ниски и средни приходи често немаат можност да бидат вклучени во интегрирани програми за примарна здравствена заштита за рано откривање и лекување на лица со фактори на ризик во споредба со луѓето во земјите со високи приходи.

Од 7,9 милиони смртни случаи припишани на незаразните заболувања во Североисточна Азија во 2008 година, 3,6 милиони (45%) се должат на КВЗ. Процентот на смртни случаи како резултат на КВЗ е најнизок во Малдиви (34%) и највисок во Бутан (53%). Во Индија, КВЗ се водечка причина за смртност и кај мажи и жени и во урбани, како и во рурални области.<sup>8</sup>

КВЗ се разликуваат помеѓу земјите од Североисточна Азија. Најчестите КВЗ во регионот се исхемични срцеви заболувања, мозочен удар и хипертензивни срцеви заболувања. Исхемичното срцево заболување е најчеста причина за смртни случаи на КВЗ во сите земји, освен Тајланд, каде што смртните случаи како резултат на цереброваскуларни заболувања (мозочен удар) ги надминуваат смртните случаи како резултат на исхемична срцева болест. КВЗ ги зафаќаат помладите возрасни групи почесто отколку во нивните врстници во западните земји. На пример, морталитетот од КВЗ во Индија во 30-59-годишна возраст е двојно поголем од оној во САД. Скоро 52% од смртните случаи на КВЗ во Индија се случуваат под 70-годишна возраст, споредено со 23% кај економски развиените земји.

### 1.3 Регистрација на смртност

Морталитетната статистика е извонедно важна за проценка на здравствената состојба на заедницата. Важноста на морталитетната статистика произлегува подеднакво и од значењето на смртта во животот на поединецот, како и од нејзината улога во подобрување на јавното здравје кога се користи за систематска проценка и следење на здравствената состојба на целата заедница. Во рамките на јавното здравство, морталитетната статистика често се користи како камен темелник во формулирањето на здравствени планови и политики за спречување или намалување на предвремената смртност и подобрување на општиот квалитет на живот. Податоците за смртност се некои од најдобрите извори на информации за здравјето на заедницата. Тие обезбедуваат слика за тековните здравствени проблеми и покажуваат трендови на специфичните причини за смрт во текот на времето. Многу причини за смрт се спречуваат или лекуваат и, според тоа, треба да се вложат максимални напори за спречување од страна на ситемот јавното здравство. Покрај тоа податоците за смртност ни овозможуваат да ги идентификуваме водечките причини за предвремена смрт. Како такви, тие се важни индикатори за тоа каде треба да се насочат државните и локалните напори за превенција.<sup>10</sup>

Почетоците на регистрацијата на причините за смрт датираат од средината на 15-тиот век во централна Италија каде медицинската едукација и социјалната администрација биле понапредати споредено со останатиот дел на Европа. Во 16-тиот век формирани се здравствени одбори во Франција, Швајцарија и Холандија, но само како временски мерки за периоди на кризи. Почнувајќи од средината на 18-тиот век, националните цивилни системи за регистрација започнуваат со континуирано следење и статистика на новородени и починати. Во 1855 Американската Медицинска асоцијација (АМА) усвојува резолуција за превземање иницијатива за отворање канцеларии за регистрирање на виталните настани.<sup>11</sup>

Светската здравствена организација (СЗО) заедно со нејзините партнер организации дефинираат правила и креираат водичи за кодирање на морталитетот и морбидитетот. Класификацијата на болестите е по систем на

категории каде ентитетите на заболувањата се означуваат согласно етаблирани критериуми. Целта на меѓународната класификација на болести и поврзани здравствени проблеми (МКБ) е да овозможи систематско забележување, анализа и интерпретација на морталитетот и морбидитетот во една земја. Нејзината глобална примена овозможува, во секој момент, да биде возможна споредба на морбидитетната и морталитетната статистика помеѓу земјите и регионите.

Како почеток на ситематизирање на податоците за морталитетот се смета првиот меѓународен статистички конгрес одржан во Брисел во 1853 година каде една од темите беше за „причини за смртта“.<sup>12</sup> Состанокот за ИСИ (Интернационален статистички институт) во 1891 година во Виена го означил почетокот на вистинското меѓународно прифаќање на статистичките листи на причините за смрт и болест. Во 1899 година, ИСИ даде одобрение на предлогот за деценска ревизија на листата. Првата ревизија на Листата на причините за болест и смрт е направена на првата меѓународна конференција за ревизија на Меѓународната листа на причини на Смрт во Париз во 1900 година. Усвојување на почетокот на класификацијата беше од 1 јануари 1901 година.<sup>13</sup> Досега се направени вкупно десет ревизии на МКБ. Последната, десетта ревизија е направена во 1989 и е во употреба од 1995 година до денес.

### **1.3.1 Меѓународна класификација на болести сродни здравствени состојби- десетта ревизија МКБ 10**

МКБ-10 е 10-та ревизија на Меѓународната статистичка класификација на болести и сродни здравствени проблеми (МКБ), список со медицинска класификација од страна на Светската здравствена организација (СЗО). Содржи кодови за болести, знаци и симптоми, абнормални наоди, поплаки, социјални околности и надворешни причини за повреда или болести. Во основната класификација, постојат опции за повеќе од 14,000 различни кодови. Преку употреба на изборни под-класификации, МКБ-10 овозможува специфичност во врска со причината, манифестацијата, локацијата, сериозноста и видот на повредата или заболувањето.<sup>13</sup>

МКБ-10 се разликува од МКБ-9 во голем број важни аспекти. Меѓу најголемите промени беше воведувањето на алфанумеричка шема за кодирање (буква од абecedатата проследена со три броја на ниво од 4 карактери) за да се замени

нумеричката шема што се користеше во МКБ-9. Ова дозволи повеќе од двојно зголемување на рамката за кодирање во споредба со претходната ревизија. Признавањето на потребата од поинаков пристап беше најавено на Десеттата конференција за ревизии со препораки за почесто ажурирање на МКБ отколку децениското. Светското здравствено собрание одобри СЗО да развие механизам за разгледување и спроведување на МКБ-10 модификации во преодниот период помеѓу ревизиите.

Веќе е изработена и единаесеттата ревизија која беше објавена на 18 јуни 2018 година за да им овозможи на земјите-членки да се подготват за имплементација, вклучително и превод на МКБ на нивните национални јазици. МКБ-11 беше доставена на 144-та седница на Извршниот одбор во јануари 2019 година и Седумдесет и второто Светско здравство собрание во мај 2019 година и, по одобрувањето, земјите-членки ќе започнат со известување користејќи МКБ-11 на 1 јануари 2022 година.

Меѓународната класификација на болести (МКБ 10) е дизајнирана да промовира меѓународна споредливост при собирање, обработка, класификација и презентација на морталитетната статистика. Ова вклучува обезбедување формат за пријавување на причини за смрт на уверението за смрт. Пријавените дијагнози потоа се преточуваат во медицински кодови преку употреба на структурата за класификација и правилата за селекција и измена содржани во применливата ревизија на МКБ, објавена од Светската здравствена организација (СЗО).

Овие правила за кодирање ја подобруваат корисноста на морталитетната статистика, давајќи им предност на одредени категории, со консолидирање на причини и со систематско избирање на единствена причина за смрт од пријавената низа на состојби. Единствената избрана причина се нарекува основна причина за смрт, а другите пријавени причини се неосновните причини за смрт. Комбинацијата на основните и индиректните причини за смрт представуваат повеќекратни причини за смрт.

### 1.3.2 Големи епидемиолошки студии за истражување на морталитетот и морбидитетот од КВЗ

Студијата на Фрамингем за срцеви заболувања (FHS) спроведе истражување во кое се дефинираат факторите на ризик од кардиоваскуларни заболувања (КВЗ) и фундаментално ги обликуваа упатствата за јавно здравје за превенција на КВЗ во текот на изминатите пет децении. The Framingham Heart Study спроведе истражување во кое се дефинираат факторите на ризик од кардиоваскуларни заболувања (КВЗ) и фундаментално ги обликуваше упатствата за јавно здравје за превенција на КВЗ во текот на изминатите пет децении. Успехот на Оригиналната Кохорта, иницирана во 1948 година, го отвори патот за понатамошните епидемиолошки истражувања во превентивната кардиологија. Во текот на изминатите неколку децении, наодите од FHS се клучни во унапредувањето на нашето разбирање за епидемиологијата на КВЗ. Во почетната студија за 1957 година известување за 4-годишно следење на учесниците на оригиналната Кохорта, најпрво ги идентификуваа придонесите на три клучни модифицирачки фактори на ризик за КВЗ: покачен крвен притисок, прекумерна тежина и холестерол. Во извештајот објавен 1961 год. за прв пат беше опишан ризикот од корорнарна срцева болест поврзан со возраста, машкиот пол, хипертензија, покачен холестерол, дијабетес и електрокардиографска хипертрофија на левата комора.<sup>14</sup> Покрај придонесите за разбирање на факторите на ризик за КВЗ, FHS е исто така инструмент во воспоставувањето на епидемиологијата на специфични подтипови на КВЗ. FHS демонстрираше голем дел од карактеристиките и прогнозата околу миокардниот инфаркт (АМИ), вклучувајќи ја и честата презентација како ненадејна срцева смрт,<sup>15</sup> и голема смртност поврзана со првиот АМИ, особено кај жените.<sup>16</sup>

Намалувањето на смртноста од инфективни заболувања и наголемување на стапката на хронични заболувања особено кардиоваскуларни заболувања ја одредува траекторијата на здравствените системи на 21 век. Иако имаме многу познавања за КВЗ особено АМИ и ЦВИ популационите податоци се проблематични. Поради тоа СЗО го започна – WHO Multinational MONItoring of Trends and determinants in Cardiovascular disease (MONICA) Project- (мултинационален мониторинг на трендовите и детерминантите на

кардиоваскуларните заболувања). Тоа е рационален пристап за подобро да се разбере етиологијата на болеста, трендовите на ниво на популацијата. За период од 10 и повеќе години во секој центар почнувајќи од раните 80-ти до средината на 1990 –тите се имплементира MONICA . Студијата се карактеризира со добро опишани методи и податоци со висок квалитет. Податоците покажуваат огромни разлики во центри во 21 земја и обезбедуваат информации за третман на болестите и нивна превенција.Првично, за секој центар кој беше вклучен во студијата се очекуваше да има адекватно население кое генерира 200 коронарни смртни случаи годишно кај мажи под 65-годишна возраст. Обсервираното население, дефинирано со географски граници и обрасци на здравствена заштита, се движеше од 100.000 до 1 милион население. Сè на сè, популација од 10 милиони беше вклучена во студијата. Смртноста и болничкиот надзор беа континуирани, додека анкетите на населението беа резултат на независно земање примероци по случаен избор во два до три различни периоди во текот на десет години. Важна предност на популационите регистрите на Проектот МОНИКА е што може да се добие преглед на фаталните случаи во испитуваната популација, бидејќи може да се идентификуваат сите акутни епизоди на КВЗ, вклучително и оние што резултираат со смрт надвор од болницата, со што значително ќе се зголеми точноста на утврдениот процент на КВЗ. Вредноста на меѓународните компаративни студии како што е оваа зависи од степенот до кој податоците се навистина споредливи. Собирање на внимателно дефинирани ставки за податоци, стандардизирани дијагностички критериуми и редовно оценување на квалитетот во проектот СЗО МОНИКА се јаки страни на оваа студија. Целта на проектот МОНИКА беше да се регистрираат коронарни настани препознаени и истражени во рок од 28 дена од почетокот.<sup>1718</sup> MONICA Регистарот проверува извори на податоци и применува стандардизирани дијагностички критериуми за достапните информации. Сите смртни случаи доаѓаат на лекар, но смртните случаи поради КВЗ може да бидат погрешно дијагностицирани.

Потребата да се утврдат локалните карактеристики доведоа до спроведување на големи епидемиолошки студии за КВЗ и во други континенти. Така во Азија е спроведена голема студија на Акита и Осака во Јапонија помеѓу 1964-2003. Нивниот извештај е лонгитудинална популациона студија и укажува на значително зголемување на КВЗ во Азија. Истражувачите потврдиле дека

земјите во развој на глобално ниво може да се сочат со појава на епидемија на КВЗ затоа што тие се повеќе ги усвојуваат западниот начин на животи исхрана што е важно прашање од гледна точка на јавното здравство и клиничката пракса.<sup>19</sup>

Во 1998 година е објавена Bogalusa Heart Study - Bogalusa која е долготрајна епидемиолошка студија за кардиоваскуларни фактори на ризик кај популација од раѓање до 38-годишна возраст. Во оваа епидемиолошка студија се собрани податоци за околу 14,000 луѓе. Бројни публикации од оваа серија ја опишаа врската помеѓу кардиоваскуларните ризик фактори кај младите и појавата на атеросклеротичното заболување. Овие студии утврдиле дека најзначајните кардиоваскуларни заболувања кај возрасни (корорнарно-артериска болест и есенцијална хипертензија), започнуваат во детството.<sup>20</sup>

Со стареењето на популацијата се повеќе студии и истражуваат факторите на ризик за КВЗ кај постарата популација. Студијата изведена од француски истражувачи мултицентрична, обсервативна проспективна студија која ги испитува детерминантите на деменција, корорнарна срцева болест и мозочен удар кај постари лица кои не се згрижени во специјализирани установи помеѓу 1999 - 2001 година, со вклучени вкупно 9.249 субјекти.<sup>21</sup> Оваа студија за прв пат покажува дека подобреното кардиоваскуларно здравје е директно асоцирано со помала смртност и помалку васкуларни настани кај постарата популација.

#### **1.4 Студии за морталитет од цереброваскуларни заболувања**

КВЗ и цереброваскуларните заболувања се нераскинливо поврзани. Во многу студии морталитетот дод КВЗ и цереброваскуларни заболувања заеднички се прикажува. Преживувањето по мозочен удар и повторните мозочни удари се проценуваа проспективно кај општата популација

Во Фрамингамската студија примерок од 5184 субјекти биле следени во период од 26 години. Првичните мозочни удари се случиле кај 198 мажи и 196 жени. Кај 84 имало и втор и кај 27 трет мозочен удар. Пријавени биле 223 смртни случаи.

Податоците од мултинационалниот мониторинг на трендовите и детерминантите во кардиоваскуларните заболувања (МОНИКА) од Светската

здравствена организација (СЗО) беа користени за да се споредат 10-годишните трендови на смртност, стапки на настани и смртност од случаи како од КВЗ, така и од мозочен удар. Петнаесет популации во проектот СЗО МОНИКА обезбедија податоци за КВЗ (60 763 настани) и мозочен удар (10 442 настани) кај мажи и жени на возраст од 35 до 64 години (вкупно 23,4 милиони набљудувани лица).<sup>22</sup>

Во голема студија во 32 земји, О'Донал и неговите колеги се обидоа да ја измерат важноста на потенцијално модифицирачките фактори на ризик за мозочен удар во различни региони во светот. Откриле дека десет потенцијално модифицирачки фактори на ризик поврзани со настанувањето на мозочен удар во секој најголем регион во светот се колективно поврзани со околу 90% од популацијата.<sup>23</sup>

## 1.5 Акутен миокарден инфаркт

Акутниот Миокарден инфаркт (АМИ) може да се препознае по клиничките карактеристики, електрокардиографски наоди (ЕКГ), покачени вредности на биохемиски маркери (биомаркери) на миокардна некроза и со имиџинг методи, или може да бидат дефинирани со обдукција. Сепак, развојот на уште почувствителни и срцеви биомаркери специфични за миокардното ткиво и почувствителни техники за сликање сега овозможува откривање на многу мали количини на повреда на миокардот или некроза. Покрај тоа, менаџирањето на пациентите со АМИ значително се подобри, што резултира во помала повреда на миокардот и некроза, и покрај слична клиничка презентација.

Доколку АМИ е дефиниран само клинички многу случаи остануваат непрепознаени што резултира во хетерогеност помеѓу податоците добиени во студиите. Недостатокот на заедничка клиничка дефиниција дополнително ги комплицира популационо заснованите студии кои се потпираат на административни податоци кои се кодирани врз база на хетртогени клинички дефиниции.<sup>2425</sup>

### 1.5.1. Клинички дефиниции на акутен миокарден инфаркт

Во 2000 г., првата глобална работна група за АМИ претстави нова дефиниција за миокарден инфаркт, што подразбира дека секоја некроза при миокардна



исхемија треба да биде означена како АМИ.<sup>26</sup> Овие принципи беа понатаму пречистени од страна на Втората глобална работна група за АМИ, што доведе до универзална дефиниција на миокарден инфаркт, во 2007 година, во кој беа потенцирани различните услови што може да доведат до АМИ<sup>27</sup>. Овој документ беше одобрен од Европското здружение за кардиологија (ESC), Американската фондација за кардиологија на колеџ (ACCF), Американското здружение за срце (AHA) и Светската федерација за срце (WHF). Документот е добро прифатен од медицинската заедница и усвоена од СЗО.<sup>28</sup> Сепак, развој на уште почувствителни анализи за маркери на миокардна некроза условија понатамошна ревизија, особено кога таквата некроза се јавува кај критично болни, по перкутана коронарна процедура или по кардиохирургија. Третиот глобален тим за труд на МИА ги продолжи напорите на заедничкиот тим на ESC / ACCF / AHA / WHF со интегрирање на овие нови податоци во тековниот документ, кој сега признава дека многу мали количини на миокардна некроза моѓат да бидат детектирани соновите сензитиви биомаркери и/или визуелизациони техники.<sup>29</sup> Повреда на миокардот се открива кога се зголемуваат нивоата на чувствителни и специфични биомаркери како што се cTn или MB фракција на креатин киназа (CKMB) во крвта. Кардијалниот тропонин I и T се компоненти на контрактилниот апарат на миокардните клетки и се наоѓаат речиси исклучиво во срцето. Иако покачувањата на овие биомаркери во крвта одразуваат повреда што доведува до некроза на миокардните клетки, тие не го означуваат основниот механизам.<sup>30</sup>

Во 2018 година беше донесена четвратата универзална дефиниција на миокардниот инфаркт.<sup>31</sup> Иако повредата на миокардот е предуслов за дијагностицирање на АМИ, таа е исто така субјект сама по себе. За да се утврди дијагноза на АМИ, освен абнормални биомаркери потребни се дополнителни критериуми. Не-исхемична повреда на миокардот може да настане секундарно на многу срцеви состојби, како што е миокардитис, или може да биде поврзана со не-срцеви состојби, како што е бубрежна инсуфициенција. Тука за првпат се воведува во класификацијата Миокарден инфаркт тип 3 кој се однесува на починати пациенти и треба да бидат исполнети следните критериуми: пациенти кои доживеале срцева смрт, со симптоми кои укажуваат на миокардна исхемија придружени со претпоставени нови исхемични промени на ЕКГ или вентрикуларна фибрилација, но умираат

пред да се добијат примероци од крв за биомаркери, или пред да може да се идентификуваат зголемувања на срцевите биомаркери или АМИ да се открие со обдукција. Исто така е воведен терминот повреда на миокардот или инфаркт поврзан со срцева слабост. Во зависност од користената анализа, можат да се забележат јасно покачени вредности на кардијален тропонин кои се индикативни за повреда на миокардот, кај пациенти со срцева слабост (HF), како со намалена ежекциона фракција (EF) така и со зачувана EF.<sup>32</sup>

### 1.5.2 Развој на акутен микарден инфаркт и ЕКГ промени

Почетокот на миокардна исхемија е почетниот чекор во развојот на АМИ и е резултат на нерамнотежа помеѓу снабдувањето со кислород и побарувачката. Миокардна исхемија во клинички услови обично може да се идентификува од историјата на пациентот и од ЕКГ. АМИ може да се појави со атипични симптоми - како што се палпитации или срцев застој, или дури и без симптоми; на пример кај жени, постари лица, дијабетичари или пост-оперативно и кај критично болни пациенти.<sup>12</sup> Се препорачува внимателна проценка на овие пациенти, особено кога постои растечки и / или паѓачки образец на кардијалните биомаркери.

Пациентите кои доживеале ненадејна срцева смрт, со симптоми кои укажуваат на миокардна исхемија придружени со претпоставени нови исхемични промени на ЕКГ или нови LBBB - но без достапни вредности на биомаркери - претставуваат предизвикувачка дијагностичка група. Овие лица може да умрат пред да бидат земени примероци од крв за кардијални биомаркери. Пациенти кои се со клинички карактеристики на миокардна исхемија или со претпоставени нови исхемиски промени на ЕКГ, треба да бидат класифицирани како фатален МИ, дури и ако нема докази за покачени срцеви биомаркери карактеристични за АМИ.<sup>14 15</sup>

ЕКГ е составен дел од поставувањето на дијагнозата на пациенти со сомнителен МИ и треба да се направи и интерпретира навремено (т.е. цел во рок од 10 мин) по клиничката презентација. ЕКГ само по себе е често недоволно за дијагностицирање на акутна миокардна исхемија или инфаркт, бидејќи СТ елевацијата може да се забележи и во други состојби, како што се акутен перикардитис, лево вентрикуларна хипертрофија (LVH), комплетен блок

на левата гранка (LBBB), синдром Бругада, стрес кардиомиопатија, и рана реполаризација.<sup>33</sup>Промените на ЕКГ карактеристични за миокардна исхемија или инфаркт може да бидат видени и во ПР сегментот, комплексот QRS, ST-сегментот или Т бранот. Најраните манифестации на миокардна исхемија се типично промени во Т-бранот и ST-сегментот. Ревизијата на дефиницијата за АМИ има голем број импликации како за поединецот, тако и за општеството во целина.

Една од целите на добрата клиничка пракса е да се дојде до дефинитивна и специфична дијагноза, што е поддржано од тековно научно знаење. Промената на клиничките дефиниции, критериумите и биомаркерите додаваат нови предизвици во нашето разбирање на АМИ и способноста за подобрување на јавното здравје. Дефиницијата за АМИ за клинчарите има важни и непосредни терапевтски импликации. За епидемиолозите, податоците обично се ретроспективни, така што постојните дефиниции се клучни за споредбите и анализата на трендовите. Сепак, за да се анализираат трендовите со текот на времето, важно е да има постојани дефиниции и да се квантифицираат прилагодувањата кога биомаркерите или другите дијагностички критериуми се менуваат.<sup>34</sup>

### 1.5.3 Смртност од АМИ

Акутниот миокарден инфаркт (АМИ) е одговорен за приближно една половина од годишните смртни случаи поради КВЗ и над една третина од акутните хоспитализации, засилувајќи ја важноста на понатамошно проучување на дескриптивната епидемиологија на АМИ и на временските трендови.<sup>35</sup>За време на хоспитализација во акутна фаза, АМИ е поврзан со голема болничка смртност.<sup>363738</sup> Прогнозата за АМИ варира значително кај пациенти од повеќе причини, вклучително и разновидност во пол, раса, возраст, подтип на АМИ, коморбидитет и стратегија за третман.<sup>563940</sup>

Брза дијагностика, третман и рана реваскуларизација може значително да го подобри преживувањето на пациентите со акутен миокарден инфаркт.<sup>414243</sup> Досегашните студии укажуваат дека пациенти со акутен миокарден инфаркт кои при приемот во болница нема да бидат дијагностицирани како акутен миокарден инфаркт туку како друго КВЗ

добиваат помалку насочена грижа и да има полош исходи односно поголема смртност од оние што се примени со примарна дијагноза на акутен миокарден инфаркт.<sup>4445</sup>

Перкутана коронарна интервенција (ПКИ) и коронарна артериски бајпас графт(CABG) денес се стандардни опции за инвазивно лекување на пациенти со акутен коронарен синдром (ACS) независно од стаоната возраст на пациентот<sup>4647484950</sup>. Во текот на последните години, се забележува зголемен тренд на употреба на овие инвазивни процедури кај пациенти со акутен миокарден инфаркт (АМИ) во неколку регистарски студии.<sup>51525354</sup> Токму поради ова треба да се вложат напори за што е можна поголема точност при поставувањето на дијагнозата на акутниот миокарден инфаркт како би можел да се обезбеди најадекватен третман на овие пациенти. Забележани се падови кај стапката на смртност на населението од корорнарна срцева болест и акутен миокарден инфаркт во многу развиени земји почнувајќи од 1970-тите.<sup>5556</sup>

Најновите податоци покажуваат дека за прв пат карциномите ги надминаа КВЗ како причина за смрт помеѓу жените во една земја (Данска. И покрај тоа во 32 од 52 земји постои повеќе од двојно поголем морталитет од КВЗ отколку од карциномите кај жените. Во 15 земји, КВЗ предизвикуваат четири пати поголема смртност од карциномите. Помеѓу мажите во 21 земја смртноста од КВЗ е повеќе од двојно поголема од смртноста предизвикана од карциномите. Во 21 земја смртноста е повеќе од двојно поголема и 6 земји каде е поголема од четири пати<sup>6</sup>. Процентот на целокупната смртност од КВЗ се наголемува со возраста. Три од секои 10 смртни случаи се под 65 и три од десет случаи на возраст поголема од 75 години се настанати поради КВЗ (што значи повеќе од половина од починатите од КВЗ биле на возраст 65-74 години). 1.48 милиони смртни случаи на возраст помала од 75 години се причинети од КВЗ. Последните податоци укажуваат дека 37% од сите причини за смрт под 75 годишна возраст се должат на КВЗ.

#### 1.5.4 АМИ во МОНИКА проектот

МОНИКА проектот се фокусираше на различни популации и на детерминирање на трендот на кардиоваскуларните заболувања во период подолг од 10 години

со особен осврт на фаталните случаи. Со помош на овој програм се увидоа промените во кардиоваскуларниот морталитет и се утврдија причините за намалувањето на раниот хоспитален морталитет - од една страна со редукција на модифицирачките ризик фактори, од друга страна поради подобрена медицинска нега<sup>5758</sup>.

Морталитетот од коронарната артеријска болест (КАБ) и АМИ како најкомплексната клиничка манифестација на КАБ е намален последните 25 години. Податоците на светска здравствена здравствена организација од МОНИКА проектот покажуваат дека постои намалување на околу 25% на смртноста од КАБ што може да биде објаснето со примарна превенција, 29% е објаснето со секундарна превенција, поради редукција на ризик факторите и 43% со други терапевтски подобрувања. Согласно клиничките истражувања употребата на модерните терапевтски стратегии рапортираше хоспитален морталитет од само 2,6%(6). Од друга страна хоспиталниот и популациониот регистар на податоци не прави селекција на комплицираните пациенти за разлика од во клиничките истражувања каде покажа намалување на морталитетот од 17.8% 1975-1979 на 11,7 % во 1993-1995 година(6).

АМИ и понтаму е водечка причина за пререна смрт во развиените земји, како причина за морбидитет и морталитет во популацијата рапидно се наголемува во земјите во развој(3).

## 1.6 Точност на податоци во ЛИПС

Морталитетната статистика овозможува континуиран мониторинг на здравјето на населението. Лекарските извештаи за причина на смрт (ЛИПС) се драгоцен алатка и важени звор на податоци за морталитетната статистика како на национално така и на локално ниво. Придобивките од ЛИПС-овите се бројни и вклучуваат доказ за ненасилна смрт, следење на здравјето на генералната популација, планирање на здравствената заштита на населението и одредување на приоритетите за превенција на болестите. Точноста на податоците во ЛИПС-овите е елементарна и во поставувањето на голем број клинички студии.<sup>596061</sup>

Причината за смртта е дефинирана како „болест или повреда“ која го иницираше следот на настани што водат директно до смрт. Последниот предуслов за да може да се создаде статистика за причината за смртта е да се

има начин да се идентификува единствена причина за смрт. Терминот „причина за смрт“ е едноставен и погоден за употреба термин за опишување на болеста или друга морбидна состојба одговорна за смртта. За некои доктори кои се задолжени за пополнување на ЛИПС, причина за смртта може да биде болест под третман или компликација на болеста; за други, причина за смртта е терминалната болест или начинот на умирање. Честопати, симптомите и лошо дефинираните описни дијагнози се пријавуваат како причини за смрт. Беа потребни многу години за да се постигне консензус за значењето на терминот причина за смрт за статистички цели, и да се осмисли инструмент за прибирање податоци - меѓународниот медицински сертификат.<sup>7</sup>

### **1.6.1 Аутопсија како златен стандард за точни податоци во ЛИПС**

И покрај неодамнешните достигнувања во дијагностичката технологија, особено во радиологијата, аутопсијата сè уште се смета за златен стандард за утврдување на причината за смртта.<sup>62</sup> Претходните студии постојано покажуваат изразена разлика помеѓу гледиштето на клиничарот за причината за смртта, како што е запишано во ЛИПС-от и евентуалните наоди на постморталниот преглед.<sup>6364</sup> Во светски рамки се бележи тенденција на пад на бројот на обдукции. Повеќе фактори влијаат на падот на стапката на обдукција. Факторите кои придонесуваат за овој пад може да вклучуваат ставови на заедницата, неподготвеност на лекарите да побараат обдукција (делумно заради административни оптоварувања при барањето), загриженост на болничкиот менаџмент за правни консеквенци доколку се открие погрешна дијагноза и приоритети за финансирање. Несовпаѓањата помеѓу клиничките дијагнози и наодите од обдукција често се користат како аргумент за повисока стапка на обдукција. Ваквите студии ја истакнуваат континуираната важност и релевантноста на аутопсијата при следење на клиничките перформанси, ревизијата на дијагностичката точност и давањето на повратна информација на лекарите кои го лекувале пациентот пред смртта.

#### **1.6.1.1. Класична аутопсија**

Накратко, обдукцијата во ерата на денешната висока технологија е сèуште корисна, меѓутоа, поради високата цена, и големата должина на времето за известување нејзината употреба не треба да биде рутинска влијаат на падот на стапката на обдукција. Факторите кои придонесуваат за овој пад може да вклучуваат ставови на заедницата, неподготвеност на лекарите да побараат обдукција (делумно заради административни оптоварувања при барањето), загриженост на боличкиот менаџмент за правни консеквенци доколку се открие погрешна дијагноза и приоритети за финансирање. Несовпаѓањата помеѓу клиничките дијагнози и наодите од обдукција често се користат како аргумент за повисока стапка на обдукција. Долгогодишната студија која го опфаќа периодот помеѓу 1972-2002 година во Универзитетската болница во Цирих има документирано значително намалување на дијагностичките грешки во интерната медицина. Главната причина е достапноста на нови дијагностички процедури. Овој мал број на грешки во дијагностика е објавен во годишниот извештај за квалитет на Универзитетската болница Цирих.<sup>65</sup>

#### **1.6.1.2 Виртуелна аутопсија**

Во тек се студии и да се уврди дали виртуелна обдукција со постмортем КТ ја подобрува клиничката дијагностика на причината за смртта. Во студијата на Сонеманс и сор. заклучокот е дека КТ е недоволна замена за конвенционална обдукција, но може да го подобри дијагностицирањето на причината за смрт утврдена само преку клиничка дијагностика и затоа треба да се земе предвид секогаш кога не се врши обдукција.<sup>66</sup> Во тек се и бројни студии каде истражувачите тежнеат да се утврдат дијагностичките перформанси на минимално инвазивна обдукција (МИА) за откривање на причините за смрт и да се испита изводливоста на МИА како алтернатива на конвенционалната обдукција (КА) во клинички услови. МИА се состои од компјутерска томографија (КТ) на цело тело, магнетска резонанца (МР) на целото тело, проследена со ултра-сонографски, водена биопсија на срцето, и на белите дробови, на црниот дроб, и на бубрезите и на слезината. Заклучено е дека МИА е изводлива постапка со високи дијагностички перформанси за откривање на вообичаени причини за смрт како пневмонија и сепса. МИА не успеа да докаже срцеви заболувања, како што се акутен миокарден инфаркт и ендокардитис, како

основна причина за смрт.<sup>67</sup> Сепак како метода е со голем потенцијал и се истаржува од повеќе аспекти бидејќи е од огромно значење во форензичката медицина.

### 1.6.1.3 Вербална аутопсија (ВА)

Вербалната обдукција (ВА) е метод што може да се користи за собирање и анализирање на податоци за причината за смртта. ВА е дефинирана од СЗО како „метод што се користи за да се утврди причината за смртта врз основа на интервју со роднина или други старатели“ што може да се примени за смртни случаи без потврда за медицински причини.<sup>68</sup> Нејзината главна цел е да обезбеди едноставна идентификација на причината за смртта на ниво на заедница или население во земји каде што не постои друг функционален систем за регистрација и / или каде што многу луѓе умираат дома без контакт со здравствениот систем. Развојот на ВА може да се проследи уште во 1950-тите и 1960-тите, каде истражувачите во Азија и Африка користеле интервјуа на лекари со роднини и старатели на починати лица за да ја проценат причината за смртта и да создадат статистиката за причини на смртта.<sup>69</sup> Вербалната обдукција има неколку ограничувања бидејќи многу причини за смрт имаат слични симптоми. Причините за смртта оценети со вербална обдукција претставуваат само мал примерок од списокот на причини што се користат во медицински сертификати. Квалитетот зависи од чувствителноста и специфичноста на секоја дијагноза, а обезбедувањето на квалитетот е главната пречка за надминување пред да прифатиме извештаи за смртта засновани врз вербална обдукција.<sup>70</sup> Сепак Вербалната обдукција (ВА) може да обезбеди валидна причина за смртта кога медицинската потврда за смртта е отсутна или слаба. Здравствените власти мора да донесат законска регулатива за да ја воведат ВА во рутинска употреба.<sup>71</sup>



## 1.6.2 Лекарски извештај за причина на смрт- ЛИПС

На почетокот на 20 век, постоеше значителна варијабилност на ЛИПС-овите во различни земји. При секоја ревизија на МКБ беа давани препораки за измена на ЛИПС-овите и унифицирање на формуалрите во светски рамки.

И покрај научно признаената важност на ЛИПС-от, потполнувањето на овој образец во практика е нецелосно и со дискутабилна точност навпишаните податоци. Најчеста причина за ова е недоволно посветено внимание, непознавањето на важноста однавременото и точно пополнување како и недоволниот тренинг на мртвопроверителите за начинот на пополнување на овој образец. Сето ова резултира со недоволно квалитетна база на податоци за причините за смрт, и лажна претстава за здравствените проблеми на популацијата. Ваквите студии ја истакнуваат континуираната важност и релевантноста на аутопсијата при следење на клиничките перформанси, ревизијата на дијагностичката точност и давањето на повратна информација на лекарите кои го лекувале пациентот пред смртта.

Да се извлечат заклучоци за инциденцата и застапеноста на КВЗ од националната статистика за морталитет е многу тешко. Многу епидемиолози и статистичари ја доведоа во прашање точноста на стапките на смртност кај болестите, што се добива од потврда за основната причина за смрт-ЛИПС, заснована врз Меѓународната класификација на болести (МКБ). Тековната состојба на медицинско знаење, несоодветни или различни практики за кодирање и инсуфициентни клинички или лабораториски податоци се главните причини за неточности во утврдувањето на причините за смртта. Начините на коишто се класифицирани основните причини за смрт се во доменот на витална статистика која ја работат службени лица, што може да воведат пристрасност, да придонесе за меѓународни разлики во причинско-специфична смртност.<sup>72</sup>

### 1.6.2.1 Едукација на лекарите за пополнување на ЛИПС-овите

Со оглед на високата цена на аутопсиите и сите други ограничувачки фактори предходно споменати, се наметнува потребата од едукација на лекарите кои се задолжени за пополнување на ЛИПС-овите преку интерактивни работилници и

семинари и други начини на едукација.<sup>73</sup> Во студија од 2018год направена во Перу покажува како двете интервенции воведени од Министерството за здравство во Перу ја подобриле исправноста на уверенијата за смрт. Првата интервенција е воведување на сертификат за смрт преку Интернет. Истото беше поддржано и со докази од други земји кои покажаа подобрувања во комплетноста на известувањето за смрт и регистрација по нивното спроведување. Студијата исто така дава докази за неопходните промени во програмата за обука.<sup>7475</sup> Министерството за Здравство на Перу, вовеле и програма за обука на лекарите за медицинска сертификација, вклучително правилно пополнување на Меѓународната форма на медицински сертификат за причина за смртта. Избран тим на обучени лекари и други професионалци обучи група лекари и статистичари од главните болници и мртвечни лица за тоа како да се користи. Повеќе од јасно е дека за да се подобри состојбата со квалитетот на ЛИПС-овите на државно ниво неопходна е серозна интервенција од належните државни институции. Покрај тоа се повеќе се наложува и потребата од едуирани лица т.н. мртвопроверители кои ќе вршат едукација на лекарите вклучени во процесот и надзор врз точноста на пополнетите ЛИПС-ови како би ги свеле грешките при пополнувањето на минимум со што податоците добиени од морталитетната статистика би се сметале за валидни.

### 1.6.2.2. Точност на ЛИПС

Точноста на ЛИПС-овите во различни земји е различна. На глобално ниво е утврдена точност на примарната дијагноза од 57,5%, што претстваува релативно ниско ниво на точност. Согласно многу анализи, неточноста на овие податоци е честа карактеристика на земјите во развој. Дел од ретходните студии сугерираат дека точноста и веродостојноста на потврдувањето на основната причина за смрт е многу слаба, а стапките на грешки се движат од 16 до 40%<sup>7677787980</sup>

Исто така во досегашните истражувања се забележува тежнењето на докторите погрешно да ги идентификуваат кардиоваскуларните настани како примарна причина за смрт.<sup>81</sup>

Како дел од интернационалната студија на СЗО- МОНИКА проект се користеле веќе утврдените критериуми за дефиниција на фаталниот АМИ. Истите се

ограничувачки односно и како е воведена и пошироката епидемиолошка дефиниција на АМИ што се покажа неопходно кај фаталните случаи. Досега е користен екстендиран и валидирачки процес со користење на регионални ЛИПС како би можеле да се класифицираат многу раните смртни случаи. Достапноста на дијагностичките податоци на идентификуван нефатален миокарден инфаркт била добра. Информациите за фаталните настани (смрт која настапила во период од 28 дена) е лимитрана поради проблем со пристап на податоци кон извори као што се ЛИПС (7). Овој проект особено се фокусираше на различни популации као и трендот и детрминантите на кардиоваскуларните заболувања во период шодолг д 10 години особено кај фаталните случаи . Со помош на овој програм, се надеваваше да се зе измерат промените во кардиоваскуларниот морталитет и да се побараат објаснувања за тоа- од една страна со промена на ризик факторите од друга страна поради подобрена медицинска нега<sup>82</sup>. Веќе се знае дека дека нискиот морталитет 2-7% обсервиран во клиничките студии<sup>838485</sup> се должи на процесот на селекција (bias).

Понатаму со употреба на поширока дефиниција на фаталните АМИ (епидемиолошка дефиниција 1 или 2) или со анализа на времето на настанување на болничката смрт покажа дека 68-71% од сите 28 дневни фатални случаи се јавиле во првите 24 часа од започнувањето на симптомите спротивно на 19% доколку би се користела клиничката дефиниција .<sup>86</sup>

### 1.6.3 Последици на недостаток на валидни податоци во документација

Целата претходна историја и дискусијата за причините за смртта се однесуваат на изготвување статистика заснована на медицинска потврда за причините за смрт-ЛИПС. Многу земји во развој кои би можеле да имаат голема корист од статистиката за причините за смрт, немаат такви податоци затоа што голем број на население не прима медицинска помош. Само релативно малку смртни случаи се сертифицирани од квалификувани лекари. Како резултат на тоа статистиката за причините за смрт е мешавина на дијагностички податоци со преовладување нејасни и лошо дефинирани причини за смрт. Таквите податоци не можат да бидат значајно користени.<sup>7</sup>

Појдовната точка за MONICA беше да се проверат трендовите на смртност на КВЗ кај различни популации.<sup>8788</sup> Нефаталните коронарни збиднувања беа полесни затоа што се подобро истражени и документирани. Иако КВЗ се водечка причина за смрт и голема економско оптоварување во повеќето земји, вложените напори и ресурси за дијагностицирање и потврдување на прераната смрт се мали во споредба со оние за болест поради која пациентот е хоспитализиран. Голем дел од смртните случаи биле некласифицирани поради достапност на дијагностички информации или податоци во медицинската историја. Заедничко за валидацијата на фаталните и нефаталните настани е хетерогеноста во достапноста на податоците. Медицинските и етички правила како и секојдневната пракса не покажаа конзистентност меѓу земјите; честопати, тие беа контрадикторни. Потврдувањето на дијагнозите и епидемиолошкото истражување е потешко во некои земји отколку во други. Дискрепанцата во фаталните случаи помеѓу дефинициите е објаснета кај пациентите кои починале многу рано е последица на податоци кои недостигаат кои може да ја превидат дефинитивната дијагноза на АМИ<sup>899091</sup>.

Поради важноста на морталитетната статистика на светско ниво се вложуваат големи напори за надзор на одредени хронични заболувања базирано на проверени податоци. Институтот за медицина во САД постави рамка за надзор на кардиоваскуларни и хронични заболувања на белите дробови на иницијатива на NHLBI (национален институт за срце, бели дробови и крв) и CDC (центар за контрола на болестите). Нивната одговорност е да се развие рамка за градење национален систем за надгледување на хронични заболувања, фокусиран првенствено на кардиоваскуларни и белодробни заболувања. Овој систем е во состојба да обезбеди податоци за анализа на расни, етнички, социоекономски и географски региони, разлики во инциденцата и преваленцата, функционални исходи, измерени ризик фактори и испорака на клиничка нега. Исто така, во тек се напорите во Европа да се продолжи со надзорот на населението. Европското здружение за кардиологија (ESC) воспостави бројни тековни регистри во текот на изминатата деценија под наслов Евро истражување за срце.<sup>92</sup>

## 2. МОТИВ

Според многу студии смртноста од КВЗ вклучително и АМИ е во опаѓање за сметка на малигните заволувања. Смртноста од КВЗ е индикатор за успешноста на здравствениот систем во однос на превенцијата на овие заболувања. Голем број на студии укажуваат на фактот дека изворите на податоци како што се ЛИПС-от содржат голем процент на грешки кои значително влијаат врз точноста на морталитетната статистика. Од друга страна, морталитетната статистика е основен показател за здравствената состојба во една земја. Нејзините податоци претставуваат база која е од особена голема важност при планирањето на здравствените услуги како и специфичната кадровска политика во една земја.

Точноста на морталитетната статистика е од есенцијална важност поради што е неопходно почитување на сите меѓународни стандарди за контрола на точноста на податоците и нивно максимално приближување до реалните бројки. Ова подразбира интервенција за подобар квалитет на сите нивои, започнувајќи од матичните лекари во примарната здравствена заштита преку здравствените професионалци во секундарната и терциерната здравствена заштита како и системите за проверка на ЛИПС-овите и нивна правилна анализа и толкување на добиените податоци.

Во нашата земја, засега е спроведен инсуфициентен број на трудови кои се однесуваат на проверка на квалитетот на податоците за морталитетот од АМИ. Мотивот за ова истражување произлегува од неопходноста за проценка на вистинскиот хоспитален морталитет од миокардијален инфаркт со што ќе се добие реална слика за овој проблем. Ова истражување истовремено ќе овозможи и дефинирање на пропустите и проблемите, со што ќе се допринесе за подобрување на состојбата со квалитетот на пополнетите ЛИПС-ови не само за овој проблем туку и генерално.

## 3. ЦЕЛИ

### 3.1. Генерална цел

Истражувањето имаше за цел да го процени вистинскиот хоспитален моралитет од миокарден инфаркт преку споредба на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт и соодветната хоспитална медицинска документација.

### 3.2. Специфични цели

1. Да се утврди квалитетот на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, согласно протоколот за пополнување пропишан од 10-тата Меѓународната класификација за болести повреди и причини за смрт (МКБ 10).
2. Да се направи анализа на хоспиталната медицинска документација преку проверка на целосност на впишани податоци согласно MONICA проектот.
3. Да се направи мечувана споредба на содржината на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт и соодветната хоспитална медицинска документација.
4. Да се спореди квалитетот на ЛИПС-овите и медицинската документација меѓу шест болници од секундарна здравствена заштита.
5. Да се согледа разликата помеѓу впишаниот и вистинскиот хоспитален моралитет од миокардијален инфаркт во шест болници од секундарна здравствена заштита.
6. Да се утврдат епидемиолошките и клиничките карактеристики на пациентите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт.

#### 4. РАБОТНИ ХИПОТЕЗИ

1. Постои недоследност во пополнувањето на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, согласно протоколот за пополнување пропишан од 10-тата Меѓународната класификација за болести повреди и причини за смрт (МКБ 10).
2. Во најголемиот дел, хоспиталната медицинска документација за пациентите починати во првите 24 часа се очекува да биде непотполна согласно критериумите за впишани податоци на MONICA проектот.
3. При мечуваната споредба на содржината на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт и соодветната хоспитална медицинска документација, ќе укаже на постоење на разлики во 5-10%.
4. Постои разлика во квалитетот на ЛИПС-овите и потполноста на медицинската документација меѓу шесте анализирани болници од секундарна здравствена заштита.
5. Постои разликата помеѓу впишаниот и вистинскиот хоспитален моралитет од миокардијален инфаркт во шест болници од секундарна здравствена заштита.

## 5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

### 5.1. Дизајн на студијата

Истражувањето представуваше аналитичка студија на пресек (Cross sectional study) која беше имплементирана на национално ниво, во шестте најголеми болници од секундарна здравствена заштита, и тоа: Градската општа болница „8-ми Септември“ - Скопје, Клиничка болница - Битола, Клиничка болница - Тетово, Клиничка болница- Штип, Општа болница - Прилеп и Општа Болница - Куманово. Со студијата беа опфатени ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт како и соодветната хоспитална медицинска документација за периодот од две години 2015-2016. Селекцијата на шифрите беше направена според Меѓународна класификација за болести повреди и причини за смрт (X ревизија). Како шифри кои не се од интерес за истражувањето, беа исклучени оние кои се однесуваа на ревматските срцеви заболувања, цереброваскуларните заболувања, периферните артериски и венските заболувања итн.

### 5.2. Примерок на истражувањето

Со истражувањето беа опфатени сите ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт како и соодветната хоспитална медицинска документација, за сите пациенти кои починале во периодот од јануари 2015 до декември 2016 година во шест болници од секундарна здравствена заштита во Р.Македонија. Тајноста на добиените податоци од ЛИПС-овите како и хоспиталната медицинска документација беше загарантирана и употребена исклучиво на целите на студијата.



### 5.2.1. Критериуми за селекција

Селекцијата на хоспиталната медицинска документација/ ЛИПС-овите за студијата беше спроведено според однапред утврдени инклузии и ексклузии критериуми.

#### 5.2.1.1. Инклузии критериуми

- хоспитална медицинска документација/ ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт за пациенти почнати во периодот на 2015/2016 година во една од шестте селектирани болници од секундарна здравствена заштита.
- починати во периодот од 0 до 28 дена од хоспитализацијата
- возраст од 24 до 84 години
- независно од пол и други демографски карактеристики

#### 5.2.1.2. Ексклузии критериуми:

- хоспитална медицинска документација/ ЛИПС-ови на пациенти со впишана основна причина за смрт која не е од интерес за истражувањето
- хоспитална медицинска документација/ ЛИПС-ови на пациенти од болници кои не се од интерес за истражувањето
- хоспитална медицинска документација/ ЛИПС-ови на пациенти со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт кои починале после 28 дена од приемот во болница.
- хоспитална медицинска документација/ ЛИПС-ови на пациенти кои се донесени починати во болница (пред хоспитална смртност), а за кои е впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт
- хоспитална медицинска документација/ ЛИПС-ови на пациенти на возраст под 24 и над 84 години

### 5.3. Дефиниција на смрт од АМИ

Разликата помеѓу впишаниот и вистинскиот хоспитален моралитет од миокардијален инфаркт во шест болници од секундарна здравствена заштита беше направена преку анализа на ЛИПС-овите од интерес за истражувањето, според три дефиниции и тоа: а) Епидемиолошка дефиниција I: DC1+DC2+DC3+DC9; б) Епидемиолошка дефиниција II: DC1+DC2 и в) Клиничка дефиниција.

Секоја од трите горе споменати дефиниции е базирана на еден или повеќе дијагностички критериуми и тоа:

**а) Дијагностички критериум - DC1: Дефинитивен АМИ** – а) дефинитивни ЕКГ промени за АМИ; б) симптоми со типична, атипична и или неадекватно опишана градна болка со веројатни ЕКГ промени за АМИ и абнормални ензими во прилог на АМИ. При ова се зема во предвид дефиницијата на АМИ на присуство на најмалку два од трите т.н. класични критериуми – типична градна болка, типични ЕКГ абнормалности и извесен пораст на ензимите карактеристични за АМИ. Овој критериум може да доведе до недостаток на податоци за многу раната смртност т.е. неточност на податок за причина за смрт .

**б) Дијагностички критериум - DC2: Можен АМИ или коронарна смрт** - Пациенти со типични симптоми за АМИ кои имаат ЕКГ и ензимските резултати што не ги ставаат во група DC1 и каде нема доказ за друга причина за смрт. Ова подразбира пациенти со типична, нетипична или неадекватно опишана градна болка но со доказ за: а) хронична коронарна оклузија; б) стеноза; в) стар миокарден инфаркт и г) историја на хронична исхемична срцева болест како дефинитивен иливозможен миокарден инфаркт или коронарна инсуфициенција. Пациентите во оваа група треба да имаат ангина пекторис во отсуство на сигнификантна валвуларна болест или кардиомиопатија.

**в) Дијагностички критериум - DC3:** Искхемичен срцев застој со успешна реанимација кој не ги исполнува критериумите за возможен миокарден инфаркт.

**г) Дијагностички критериум - DC4:** Подразбира отсуство на АМИ.

**д) Дијагностички критериум - DC9:** Фатални случаи со недоволни податоци - подразбира случаи каде: а) не е извршена аутопсија; б) постои недостаток на валидни податоци во документација (на пример: пациентот донесен во безсознание, без документација, брз настанок на смрт по приемот итн.).

#### **5.4. Процена на квалитет на ЛИПС-овите**

Квалитетот на ЛИПС-овите со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт беше направена преку проверка на целосноста на впишаните податоци во соодветната болничка документација согласно MONICA проектот. Ова опфаќаше анализа на социодемографски карактеристики, време на започнување на симптомите, пружена итна медицинска помош во вонболнички и болнички услови, витални параметри, ЕКГ промени, кардиоспецифични ензими, податок за пушење, прием, времетраење на престој во ЕИКН, лекови и терапевтски процедури пред и по настанот, и место на смртта.

#### **5.5. Процена на точност на ЛИПС-овите**

Анализата на точноста на ЛИПС-овите, беше направена согласно стандардизиран образец од MONICA проектот при што беа опфатени аспекти како: а) демографски карактеристики; б) клинички преглед при прием (срцев застој при доаѓање во болница, ресусцитација од кардиак арест кој настанал во болница, првиот систолен притисок измерен пред започнување на медицинскиот третман, пулс итн.; в) ЕКГ промени (СТ елевација, СТ депресија,

еволуција на Ку забег, ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5); г) престој во коронарна единица (престој и број на денови во коронарна единица) и д) место на настанување на смртта. Во ЛИПС-овите беше анализирана точноста на примарната и секундарната причина за смрт како и на начинот на настанување на смртта. Беа користени следните дефиниции: а) примарна причина - повреда или болест која го започнува следот на настани кои доведуваат до смрт и е класифицирана по International Classification of Diseases (ICD) систем; б) секундарна причина - непосредната причина(и) за смрт која/кои се резултат на примарната причина за смрт; и в) начин на настанувањена смртта - класификација на смртта базирана на типот на состојбата која ја предизвикала смртта и околностите под кои се појавила (пример: природна, хомицидна, суцидна). Оценувањето на точноста на ЛИПС-овите беше евалуирана како: а) точна – кога причината напишана во ЛИПС соодветствува со податоците добиени од болничката историја на болеста; б) неточна - податоците од историјата укажуваат на водечка причина за смрт која не е впишана во ЛИПС туку е ставена друга дијагноза или неадекватна дијагноза; в) дискутабилна односно делумно точна - кога кај пациентот има две или повеќе водечки дијагнози кои можат сами по себе да доведат до смртен исход и не може со сигурност да биде утврдено која од нив е водечка причина за смрт; г) нема податок и д) нечиливо/ нејасно пополнување.

## 5.6. Инструмент на истражувањето

Во рамките на истражувањето со цел за исполнување на поставените цели и тестирање на хипотезите беше користен стандардизиран образец на MONICA проектот на СЗО. Во образецот, согласно потребите на истражувањето беа вметнати дополнителни параметри како кардијален тропонин во квалитативен/ квантитативен облик.

Стандардизираниот MONICA образец е конципиран во девет целини со вкупно 61 прашање и истиот е даден во Анекс 1 од овој документ. Деветте целини на MONICA образецот се:

**I демографски карактеристики:** серијски број, возраст, пол;

**II) пред хоспитална нега:** време на настанување на симптоми, време на јавување на преглед, точно време во часови и минути, прва помош, дали настапил срцев застој надвор од болница и дали е направен обид за ресусцитација надвор од болница;

**III) клинички преглед при прием:** срцев застој при доаѓање во болница, ресусцитација од кардиак арест кој настанал во болница, првиот систолен притисок измерен пред започнување на медицинскиот третман, пулс;

**IV) ЕКГ промени:** СТ елевација, СТ депресија, еволуција на Ку забец, ЕКГ промени во предните одводи V1-V5;

**V) биохемијски анализи:** CK, AST, ALT, LDH, TROP I, TROPONIN квантитативно;

**VI) податци за пушење:** сегашен/ поранешен пушач

**VII) престој во коронарна единица:** број на денови

**VIII) примена на лекови и процедури:** пред започнување на настанот и за време на настанот и тоа антиаритмици - освен бета блокатори, антикоагулантни лекови, антиагрегациони лекови, бетаблокатори, блокатори на калциумски канали, диуретици, други антихипертензивни лекови, нитропрепарати

**IX) место на настанување на смртта:** во болница/ надвор од болница

## 6. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА

Податоците добиени во текот на истражувањето беа внесени во изработена база, а статистичката обработка беше направена со SPSS software package, version 22.0 for Windows (SPSS, Chicago, IL, USA). Резултатите од анализите беа прикажани табеларно и графички.

Анализата на атрибутивните (квалитативни) серии беше правена преку одредување на коефициент на односи, пропорции и стапки, а истите беа прикажани како апсолутни и релативни броеви. Нумеричките (квантитативни) серии беа анализирани со употреба на мерките на централна тенденција (просек, медијана, минимални и максимални вредности, интерактивни рангови), како и со мерки на дисперзија (стандардна девијација, стандардна грешка). Pearson Chi square test за хомогеност, Yates corrected и Fischer exact тест беа користени за утврдување на асоцијацијата меѓу одредени атрибутивни дихотомни белези помеѓу две групи на испитаници. Pearson коефициентот на корелација и Spearman коефициентот на ранг корелација беа употребувани за утврдување на асоцијацијата помеѓу консеквентно нумеричките симетрични и асиметрични нумерички серии. За тестирање на значајноста на разликата на независни примероци беше користен, зависно од дистрибуцијата на податоците, параметарски Student-ов t-тест и ANOVA како и непараметарски Mann Whitney U тест и Kruskal Wallis test. При анализата на повеќе од две нумерички серии беше користен Post hoc - Tukey significant difference (HSD) тест.

Факторите на ризик беа квантифицирани преку користење на однос на веројатности (Odd ratio – OR) чија што статистичка прецизност беше одредувана преку интервалите на доверба за проценетите вредности - confidence intervals (CI). За утврдување на статистичка значајност беше користено ниво на сигнификантност од  $p < 0,05$ .

## 7. РЕЗУЛТАТИ

Истражувањето представуваше аналитичка студија на пресек (Cross sectional study) имплементирана во шестте најголеми болници од секундарна здравствена заштита, и тоа: Градската општа болница „8-ми Септември“ - Скопје, Клиничка болница - Битола, Клиничка болница - Тетово, Клиничка болница - Штип, Општа болница - Прилеп и Општа Болница - Куманово. Со анализата беше опфатена хоспитална медицинска документација со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт како и соодветните ЛИПС-ови за периодот од две години и тоа 2015-2016.

### 7.1. Општи карактеристики на примерокот

Овој дел ги обработува општите карактеристики на примерокот на лицата за кои беа евидентирани и за кои беше најдена хоспитална медицинска документација со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт и тоа според: болницата каде се евидентирани, полот и возраста.

#### 7.1.1. Анализа според пол

За периодот 2015/16 година, во шестте болници од секундарна здравствена заштита беше најдена хоспитална медицинска документација со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт за вкупно 346 (100%) лица. Од нив 188 (54,3%) беа мажи и 158 (45,7%) беа жени со однос помеѓу половите од 1,19:1 (Табела 1 и График 1). Процентуалната разлика помеѓу застапеноста на испитаниците од двата пола во примерокот, за  $p < 0,05$ , беше статистички сигнификантна (Difference test: Difference 8,6% [(1,15-15,92) CI 95%]; Chi-square=5,111; df=1;  $p=0,0238$ ) во прилог на сигнификантно повеќе испитаници од машки пол во целиот примерок (Табела 1 и График 1).

Табела 1. Дескриптивна анализа на примерок според болници и пол

Болници		Пол		Вкупно
		мажи	жени	
ГОБ “8ми Септември“, Скопје	Број	64	57	121
	%	34,04%	36,08%	34,97%
Општа Болница, Куманово	Број	9	14	23
	%	4,79%	8,86%	6,65%
Општа болница, Прилеп	Број	14	10	24
	%	7,45%	6,33%	6,94%
Клиничка болница, Штип	Број	21	9	30
	%	11,17%	5,70%	8,67%
Клиничка болница, Тетово	Број	19	15	34
	%	10,11%	9,49%	9,83%
Клиничка болница, Битола	Број	61	53	114
	%	32,45%	33,54%	32,95%
Вкупно	Број	188	158	346
	%	54,34%	45,66%	100%

Pearson Chi-square=5,4302; df=1; p=0,3657

\* сигнификантно за  $p < 0,05$ 

Анализата на дистрибуцијата на примерокот според болници (Табела 1 и График 1) укажа дека најголемиот дел од лицата со хоспитална медицинска документација со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт биле од ГОБ „8ми Септември“ Скопје – 121 (34,9%) следено со Клиничка болница Битола – 114 (32,9%), Клиничка болница Тетово – 34 (9,8%), Клиничка болница Штип – 30 (8,7%), Општа болница Прилеп – 24 (6,9%) и Општа Болница Куманово – 23 (6,7%).

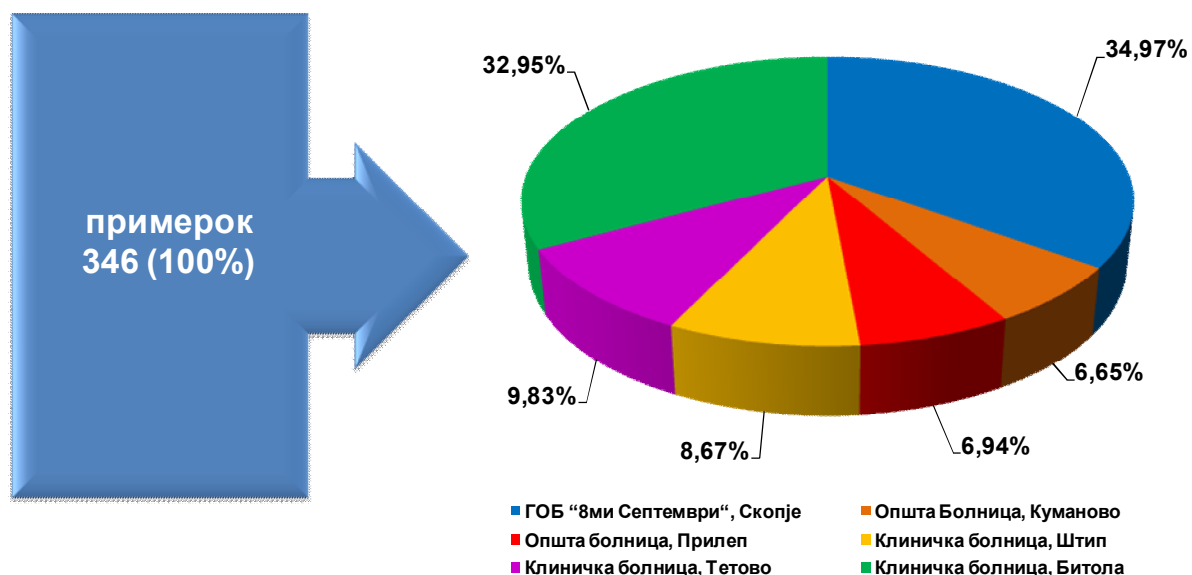
Дистрибуцијата според пол (мажи vs. жени) изнесуваше во: а) ГОБ „8-ми Септември“ Скопје - 64 (34%) vs. 57 (36,1%); б) Клиничка болница Битола – 61 (32,5%) vs. 53 (33,5%); в) Клиничка болница Тетово – 19 (10,1%) vs. 15 (9,5%); г) Клиничка болница Штип – 21 (11,2%) vs. 9 (5,7%); д) Општа болница- Прилеп – 14 (7,4%) vs. 10 (6,3%); и е) Општа Болница Куманово – 9 (4,8%) vs. 14 (8,9%).



За  $p > 0,05$ , не беше утврдена статистички сигнификантна разлика помеѓу болниците во однос на полот на лицата за кои во хоспиталната медицинска документација има впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт (Pearson Chi-square=5,4302; df=1; p=0,3657).

Табеларниот и графичкиот приказ на дистрибуцијата на примерокот според болници од каде е користена медицинска документација е дадена во Табела 1 и График 1.

**График 1. Дескриптивна анализа на примерок според болници од каде е користена хоспиталната документација**



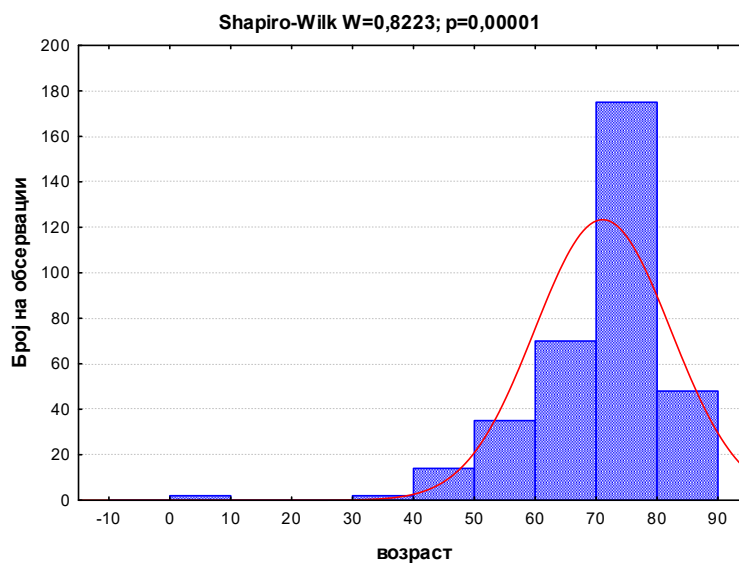
## 7.1.2. Анализа според возраст

Во овој дел од истражувањето направена е анализа на возраста на лицата од целиот примерок со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт.

### 7.1.2.1. Анализа на дистрибуцијата на фреквенциите на возраст

Анализата на возраста во години кај испитаниците од примерокот укажа на постоење на неправилна дистрибуција на фреквенциите за Shapiro-Wilk  $W=0,8223$ ;  $p=0,00001$ . Согласно тоа во понатамошната анализа беа применети непараметарски тестови (График 2).

**График 2. Анализа на дистрибуцијата на фреквенциите на возраста во години**



Просечната вредност на возраста на испитаниците од примерокот ( $N=346$ ) со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт изнесувше  $71,3 \pm 10,1$  [95% CI (70,27 – 72,41)] години. Согласно вредноста на медијаната Median (IQR)=74 (67-79) години, 50% од испитаниците во целиот примерок беа на возраст над 74 години. Минималната односно максималната старост изнесуваше 29/ 83 години (Табела 2 и График 3).

Анализата на возраста според пол укажа дека кај лицата од машки пол (N=188) со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт, просечната возраст изнесуваше 69,4±10,9 [95% CI (67,85 – 71,00)] години. Согласно вредноста на медијаната Median (IQR)=73 (63-78) години, 50% од испитаниците од машки пол беа на возраст над 73 години. Минималната односно максималната старост на мажите со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт изнесуваше 35/ 83 години (Табела 2 и График 3). За  $p < 0,05$ , согледана беше сигнификантна разлика помеѓу половите во однос на возраста на настапување на смрта (Mann-Whitney U Test:  $Z = -3,6259$ ;  $p = 0,0002$ ) во прилог на сигнификантно поголема старост кај женскиот пол.

**Табела 2. Анализа на примерокот според пол и возраст**

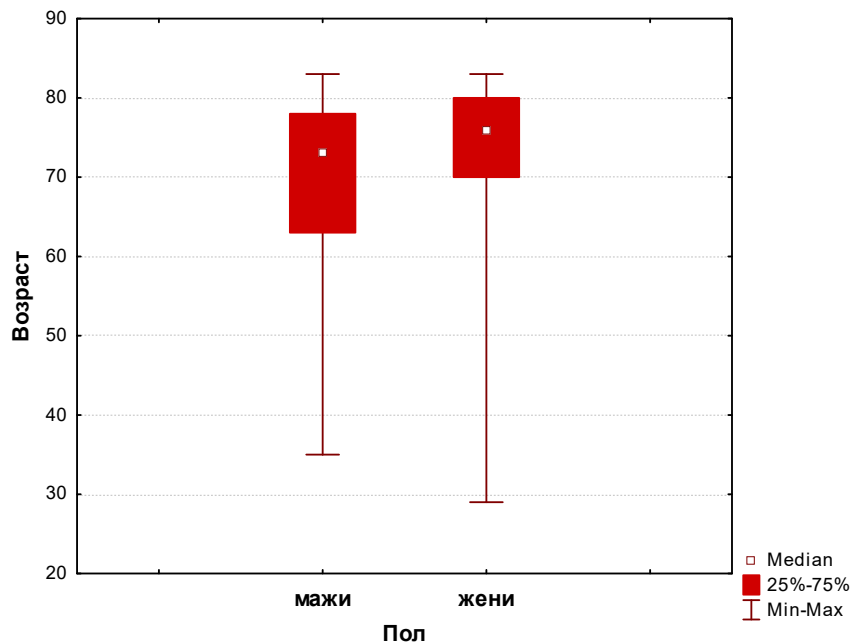
Пол	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација (Std. Deviation)	Миним. (Min)	Максим. (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
<b>Возраст - Mann-Whitney U Test: <math>Z = -3,6259</math>; <math>p = 0,0002^*</math></b>								
мажи	69,42	188	10,94	35	83	63	73	78
жени	73,62	158	8,56	29	83	70	76	80
Вкупно	71,34	346	10,13	29	83	67	74	79

\*сигнификантно за  $p < 0,05$

Кај жените со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт (N=158), просечна возраст изнесуваше 73,7±8,6 години со 95% CI (72,3 – 74,9)] години. Согласно вредноста на медијаната Median (IQR)=76 (70-80) години, 50% од жените беа на возраст над 76 години. Минималната возраст кај испитаниците од женски пол беше 29 години додека максималната изнесуваше 83 години (Табела 2 и График 3).

Графичкиот приказ на анализата на примерокот според возраст и пол е дадена на График 3 подолу во текстот.

График 3. Анализа на примерокот според пол и возраст



## 7.2. Анализа според MONICA образец

Целиот примерок на лица за кои постои хоспитална медицинска документација за впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт е анализиран во однос на селектирани параметри дефинирани со MONICA образецот.

### 7.2.1. Време

Оваа анализа се однесува на времето од започнување на симптоми и јавување на преглед. При тоа, болничката медицинска документација за впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт е анализирана во однос на девет можности и тоа: а) 0-5мин; б) 6-59мин; в) 60-119мин; г) 2.00 – 3.59 часа; д) 4.00 – 23.59 часа; е)  $\geq 24$  часа; е) не се знае но најверојатно е  $< 24$  часа; ж) ирелевантно, не се јавил на преглед; и з) недоволно податоци.

Табела 3. Анализа на примерок според време и пол

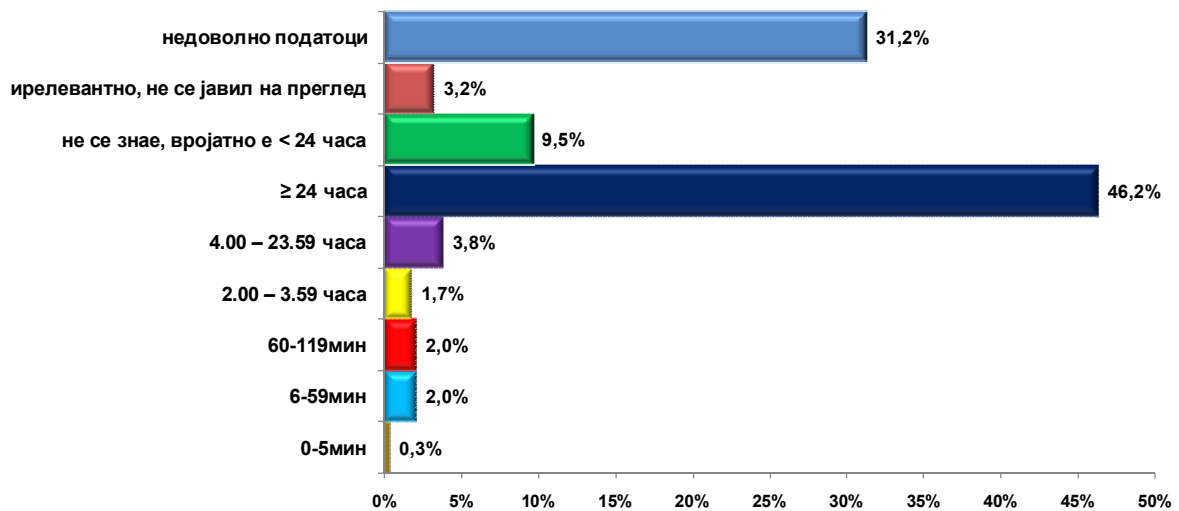
Време	Пол		Вкупно <sup>+</sup>	
	мажи	жени		
Fisher Freeman Halton exact test: p=0,1131				
0-5мин	Број	1	0	1
	%	0,53%	0%	0,29%
6-59мин	Број	2	5	7 <sup>6</sup>
	%	1,06%	3,16%	2,02%
60-119мин	Број	5	2	7 <sup>6</sup>
	%	2,66%	1,27%	2,02%
2.00 – 3.59 часа	Број	2	4	6
	%	1,06%	2,53%	1,73%
4.00 – 23.59 часа	Број	8	5	13 <sup>4</sup>
	%	4,26%	3,16%	3,76%
≥ 24 часа	Број	88	72	160 <sup>1</sup>
	%	46,81%	45,57%	46,24%
не се знае, вродатно е < 24 часа	Број	11	22	33 <sup>3</sup>
	%	5,85%	13,92%	9,54%
не се јавил на преглед	Број	8	3	11 <sup>5</sup>
	%	4,26%	1,90%	3,18%
нема податоци	Број	63	45	108 <sup>2</sup>
	%	33,51%	28,48%	31,21%
Вкупно	Број	188	158	346
	%	54,34%	45,66%	100%

+ редослед според застапеност

\* сигнификантно за p<0,05

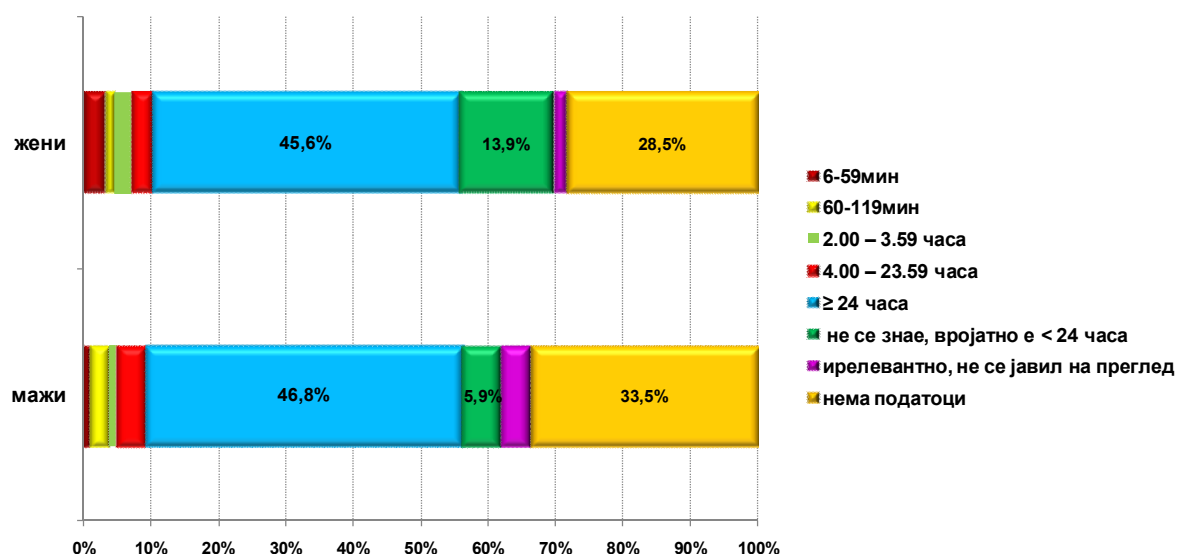
Анализата на примерокот според времето укажа дека најголемиот број од лицата 160 (46,2%) се јавиле на преглед за ≥ 24 часа од започнување на симптомите (Табела 3 и График 4). Впечатливо е дека втори по застапеност 108 (31,2%) се случаите со недоволно податоци за овој параметар, а трети по застапеност се 33 (9,5%) случаи за кои не се знае, но вродатно се јавиле на преглед за < 24 часа од почетокот на симптомите. Во интервалот од 6-59мин како и во интервалот од 60-119мин од започнување на симптомите на преглед се јавиле по 7 (2,0%) од случаите (Табела 3 и График 4).

График 4. Анализа на примерок според време од почеток на симптоми



Анализата според пол укажа дека, за  $p > 0,05$ , нема статистички значајна разлика помеѓу полот на лицата со болничката медицинска документација за впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт во однос на времето од започнување на симптомите и јавување на преглед (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,1131$ ) (Табела 3 и График 5). Најголемиот дел и од мажите и жените се јавиле на преглед за  $\geq 24$  часа од започнување на симптомите за консеквентно 88 (46,8%) vs. 72 (45,6%). Кај 63 (33,5%) од лицата со машки пол и 45 (28,5%) од лицата со женски пол имало недоволно податоци за времето поминато од започнување на симптомите и јавување на преглед.

График 5. Анализа на примерок според време од почеток на симптоми и пол



## 7.2.2. Прва помош

Прашањето кој дал прва помош на лицата од примерокот со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт е анализирано во однос на четири можности и тоа: а) случаен минувач; б) општ лекар; в) ИМП – итна медицинска помош; г) болница; и д) недоволно податоци.

Табела 4. Анализа на примерок според пол и од кого е дадена прва помош

Прва помош дадена од:	Пол		Вкупно <sup>+</sup>	
	мажи	жени		
Fisher Freeman Halton exact test: $p=0,1847$				
случаен минувач	Број	4	1	5
	%	2,13%	0,63%	1,45%
општ лекар	Број	0	2	2
	%	0%	1,27%	0,58%
ИМП	Број	18	22	40 <sup>3</sup>
	%	9,57%	13,92%	11,56%
болница	Број	134	113	247 <sup>1</sup>
	%	71,28%	71,52%	71,39%
нема податоци	Број	32	20	52 <sup>2</sup>
	%	17,02%	12,66%	15,03%
Вкупно	Број	188	158	346
	%	54,34%	45,66%	100%

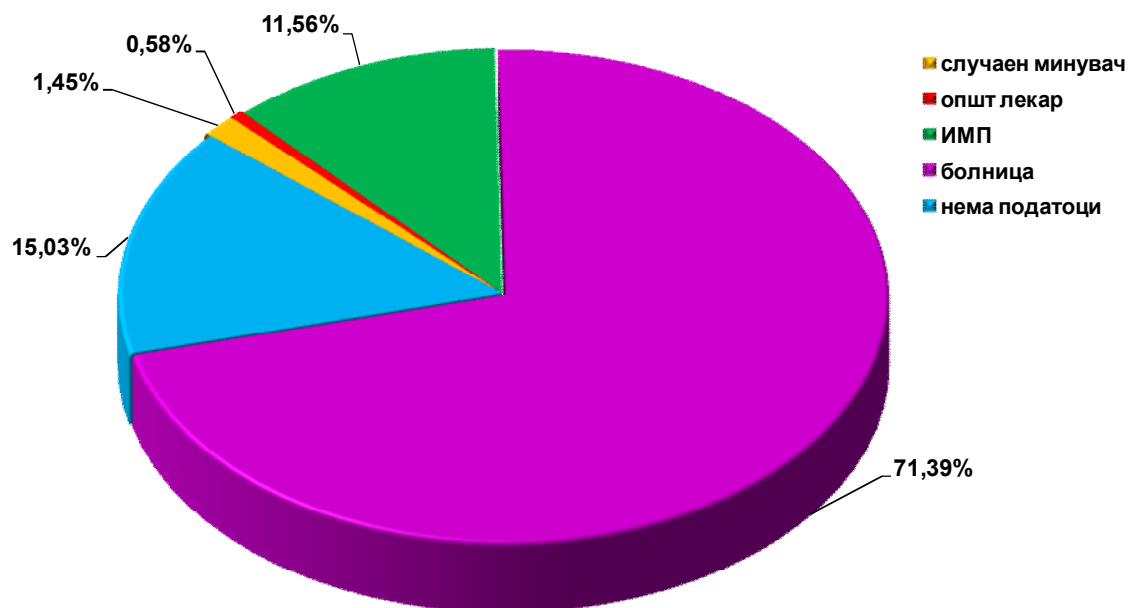
+ редослед според застапеност

\* сигнификантно за  $p<0,05$

Впечатливо најголем дел 247 (71,4%) од лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт, прва помош добиле во ургентната амбуланта во болницата во која биле донесени (Табела 4 и График 6). Итна медицинска помош интервенирала само кај 40 (11,6%) од овие лица. Болничка медицинска документација со недоволно податоци за тоа кој пружил прва помош била најдена кај 52 (15%) од лицата во примерокот.

За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на статистички значајна разлика помеѓу половите во однос на пружената прва помош по појавата на симптомите (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,1847$ ). Табеларниот и графичкиот приказ на анализата на примерокот според дадена прва помош е прикажана во Табела 4 и График 6.

**График 6. Анализа на примерок од кого е дадена прва помош**



### 7.2.3. Срцев застој надвор од болница

Ова прашање обработуваше анализа на лицата од примерокот на лица со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт во однос на постоење на податок за срцев застој надвор од болница. Анализата укажа дека кај 280 (80,9%) од лицата немало срцев застој надвор од болница, додека тој бил регистриран само кај 17 (4,9%). Дополнителната анализа на дистрибуцијата по болници укажа дека од регистрираните лица со срцев застој надвор од болница 10 (58,8%) биле од Скопје, по 2 (11,8%) од Куманово и Битола и 3 (17,6%) од Штип. Кај вкупно 49 (14,2%) од лицата во примерокот, била утврдена болничка медицинска документација со недоволно податоци за срцев застој надвор од болница (Табела 5 и График 7).



За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на статистички значајна разлика помеѓу половите во однос на настап на срцев застој надвор од болница (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,3996$ ).

**Табела 5. Анализа на примерок според пол и настап на срцев застој надвор од болница**

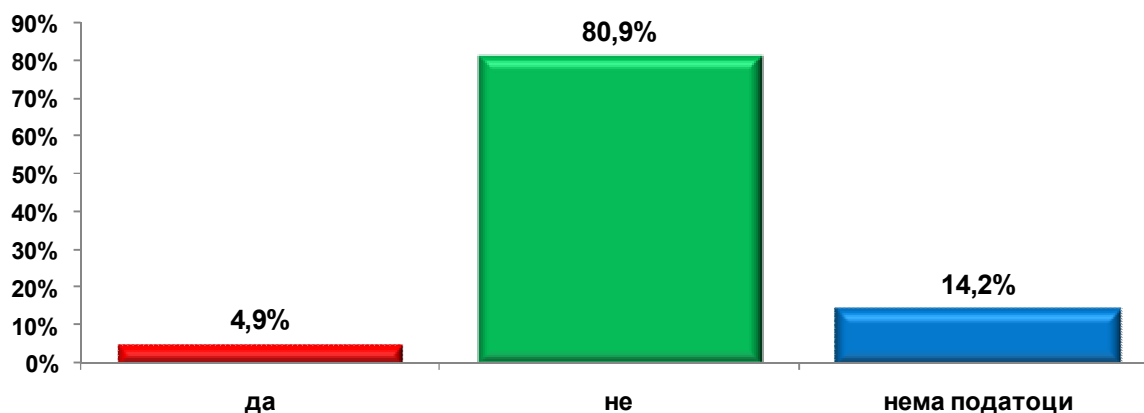
Срцев застој надвор од болница	Пол		Вкупно <sup>+</sup>	
	мажи	жени		
Fisher Freeman Halton exact test: $p = 0,1847$				
да	Број	9	8	17
	%	4,79%	5,06%	4,91%
не	Број	148	132	280
	%	78,72%	83,54%	80,92%
нема податоци	Број	31	18	49
	%	16,49%	11,39%	14,16%
Вкупно	Број	188	158	346
	%	54,34%	45,66%	100%

+ редослед според застапеност

\* сигнификантно за  $p < 0,05$

Табеларниот и графичкиот приказ на дескриптивната анализа на примерокот според пол и настап на срцев застој надвор од болница е прикажана во Табела 5 и График 7.

**График 7. Анализа на примерок според настап на срцев застој надвор од болница**



### 7.2.4. КПР надвор од болница

Кардио-пулмонална ресуситација (КПР) надвор од болница била направена само кај 13 (76,5%) од вкупно 17 (100%) лица кај кои бил регистриран срцев застој. Од нив кај 1 (5,9%) лице од Скопје, КПР надвор од болница не била направена и покрај срцевиот застој. Кај 3 (17,6%) лица, и тоа по едно од Скопје, Куманово и Прилеп во болничката медицинската документација не биле најдени податоци за КПР надвор од болница и покрај регистрираниот срцев застој (Табела 6 и График 8).

Табела 6. Анализа според пол и КПР при срцев застој надвор од болница

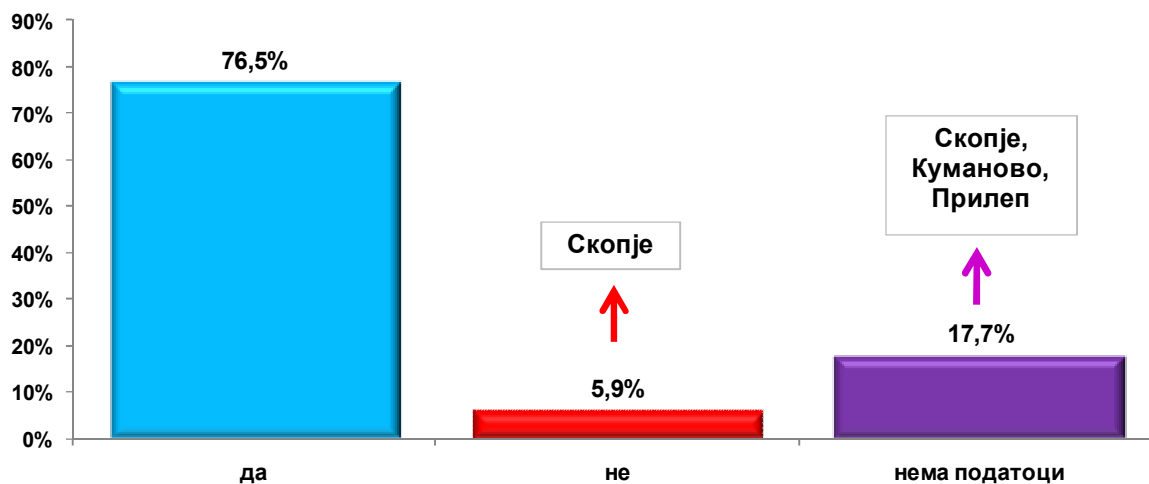
КПР надвор од болница	Пол		Вкупно <sup>+</sup>	
	мажи	жени		
Difference test: Difference 2,8% [(-34,32-40,38) CI 95%]; Chi-square=0,017; df=1; p=0,8959				
да	Број	7	6	13
	%	77,78%	75%	76,47%
не	Број	0	1	1
	%	0%	12,50%	5,88%
нема податоци	Број	2	1	3
	%	22,22%	12,50%	17,65%
Вкупно	Број	9	8	17
	%	52,94%	47,06%	100%

\* сигнификантно за  $p < 0,05$

Процентуалната разлика помеѓу застапеноста на половите во примањето на КВР при срцев застој надвор од болница, за  $p > 0,05$ , не беше статистички сигнификантна (Difference test: Difference 2,8% [(-34,32-40,38) CI 95%]; Chi-square=0,017; df=1; p=0,8959) (Табела 6).

Графичкиот приказ на дистрибуцијата според КПР при срцев застој надвор од болница е даден на График 8 подолу во текстот.

График 8. Дистрибуција на КПР при срцев застој надвор од болница



### 7.2.5. КПР во болничка амбуланта

Поради срцев застој кој настапил во ургентната амбуланта на болницата во која биле донесени, КПР била направена кај 36 (10,4%) лица од примерокот. Анализата укажа дека во болничката медицинската документација на 36 (10,4%) лица од примерокот немало податоци за евентуален срцев застој или КПР во ургентната амбуланта на болницата (Табела 7 и График 9).

Табела 7. Анализа според пол и КПР при срцев застој во болничката амбуланта

КПР во болничка амбуланта	Пол		Вкупно <sup>+</sup>	
	мажи	жени		
Difference test: Difference 5,2% [(-1,411-11,56) CI 95%]; Chi-square=2,464; df=1; p=0,1165)				
да	Број	24	12	36
	%	12,77%	7,59%	10,40%
не	Број	143	131	274
	%	76,06%	82,91%	79,19%
нема податоци	Број	21	15	36
	%	11,17%	9,49%	10,40%
Вкупно	Број	188	158	346
	%	54,34%	45,66%	100%

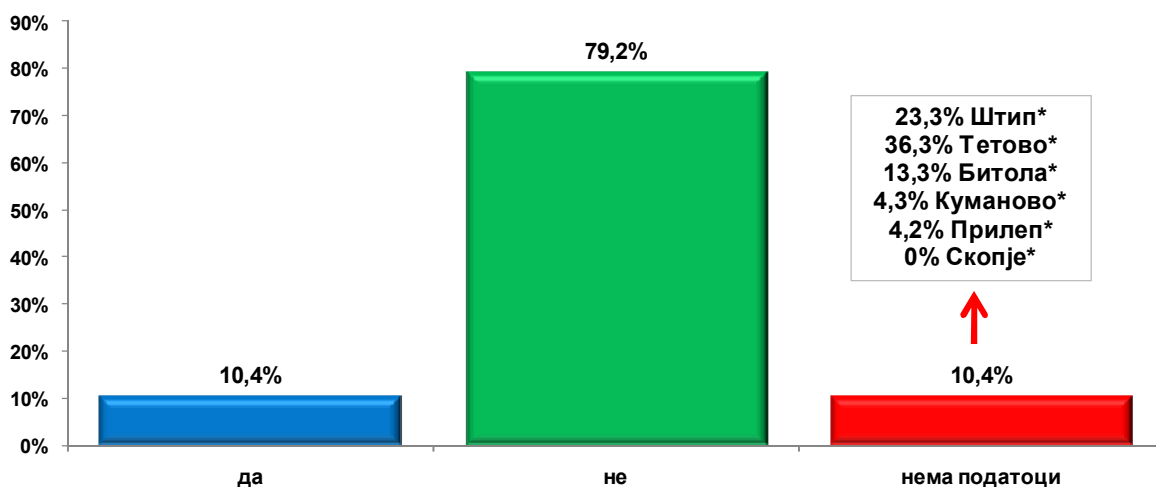
\* сигнификантно за  $p < 0,05$

Дополнителната анализа на примерокот според болници во однос на немањето на податоци за КПР при срцев застој во ургентната амбуланта на болницата укажа дека ваков податок немале 7 (23,3%) од лицата регистрирани во Штип, 12 (36,3%) од лицата регистрирани во Тетово и 15 (13,2%) од примерокот на регистрирани лица во Битола. Овој податок постоел во медицинската документација на сите регистрирани лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт во Скопје.

Процентуалната разлика помеѓу застапеноста на половите во примањето на КПР при срцев застој во ургентната амбуланта на болницата, за  $p > 0,05$ , не беше статистички сигнификантна (Difference test: Difference 5,2% [(-1,411-11,56) CI 95%]; Chi-square=2,464; df=1;  $p=0,1165$ ) (Табела 7).

Графичкиот приказ на дистрибуцијата според КПР при срцев застој во ургентната амбуланта на болницата е даден на График 9 подолу во текстот.

**График 9. Анализа според КПР при срцев застој во болничката амбуланта (\*проценти од индивидуални примероци)**



### 7.2.6. Срцев застој и КПР после прием во болница

Во овој дел направена беше анализа на примерокот на лица со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт според срцев застој и КПР после прием во болница. Анализата укажа дека во болничката медицинска документација на лицата од примерокот, податок за срцев застој во болница имало кај 321 (92,8%) додека податоците биле инсуфициентни за 25 (7,2%) од лицата.

Евиденција за КПР поради срцев застој во болница е најдена кај 334 (96,5%) од лицата во примерокот, кај 2 (0,6%) КПР не била дадена поради настапување на нагла смрт, додека во болничката документација на 10 (2,9%) од лицата немало податок за КПР во болница (Табела 8 и График 10).

**Табела 8. Анализа според срцев застој и КПР после прием во болница**

Параметари		Податоци во медицинска документација (N=346)		
		да	не	нема
Срцев застој во болница	Број	321	/	25
	%	92, 77%	/	7,23%
КПР во болница	Број	334	2	10
	%	96,53%	0,58%	2,89%

Анализа на целиот примерок според болници во однос на податоци за срцев застој и КПР во болница укажа дека вакови податоци немало за 4 (16,7%) од лицата регистрирани во Прилеп, 3 (10%) од лицата регистрирани во Штип и 2 (8,7%) од регистрираните лица во Куманово. Впечатливо е дека во болничката документација на 4 (3,3%) лица од Скопје и 12 (10,5%) лица од Битола немало податоци за срцев застој во болница. За истите овие лица освен за 1 (0,8%) лице од Скопје имало податок за КПР во болница (Табела 9).

Во документацијата за сите лица со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт регистрирани во болницата во Тетово имало податоци за срцев застој и КПР во болница (Табела 9).

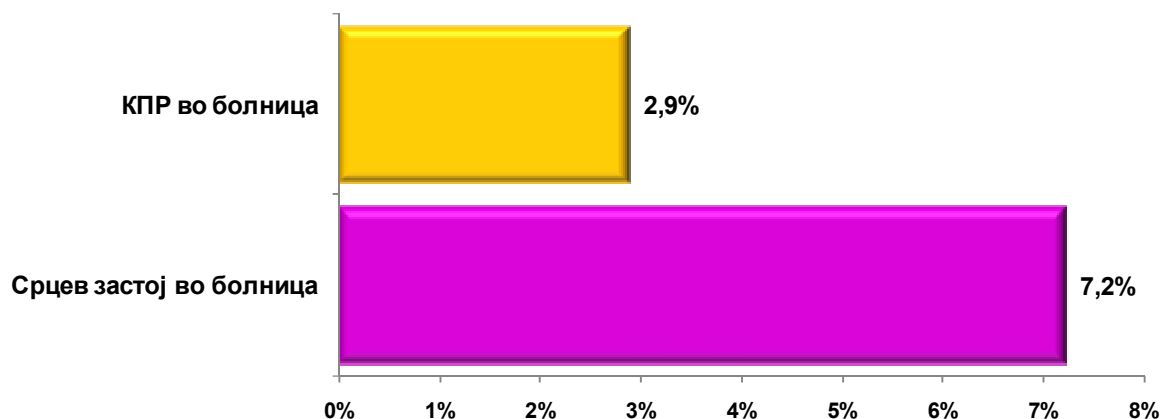
**Табела 9. Дистрибуција на болничка документација со недоволно податоци за срцев застој и КПР после прием во болници**

Болници		Нема податоци за:	
		срцев застој во болница+	КПР во болница+
ГОб “8ми Септември“, Скопје (N=121)	Број	4	1
	%	3,31%	0,83%
Општа Болница, Куманово (N=23)	Број	2	2
	%	8,70%	8,70%
Општа болница, Прилеп (N=24)	Број	4	4
	%	16,67%	16,67%
Клиничка болница, Штип (N=30)	Број	3	3
	%	10%	10%
Клиничка болница, Тетово (N=34)	Број	0	0
	%	0%	0%
Клиничка болница, Битола (N=114)	Број	12	0
	%	10,53%	0%
Вкупно	Број	25	10
	%	7,23%	2,89%

+ пресметувано за секоја болница поединечно

Во однос на немање на податоци за срцев застој и КПР во болница, за  $p > 0,05$ , не беше утврдена сигнификантна процентуалната разлика помеѓу болниците во: а) Прилеп и Штип (Difference test: Difference 6,7% [(-11,87-26,94) CI 95%]; Chi-square=0,516; df=1;  $p=0,4726$ ); б) Прилеп и Куманово (Difference test: Difference 7,9% [(-12,71-28,16) CI 95%]; Chi-square=0,655; df=1;  $p=0,4182$ ); и в) Штип и Куманово (Difference test: Difference 1,3% [(-17,95-18,14) CI 95%]; Chi-square=0,025; df=1;  $p=0,8737$ ) (Табела 9).

**График 10. Дистрибуција на отсуство на податоци според срцев застој и КПР после прием во болница**



### 7.2.7. Систолен крвен притисок и пулс

Во рамките на истражувањето, согласно MONICA образецот, направена беше анализа на примерокот на лица со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт според: а) висината на првиот измерен систолен крвен притисок по започнување на медицинскиот третман; и б) вредноста на максимално измерениот пулс за време на првите 24 часа од медицинската нега (Табела 10).

**Табела 10. Анализа според систолен притисок и максимален пулс во болница**

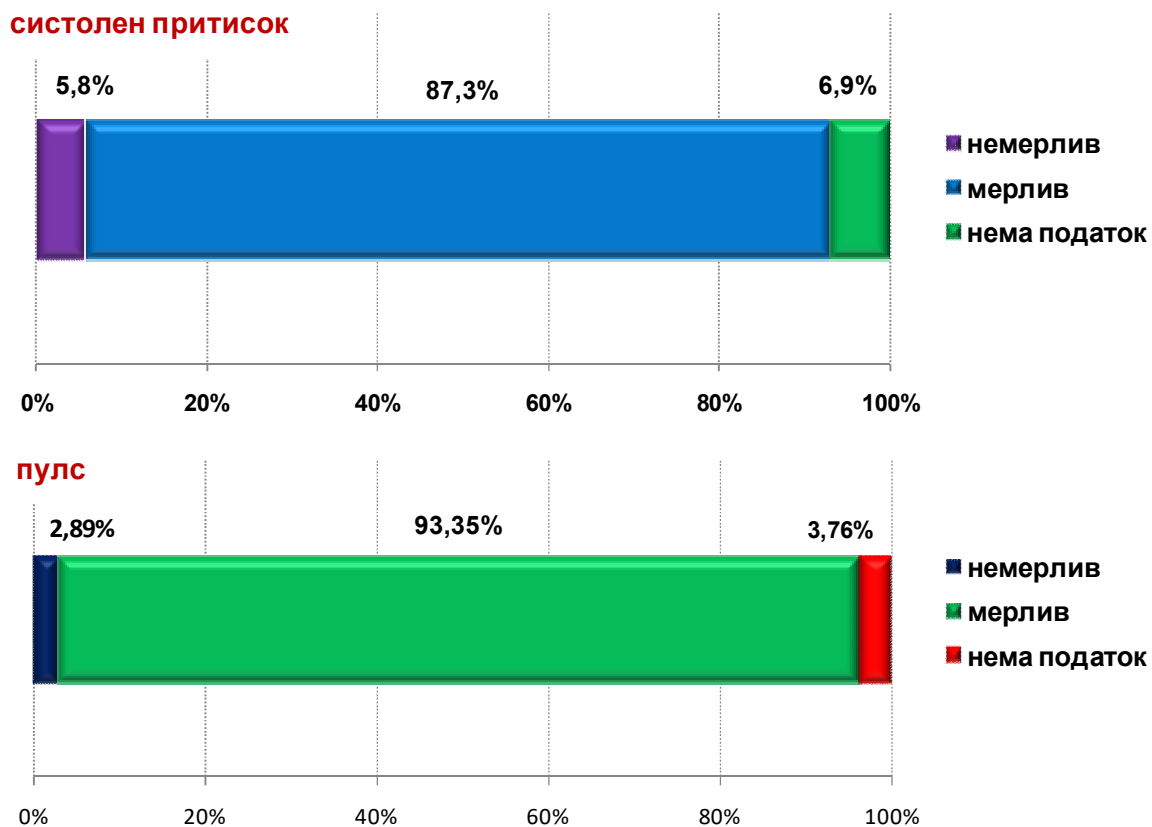
Параметари		Податоци од медицинска документација (N=346)		
		немерлив	мерлив	нема податок
прв систолен притисок*	Број	20	302	24
	%	5,78%	87,29%	6,93%
максимален пулс**	Број	10	323	13
	%	2,89%	93,35%	3,76%

\* прв измерен систолен крвен притисок по започнување на медицинскиот третман

\*\* максимално измерениот пулс за време на првите 24 часа од медицинската нега

Согласно Табела 10, беше согледано дека висината на првиот измерен систолен крвен притисок по започнување на медицинскиот третман во болница бил мерлив кај 302 (67,3%) од лицата во примерокот, а бил немерлив кај 20 (5,9%) од нив. Овој податок недостасувал во 24 (6,9%) од болничките досиеја на лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт. Дополнително, вредноста на максимално измерениот пулс за време на првите 24 часа од медицинската нега бил регистриран кај 323 (93,3%) од лицата. Констатирано беше дека тој бил немерлив кај 10 (2,9%) лица. Во болничките документи на 13 (3,7%) лица беше согледано дека овој податок недостасува (Табела 10).

График 11. Анализа според систолен притисок и максимален пулс во болница



Просечната висина на првиот измерен систолен крвен притисок по започнување на медицинскиот третман изнесуваше  $113,2 \pm 44,1$  mmHg. Кај 50% од лицата овој притисок беше поголем од 120 за Median (IQR)=120 (90-140) mmHg. Минималната односно максималната негова вредност изнесуваше 0/250 mmHg (Табела 11 и График 12).

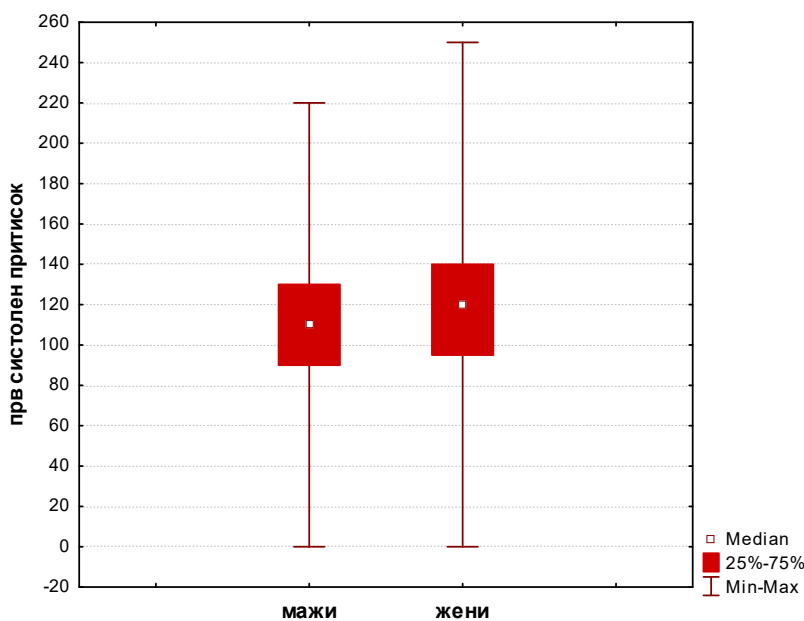


Табела 11. Анализа на примерокот според пол и систолен притисок (mmHg)

Пол	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација (Std. Deviation)	Миним. (Min)	Максим. (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Систолен притисок - Mann-Whitney U Test: Z=-2,3169; p=0,0205*								
мажи	107,49	175	43,12	0	220	90	110	130
жени	119,89	147	44,56	0	250	95	120	140
Вкупно	113,16	322	44,15	0	250	90	120	140

\* сигнификантно за  $p < 0,05$

Анализата на просечната висина на првиот измерен систолен крвен притисок по започнување на болничкиот третман кај лицата од машки односно од женски пол изнесуваше 107,5±43,1 vs. 119,9±44,6 mmHg. Кај 50% од лицата со машки



односно со женски пол овој притисок беше поголем од 110 за Median (IQR)=110 (90-130) mmHg vs. 120 за Median (IQR)=120 (95-140) mmHg. Минималната и максималната вредност на првиот измерен систолен притисок изнесуваше кај мажите 0/220 mmHg додека кај жените 0/250. За  $p < 0,05$ , согледана беше

сигнификантна разлика помеѓу половите во однос на просечната висина на првиот измерен систолен крвен притисок по започнување на болничкиот третман (Mann-Whitney U Test: Z=-2,3169; p=0,0205) во прилог на сигнификантно поголеми негови вредности кај женскиот пол (Табела 11 и График 12).

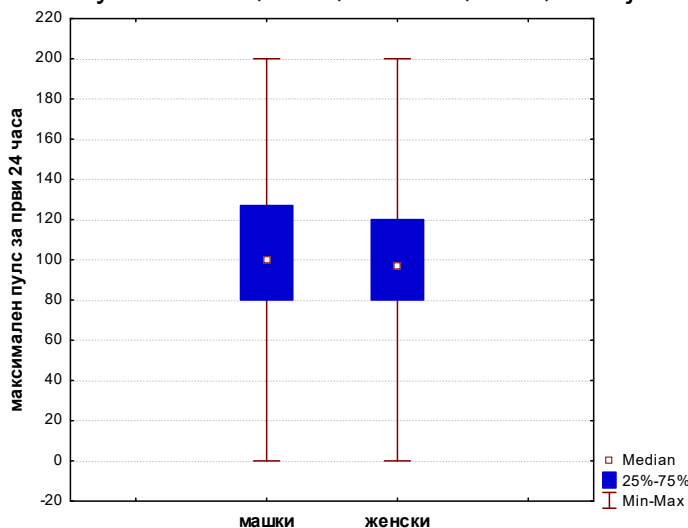
Просечната вредност на максимално измерениот пулс за време на првите 24 часа од болничката нега изнесуваше  $99,6 \pm 36,2$ . Кај 50% од лицата пулсот беше поголем од 100 за Median (IQR)=100 (80-122). Минималната односно максималната негова вредност изнесуваше 0/200 (Табела 12 и График 13).

Табела 12. Анализа на примерокот според пол и максимално измерен пулс

Пол	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација (Std. Deviation)	Миним. (Min)	Максим. (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Максимален пулс - Mann-Whitney U Test: Z=0,6843; p=0,4938								
мажи	100,14	182	38,14	0	200	80	100	127
жени	99,07	151	33,93	0	200	80	97	120
Вкупно	99,65	333	36,24	0	200	80	100	122

\*сигнификантно за  $p < 0,05$

Анализата на просечната висина на максимално измерениот пулс за време на првите 24 часа од болничката нега кај лицата од машки односно од женски пол изнесуваше  $100,1 \pm 38,1$  vs.  $99,1 \pm 33,9$ . Кај 50% од лицата со машки односно со



женски пол пулсот беше поголем од 100 за Median (IQR)=100 (80-127) vs. 97 за Median (IQR)=97 (80-120). Минималната и максималната вредност на максималниот пулс изнесуваше кај двата пола 0/200. За  $p > 0,05$ , нема сигнификантна разлика помеѓу половите во однос на

просечната вредност максимално измерениот пулс за време на првите 24 часа од болничката нега (Mann-Whitney U Test: Z=0,6843; p=0,4938) (Табела 12 и График 13).

### 7.2.8. ST елевација и ST депресија

Направена беше анализа на документацијата на лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт според: а) ST елевација; и б) ST депресија (Табела 13). Согледано беше дека ST елевација односно ST депресија имало кај консеквентно 64 (18,5%) vs. 132 (38,1%) од лицата во примерокот додека негативен наод бил регистрирана кај консеквентно 252 (72,83%) vs. 184 (53,2%) од случаите. Во болничката документација на 30 (8,7%) лица немало податок за ST елевација и ST депресија (Табела 13 и График 14)

Табела 13. Анализа на дистрибуција на ST елевација и ST депресија според пол

Пол	ST елевација и ST депресија (N=346)			
	има	нема	нема податок	
<b>ST елевација - Pearson Chi-square test=0,5205; df=1; p=0,4706 има/ нема</b>				
мажи		37	133	18
	%	19,68%	70,74%	9,57%
жени	Број	27	119	12
	%	17,09%	75,32%	7,59%
Вкупно	Број	64	252	30
	%	18,50%	72,83%	8,67%
<b>ST депресија - Pearson Chi-square test=3,3606; df=1; p=0,0667 има/ нема</b>				
мажи	Број	63	107	18
	%	33,51%	56,91%	9,57%
жени	Број	69	77	12
	%	43,67%	48,73%	7,59%
Вкупно	Број	132	184	30
	%	38,15%	53,18%	8,67%

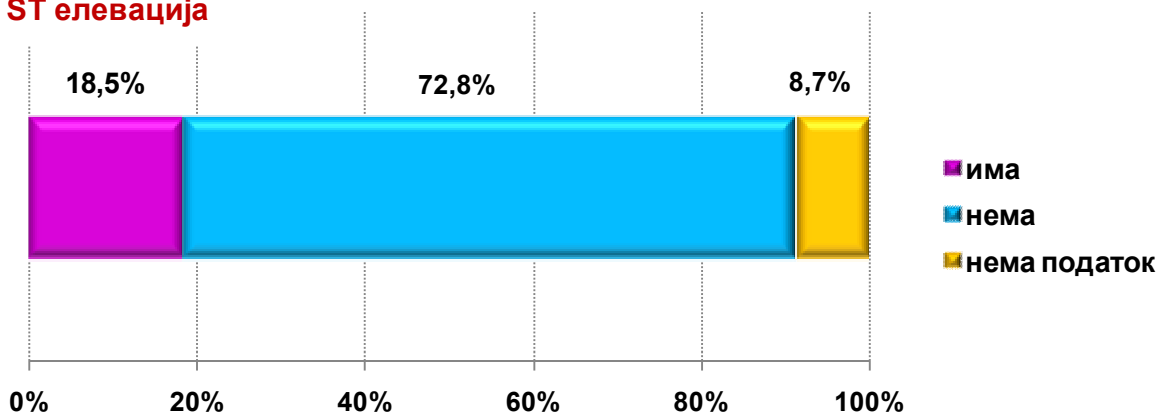
сигнификантно за  $p < 0,05$

Анализата според пол укажа дека ST елевација била регистрирана кај 37 (19,7%) од мажите и 27 (17,1%) од жените (Табела 13). За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на статистички сигнификантна асоцијација помеѓу полот и регистрирана/нерегистрирана ST елевација (Pearson Chi-square test=0,5205; df=1; p=0,4706).

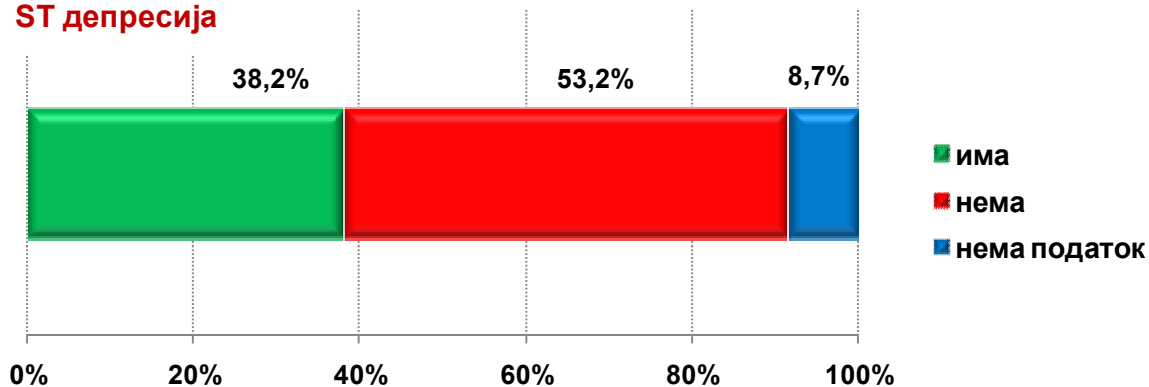
ST депресијата била присутна кај 63 (33,5%) од мажите и 69 (43,7%) од жените во примерокот (Табела 13). За  $p > 0,05$ , нема статистички сигнификантна асоцијација помеѓу полот и регистрирана/ нерегистрирана ST депресија (Pearson Chi-square test=3,3606; df=1; p=0,0667).

График 14. Анализа на дистрибуција на ST елевација и ST депресија

**ST елевација**



**ST депресија**



Анализа на целиот примерок според болници во однос на податоци за ST елевација и ST депресија укажа дека вакови податоци немало за консеквентно по 30 (8,6%) од лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт. Поединечно по болници, овој вид на податоци недостасувал кај 6 (25%) од регистрираните лица во Прилеп, кај 4 (17,4%) од лицата регистрирани во Куманово, кај 11 (9,6%) од оние во Битола, кај 8 (6,6%) од лицата регистрирани во Скопје, и само кај 1 (2,9%) од Тетово. Табеларниот приказ на дистрибуцијата на болничката документација без податоци за ST елевација и ST депресија е дадена во Табела 14.

**Табела 14. Дистрибуција на болничка документација без податоци за ST елевација и ST депресија по болници**

Болници		Нема податоци за:	
		ST елевација+	ST депресија+
ГОБ “8ми Септември“, Скопје (N=121)	Број	8	8
	%	6,61%	6,61%
Општа Болница, Куманово (N=23)	Број	4	4
	%	17,39%	17,39%
Општа болница, Прилеп (N=24)	Број	6	6
	%	25%	25%
Клиничка болница, Штип (N=30)	Број	0	0
	%	0%	0%
Клиничка болница, Тетово (N=34)	Број	1	1
	%	2,94%	2,94%
Клиничка болница, Битола (N=114)	Број	11	11
	%	9,65%	9,65%
Вкупно	Број	30	30
	%	8,67%	8,67%

+ пресметувано за секоја болница поединечно

Во однос на немање на податоци за ST елевација и ST депресија, за  $p < 0,05$ , беше утврдена сигнификантна процентуалната разлика помеѓу болниците во: а) Прилеп и Битола (Difference test: Difference 15,3% [(0,67-35,68) CI 95%]; Chi-square=4,293; df=1;  $p=0,0383$ ); б) Прилеп и Скопје (Difference test: Difference 18,4% [(4,12-38,55) CI 95%]; Chi-square=7,712; df=1;  $p=0,0055$ ); в) Прилеп и Тетово (Difference test: Difference 22,1% [(4,38-42,11) CI 95%]; Chi-square=6,341; df=1;  $p=0,0118$ ); и во прилог на сигнификантно поголем број на болнички досиеја без податок за ST елевација и ST депресија во Прилеп (Табела 14).

За  $p > 0,05$ , не беше утврдена сигнификантна процентуалната разлика за ова прашање помеѓу болниците б) Прилеп и Куманово (Difference test: Difference 7,6% [(-16,03-30,07) CI 95%]; Chi-square=0,397; df=1;  $p=0,5284$ ); б) Куманово и Скопје (Difference test: Difference 10,8% [(-1,18-30,79) CI 95%]; Chi-square=2,920; df=1;  $p=0,0875$ ); и в) Скопје и Битола (Difference test: Difference 3,04% [(-4,18-10,57) CI 95%]; Chi-square=0,727; df=1;  $p=0,3939$ ) (Табела 14).

### 7.2.9. ЕКГ еволуција на ку забец и ЕКГ промени во предни одводи

Во рамките на истражувањето, направена беше анализа на документацијата на лицата со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт според: а) ЕКГ еволуција на ку забец; и б) ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5) (Табела 15). Согледано беше дека ЕКГ еволуција на ку забец односно ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5) биле регистрирана кај консеквентно 30 (8,7%) vs. 218 (63%) од лицата во примерокот. Анализите за овие два параметри биле негативни кај консеквентно 286 (82,7%) vs. 98 (28,3%) од случаите. Во болничката документација на 30 (8,7%) од лицата немало податок за ЕКГ еволуција на ку забец односно за ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5) (Табела 15 и График 15)

Табела 15. Анализа на дистрибуција на ЕКГ промени

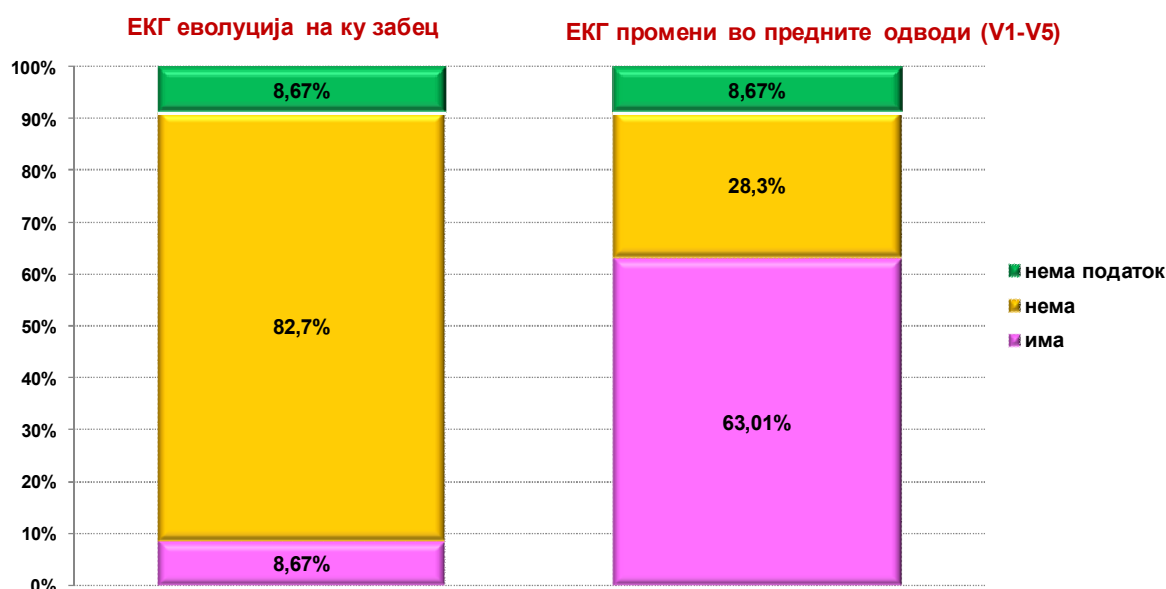
Пол	ЕКГ промени (N=346)			
	има	нема	нема податок	
<b>ЕКГ еволуција на ку забец</b>				
Pearson Chi-square test=0,1923; df=1; p=0,6610 има/ нема				
мажи	Број	15	155	18
	%	7,98%	82,45%	9,57%
жени	Број	15	131	12
	%	9,49%	82,91%	7,59%
Вкупно	Број	30	286	30
	%	8,67%	82,66%	8,67%
<b>ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5)</b>				
Pearson Chi-square test=0,3089; df=1; p=0,5783 да/ не				
мажи	Број	115	55	18
	%	61,17%	29,26%	9,57%
жени	Број	103	43	12
	%	65,19%	27,22%	7,59%
Вкупно	Број	218	98	30
	%	63,01%	28,32%	8,67%

сигнификантно за  $p < 0,05$

Анализата според пол укажа дека ЕКГ еволуција на ку забец била регистрирана кај 15 (8%) од мажите и 15 (9,5%) од жените (Табела 15). За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на статистички сигнификантна асоцијација помеѓу полот и регистрирана/нерегистрирана ЕКГ еволуција на ку забец (Pearson Chi-square test=0,1923; df=1;  $p=0,6610$ ).

ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5) биле присутни кај 115 (61,2%) од мажите и 103 (65,2%) од жените во примерокот (Табела 15). За  $p > 0,05$ , нема статистички сигнификантна асоцијација помеѓу полот и регистрирани/нерегистрирани ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5) (Pearson Chi-square test=0,3089; df=1;  $p=0,5783$ ).

**График 15. Анализа на дистрибуција на ЕКГ промени**



Анализа на целиот примерок според болници во однос на недостаток на податоци за ЕКГ еволуција на ку забец односно ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5) укажа дека вакови податоци недостасуваат кај 30 (8,6%) лица (Табела 16). Поединечно по болници, овој вид на податоци недостасувал кај 6 (25%) од регистрираните лица во Прилеп, кај 4 (17,4%) од лицата регистрирани во Куманово, кај 11 (9,6%) од оние во Битола, кај 8 (6,6%) од лицата регистрирани во Скопје, и кај 1 (2,9%) лице од Тетово.

Табеларниот приказ на дистрибуцијата на болничката документација без податоци за ЕКГ еволуција на ку забец односно ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5) е дадена во Табела 16 и таа е идентична со недостатокот на податоци за ST елевација и ST депресија прикажани во Табела 14.

**Табела 16. Дистрибуција на болничка документација без податоци за ЕКГ еволуција на ку забец и ЕКГ промени во предните одводи**

Болници		Нема податоци за:	
		ЕКГ еволуција на ку забец +	ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5) +
ГОб “8ми Септември“, Скопје (N=121)	Број	8	8
	%	6,61%	6,61%
Општа Болница, Куманово (N=23)	Број	4	4
	%	17,39%	17,39%
Општа болница, Прилеп (N=24)	Број	6	6
	%	25%	25%
Клиничка болница, Штип (N=30)	Број	0	0
	%	0%	0%
Клиничка болница, Тетово (N=34)	Број	1	1
	%	2,94%	2,94%
Клиничка болница, Битола (N=114)	Број	11	11
	%	9,65%	9,65%
Вкупно	Број	30	30
	%	8,67%	8,67%

+ пресметувано за секоја болница поединечно

Во однос на немање на податоци за ЕКГ еволуција на ку забец односно ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5), за  $p < 0,05$ , беше утврдена сигнификантна процентуалната разлика помеѓу болниците во: а) Прилеп и Битола (Difference test: Difference 15,3% [(0,67-35,68) CI 95%]; Chi-square=4,293; df=1;  $p=0,0383$ ); и б) Прилеп и Скопје (Difference test: Difference 18,4% [(4,12-38,55) CI 95%]; Chi-square=7,712; df=1;  $p=0,0055$ ) во прилог на сигнификантно поголем број на болнички досиеја без податок за ЕКГ еволуција на ку забец односно ЕКГ промени во предните одводи (V1-V5) во Прилеп (Табела 16).



За  $p > 0,05$ , не беше утврдена сигнификантна процентуалната разлика за ова прашање помеѓу болниците б) Прилеп и Куманово (Difference test: Difference 7,6% [(-16,03-30,07) CI 95%]; Chi-square=0,397; df=1;  $p=0,5284$ ); б) Куманово и Скопје (Difference test: Difference 10,8% [(-1,18-30,79) CI 95%]; Chi-square=2,920; df=1;  $p=0,0875$ ); и в) Скопје и Битола (Difference test: Difference 3,04% [(-4,18-10,57) CI 95%]; Chi-square=0,727; df=1;  $p=0,3939$ ) (Табела 16).

### 7.2.10. Креатинин фосфокиназа - СРК

Анализа на документацијата во однос на креатинин фосфатазата – СРК мерена како перцентили од горната граница укажа дека таа не била евидентирана кај 126 (36,4%) од лицата со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт. Со нормални вредности на СРК  $\leq 100$  беа вкупно 124 (35,8%) додека со патолошки вредности на СРК  $> 100$  биле 96 (27,7%) од лицата (Табела 17).

Табела 17. Анализа според креатинин фосфатаза

Параметари		Податоци од медицинска документација (N=346)		
		$\leq 100$	$> 100$	нема податок
СРК*	Број	124	96	126
	%	35,83%	27,75%	36,42%

\* мерено како перцентили од горната граница

Просечната висина на СРК изнесуваше  $387,9 \pm 1085,1$ . Кај 50% од лицата овој параметар беше поголем од 87 за Median (IQR)=87 (35-239). Минималната односно максималната негова вредност изнесуваше 2/ 9654 (Табела 18 и График 16). Кај лицата од машки односно од женски пол СРК изнесуваше  $452,1 \pm 1284,9$  vs.  $316,3 \pm 806,3$  со минимална односно максимална вредност за консеквентно 4/ 9654 vs. 2/ 5719. Кај 50% мажи односно жени вредноста на СРК беше повисока од 95 односно 71.

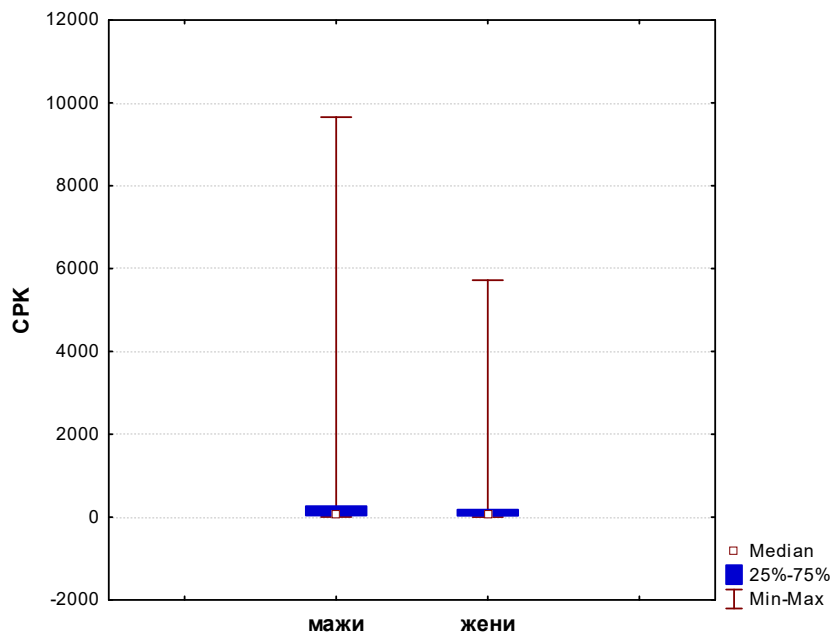
Табела 18. Анализа на примерокот според пол и СРК

Пол	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација (Std. Deviation)	Миним. (Min)	Максим. (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
СРК - Mann-Whitney U Test: Z=1,4808; p=0,1386								
мажи	452,06	116	1284,91	4	9654	39	95	265
жени	316,35	104	806,33	2	5719	32,5	71	181
Вкупно	387,91	220	1085,06	2	9654	35	87	239

\*сигнификантно за  $p < 0,05$

За  $p > 0,05$ , не беше утврдена статистички сигнификантна разлика помеѓу половите во однос на просечните вредности на креатинин фосфатазата – СРК (Mann-Whitney U Test: Z=1,4808; p=0,1386). Исто така анализата, за  $p > 0,05$ , не укажа на сигнификантна асоцијација помеѓу полот и вредноста на СРК  $> 100$  (Pearson Chi-square test=2,1475; df=1; p=0,1428).

График 16. Анализа на примерокот според пол и СРК



### 7.2.11. Аспартат трансминаза и хидроксибутерна дехидрогеназа

Во рамките на истражувањето беше направена и анализа на примерокот од лица со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт во однос на вредностите за аспартат трасаминазата (AST) и хидроксибутерната дехидрогеназа (LDH) како перцентили на горната граница (Табела 19).

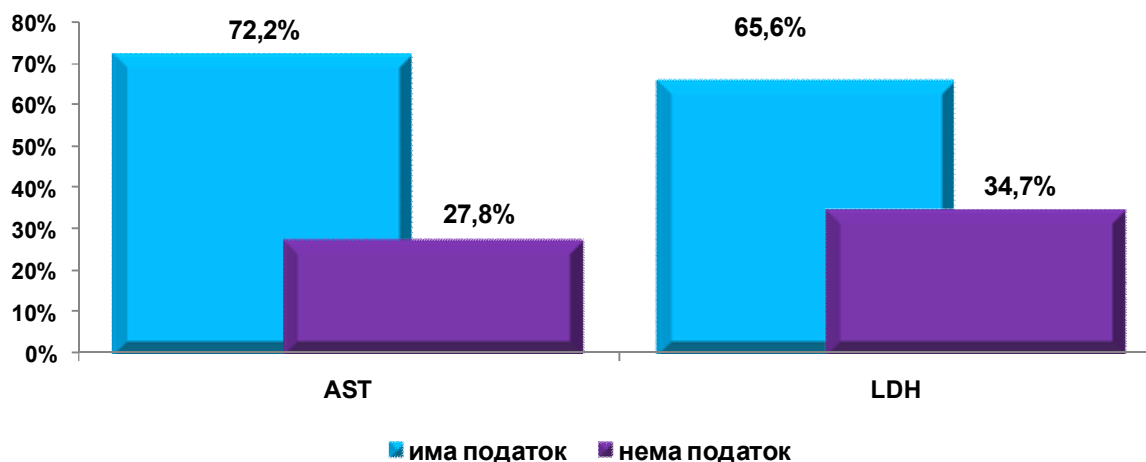
**Табела 19. Анализа за постоење податоци за аспартат трасаминазата (AST) и хидроксибутерната дехидрогеназа (LDH)**

Параметари		Податоци од медицинска документација (N=346)	
		има податок	нема податок
AST <sup>+</sup>	Број	250	96
	%	72,15%	27,75%
LDH <sup>+</sup>	Број	229	120
	%	65,62%	34,68%

\* мерено како перцентили од горната граница

Анализата укажа дека во документацијата на 96 (27,7%) од лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт немало податоци за AST а кај 120 (34,7%) од лицата немало податоци за LDH (Табела 19 и График 17).

**График 17. Анализа за постоење податоци за аспартат трасаминазата (AST) и хидроксибутерната дехидрогеназа (LDH)**



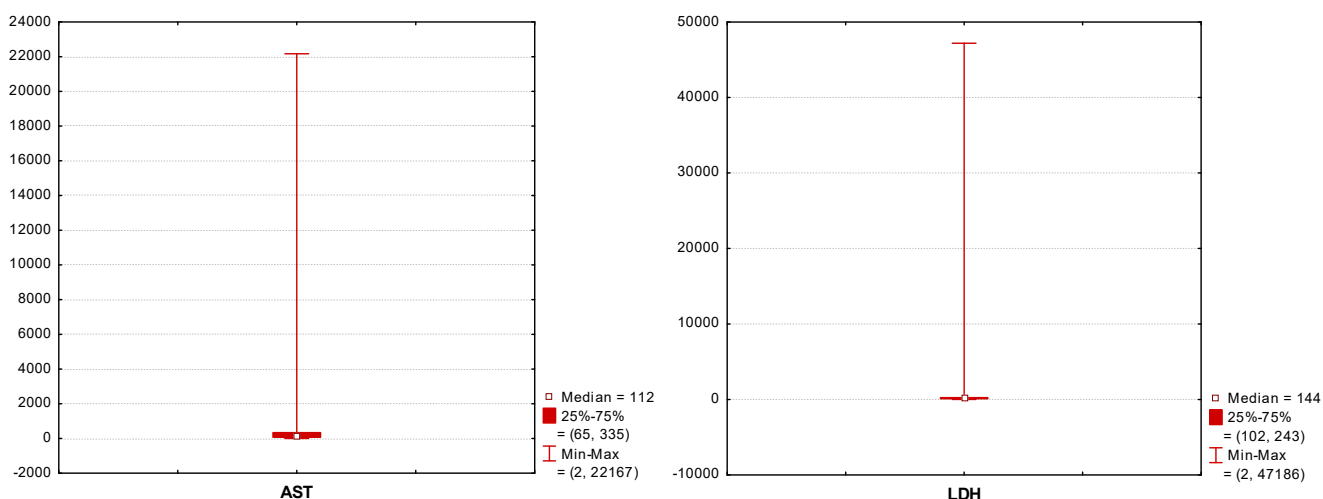
Табела 20. Анализа на примерокот според AST и LDH

Параметри	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација (Std. Deviation)	Миним. (Min)	Максим. (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
AST <sup>+</sup>	500,01	250	1631,15	2	22167	65	112	335
LDH <sup>+</sup>	538,46	226	3242,53	2	47186	102	144	243

\* мерено како перцентили од горната граница

Просечната висина на аспартат трасаминазата (AST) изнесуваше  $500 \pm 1631,1$  мерено како перцентили од горна граница. Кај 50% од лицата овој параметар беше поголем од 112 за Median (IQR)=112 (65-335). Минималната односно максималната негова вредност изнесуваше 2/ 22167 (Табела 20 и График 18). Дополнителната анализа за просечната висина на хидроксibuтерната дехидрогеназа (LDH) мерено како перцентили од горна граница изнесуваше  $528,5 \pm 3242,5$ . Кај 50% од лицата овој параметар беше поголем од 144 за Median (IQR)=144 (102-243). Минималната односно максималната негова вредност изнесуваше 2/ 47186 (Табела 20 и График 18).

График 18. Дистрибуција на примерокот според AST и LDH



## 7.2.12. Кардијален тропонин I

Болничката документација на лицата од примерокот со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт беа анализирани во однос на кардијален тропонин I (Табела 21). При анализата беа земени во предвид два извора на овој податок односно квантитативното и/или квалитативното мерење. Вредностите на кардијалниот тропонин I беа мерени како перцентили на горна граница.

Табела 21. Анализа на примерокот според податоци за кардијален тропонин I

Параметари		Податоци од медицинска документација (N=346)			
		има податок	наод >100	позитивен наод	нема податок
кардијален тропонин I <sup>+</sup> квантитативен	Број	56	37	/	290
	%	16,18%	10,69%	/	83,82%
кардијален тропонин I <sup>+</sup> квалитативен	Број	22	/	4	324
	%	6,36%	/	1,16%	93,64%

\* мерено како перцентили од горната граница

Анализата укажа дека кардијалниот тропонин I бил одредуван квантитативно кај 56 (16,2%) од лицата, а квалитативно кај 22 (6,5%) од нив. Вкупниот број на лица каде е одредуван овој параметар беше 77 (22,25%) земајќи во предвид дека кај едно лице тој бил одредуван на двата начини и наодот бил позитивен. Позитивен наод на кардијалниот тропонин I бил утврден кај 40 (11,56%) лица.

Анализа на целиот примерок според болници во однос на податоци за квантитативниот кардијален тропонин I укажа дека вакови податоци немало за 290 (83,8%) од лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт (Табела 22). Поединечно по болници, овој податок недостасувал најмногу кај 107 (93,9%) од лицата регистрирани во Битола, кај 22 (91,7%) од оние во Прилеп, кај 104 (85,9%) од регистрираните лица во Скопје, кај 24 (80%) од лицата регистрирани во Штип, кај 18 (78,3%) од лицата регистрирани во Куманово, и најмалку кај 15 (44,1%) од лицата во Тетово.

Дополонителната анализа во однос на податоци за квалитативен кардијален тропонин I укажа дека ние недостасувале кај 100% од лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт во четири од шестте абаизирани градови и тоа во Куманово, Прилеп, Тетово и Битола (Табела 22).

**Табела 22. Дистрибуција на болничка документација без податоци за Квантитативен и квалитативен кардијален тропин I**

Болници	Нема податоци за:		
		квантитативен кардијален тропонин I <sup>+</sup>	квалитативен кардијален тропонин I <sup>++</sup>
ГОВ “8ми Септември“, Скопје (N=121)	Број	104	100
	%	85,95% <sup>3</sup>	82,64%
Општа Болница, Куманово (N=23)	Број	18	23
	%	78,26% <sup>5</sup>	100%
Општа болница, Прилеп (N=24)	Број	22	24
	%	91,67% <sup>2</sup>	100%
Клиничка болница, Штип (N=30)	Број	24	29
	%	80% <sup>4</sup>	96,67%
Клиничка болница, Тетово (N=34)	Број	15	34
	%	44,12%	100%
Клиничка болница, Битола (N=114)	Број	107	114
	%	93,86% <sup>1</sup>	100%
Вкупно	Број	290	324
	%	83,82%	93,64%

+ пресметувано за секоја болница поединечно

Просечната вредност на кардијалниот тропонин I во целиот примерок на лица со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт изнесуваше 1385,2±2036,6. Кај 50% од лицата овој параметар беше поголем од 645 за Median (IQR)=645 (57,5-1800). Минималната односно максималната вредност на кардијалниот тропонин I изнесуваше 1/ 9590 (Табела 23 и График 19).

**Табела 23. Анализа на примерокот според пол и квантитативен кардијален тропонин I**

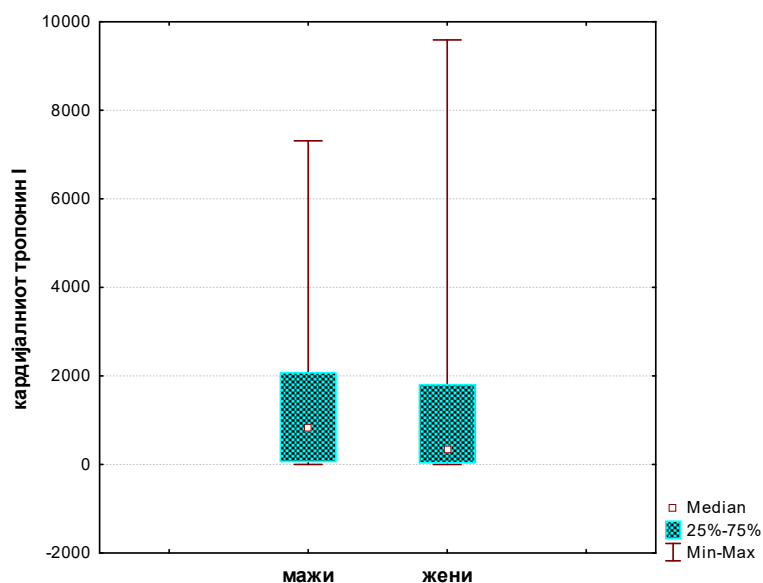
Пол	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација (Std. Deviation)	Миним. (Min)	Максим. (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
<b>Кардијален тропонин I - Mann-Whitney U Test: Z=0,6623; p=0,0498</b>								
мажи	1404,81	32	1717,17	1	7310	67	825	2070
жени	1359,12	24	2437,89	1	9590	36	350	1800
Вкупно	1385,23	56	2036,64	1	9590	57,5	645	1800

\* мерено како перцентили од горната граница

\*сигнификантно за  $p < 0,05$

Кај лицата од машки односно од женски пол просечната вредност на кардијалниот тропонин I изнесуваше  $1404,8 \pm 1717,2$  vs.  $1,359,1 \pm 2437,9$  со минимална односно максимална вредност за консеквентно 1/ 7310 vs. 1/ 9590. Кај 50% мажи односно жени вредноста на СРК беше повисока од 825 vs. 350 мерено во перцентили на горна граница (Табела 23 и График 19). За  $p < 0,05$ , не беше утврдена статистички сигнификантна разлика помеѓу половите во однос на просечните вредности на кардијалниот тропонин I (Mann-Whitney U Test:  $Z=0,6623$ ;  $p=0,0498$ ) во прилог на сигнификатно помали вредности на кардијалниот тропонин I кај лицата од женски пол.

**График 19. Анализа на примерокот според податоци за кардијален тропонин I**



### 7.2.13. Пушење на цигари

Во рамките на истражувањето беше направена и анализа на податоците за претходен пушачки статус на лица со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт (Табела 24 и График 20). За најголемиот дел од лицата 212 (61,3%) и тоа 121 (64,36%) од мажите и 91 (57,6%) од жените, во болничката документација, нема податоци за пушачкиот статус.

Податок за позитивен пушачки статус има за вкупно 38 (11%) лица, и тоа 26 (13,8%) од мажите и 12 (7,6%) од жените.

**Табела 24. Анализа на примерокот според претходен пушачки статус и пол**

Пол	Пушење (N=346)			
	да	не	нема податок	
<b>Pearson Chi-square test=7,1996; df=1; p=0,0073* да/ не</b>				
мажи	Број	26	41	121
	%	13,83%	21,81%	64,36%
жени	Број	12	55	91
	%	7,59%	34,81%	57,59%
Вкупно	Број	38	96	212
	%	10,98%	27,75%	61,27%

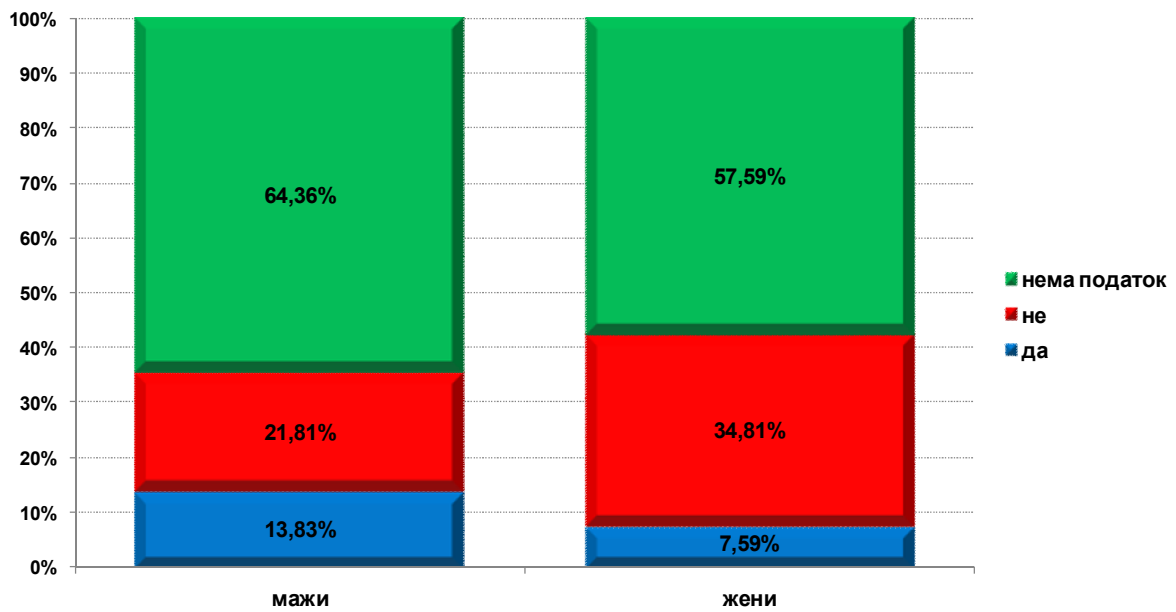
сигнификантно за  $p < 0,05$

За  $p < 0,05$ , согледана беше сигнификантна асоцијација помеѓу полот и пушачкиот статус на лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт (Pearson Chi-square test=7,1996; df=1; p=0,0073). Анализата укажа дека испитаниците од машки пол споредено со оние од женски имаат за 2,906 пати сигнификантно поголема веројатност да бидат пушачи [OR=2,906 (1,31-6,43) 95%CI].

Графичкиот приказ на дистрибуцијата на примерокот според пушачки статус и пол е дадена во График 20.



График 20. Анализа на примерокот според претходен пушачки статус и пол



#### 7.2.14. Престој на интензивна нега

Во овој дел анализирана се податоците од болничката документација кои се однесуваат на престојот на лицето на интензивна нега како и времетраењето на престојот во неа (Табела 25). Анализата укажа дека најголемиот дел од лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт и тоа 299 (86,4%) престојувале во единица за интензивна нега.

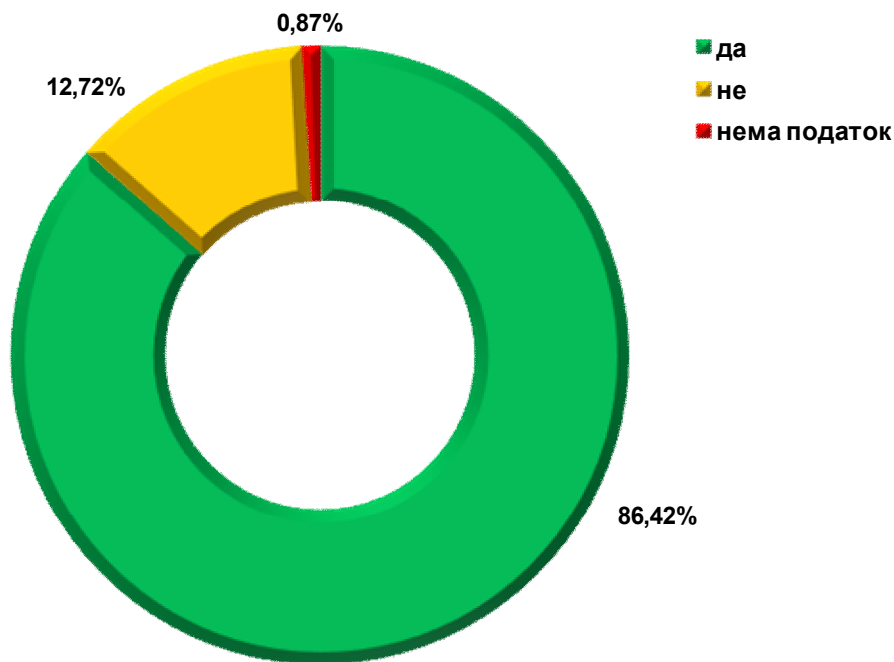
Табела 25. Анализа на примерокот според престој на интензивна нега

Параметар		N=346		
		да	не	нема податок
Престој на интензивна нега	Број	299	44	3
	%	86,42%	12,72%	0,87%

Кај 3 (0,9%) од лицата во медицинската документација немаше податок за престој на интензивна нега и тоа за 1 (4,3%) лице регистрирано во болницата во Куманово и 2 (5,9%) лице регистрирани во болницата во Тетово.

Графичкиот приказ на дистрибуцијата на примерокот според престој во единица за интензивна нега е дадена во График 21.

**График 21. Дистрибуција на примерокот според престој на интензивна нега**



Дополнително беше направена анализа на должината на престојот во денови единица за интензивна нега. Просечната должина на престојот во целиот примерок на лица со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт изнесуваше  $2,9 \pm 3,8$  дена. Кај 50% од лицата престојот беше поголем од 1 ден за Median (IQR)=1 (1-4). Минималната должина на престојот изнесуваше 0 (помалку од 24 часа), а максималната 24 дена (Табела 26 и График 22). За  $p > 0,05$ , не беше утврдена статистички сигнификантна разлика помеѓу половите во однос на просечниот престој на интензивна нега (Mann-Whitney U Test:  $Z=0,6312$ ;  $p=0,5279$ ).

Табела 26. Анализа на примерокот според должина на престој на интензивна нега во денови и пол

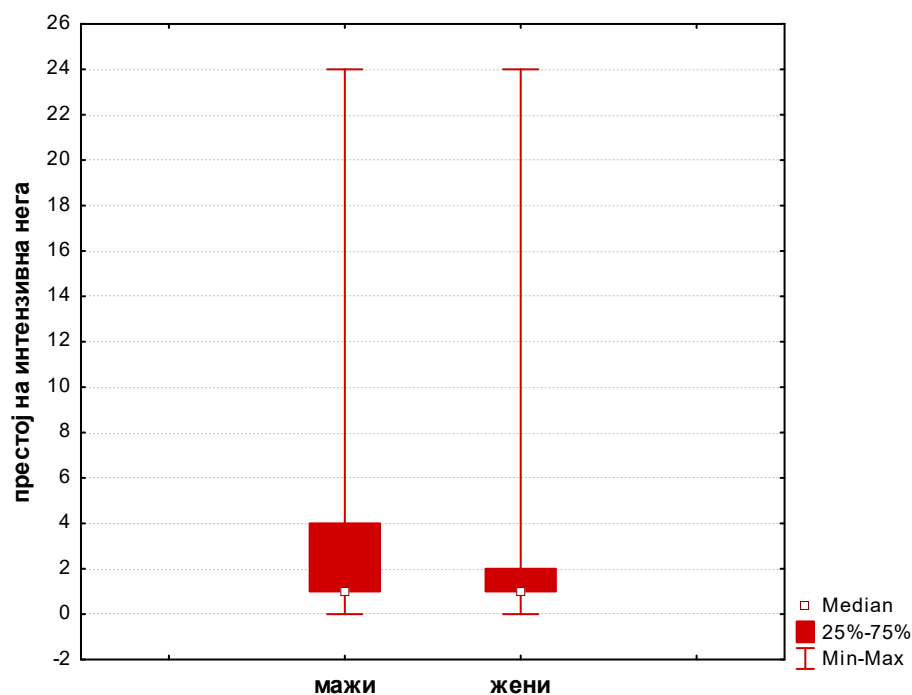
Пол	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација (Std. Deviation)	Миним. (Min)	Максим. (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Mann-Whitney U Test: Z=0,6312; p=0,5279								
мажи	2,87	188	3,84	0 <sup>+</sup>	24	1	1	4
жени	2,42	158	3,21	0 <sup>+</sup>	24	1	1	2
Вкупно	2,66	346	3,57	0 <sup>+</sup>	24	1	1	3

<sup>+</sup> 0=престој пократок од 24 часа

\*сигнификантно за p<0,05

Графичкиот приказ на престојот на лицата од примерокот во единица за интензивна нега е прикажан на График 22 даден подолу.

График 22. Дескриптивен приказ на примерокот според должина на престој на интензивна нега во денови и пол



### 7.2.15. Вкупен престој во болница

Примерокот на лица со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт е анализиран во однос на вкупниот болнички престој во денови (Табела 27).

Табела 27. Анализа според должина на хоспитализација по болници

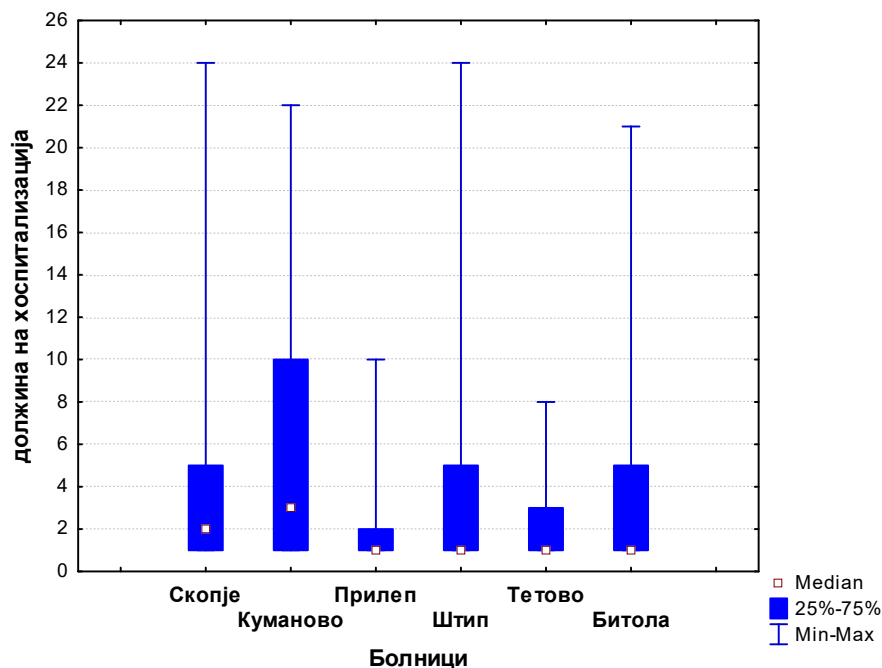
Болници	Просек (Mean)	Број (N)	Стандардна девијација (Std. Deviation)	Миним. (Min)	Максим. (Max)	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Kruskal-Wallis H test: Chi-Square (5)=10,0899; p=0,0727								
ГОО "8ми Септември", Скопје	3,69	121	4,45	1	24	1	2	5
Општа Болница, Куманово	5,87	23	6,16	1	22	1	3	10
Општа болница, Прилеп	1,96	24	2,03	1	10	1	1	2
Клиничка болница, Штип	3,90	30	5,37	1	24	1	1	5
Клиничка болница, Тетово	2,21	34	2,03	1	8	1	1	3
Клиничка болница, Битола	3,48	114	4,20	1	21	1	1	5
Вкупно	3,52	346	4,35	1	24	1	1	5

\*сигнификантно за  $p < 0,05$

Согледано беше дека просечниот престој во болница на лицата од целиот примерок изнесувал  $3,5 \pm 4,3$  дена. Кај 50% од лицата должината на престојот бил над 1 ден за Median (IQR)=1 (1-5). Минималниот односно максималниот престој изнесуваше 1/ 24 дена (Табела 27 и График 23). Најдолг престој во болница имале пациентите од Куманово и тоа  $5,9 \pm 6,2$  дена со 50% пациенти кои биле хоспитализирани повеќе од 3 дена за Median (IQR)=3 (1-10). За  $p > 0,05$ , нема статистички сигнификантна разлика помеѓу шестте болници во однос на просечниот престој во болница на пациентите од примерокот (Kruskal-Wallis H test: Chi-Square (5)=10,0899; p=0,0727).

Графичкиот приказ на дескриптивната анализа на должината на хоспитализацијата на лицата со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт е дадена на График 23.

**График 23. Анализа според должина на хоспитализација по болници**



### 7.2.16. Коронарна ангиографија

Коронарна ангиографија за време на настанот била направена кај 18 (5,2%) од лицата со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт (Табела 28).

Најмногу коронарни ангиографии биле направени во болницата во Тетово и тоа кај 6 (17,6%) од регистрираните лица, следено кај 4 (13,3%) од случаите во болницата во Штип, и кај 8 (6,6%) од случаите од болницата во Скопје. Кај ниеден од регистрираните случаи во болниците во Куманово, Прилеп, и Битола не била направена коронарна ангиографија (Табела 28).

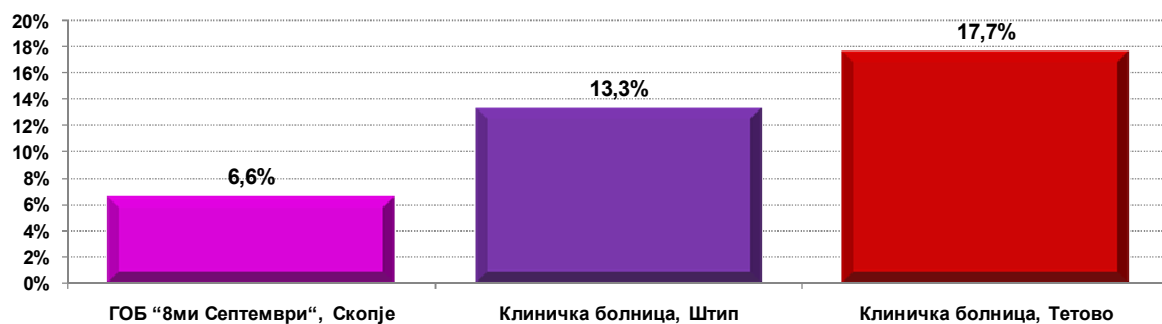
**Табела 28. Дескриптивна анализа на примерок според коронарна ангиографија за време на настанот**

Болници		Направена коронарна ангиографија* N=346
ГОБ “8ми Септември”, Скопје	Број	8
	%	6,61%
Општа Болница, Куманово	Број	0
	%	0%
Општа болница, Прилеп	Број	0
	%	0%
Клиничка болница, Штип	Број	4
	%	13,33%
Клиничка болница, Тетово	Број	6
	%	17,65%
Клиничка болница, Битола	Број	0
	%	0%
Вкупно	Број	18
	%	5,20%

\* од вкупен број регистрирани случаи

Графичкиот приказ на примерокот според коронарна ангиографија за време на настанот како процент од регистрираните случаи е даден на График 24.

**График 24. Дескриптивна анализа на примерок според коронарна ангиографија за време на настанот**



### 7.2.17. Место на настапување на смртта

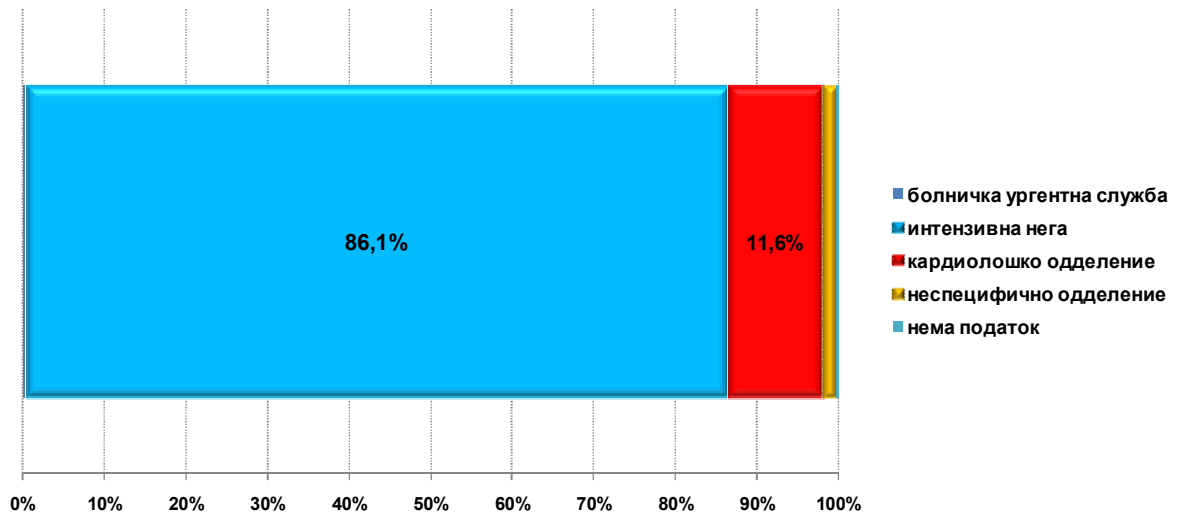
Анализата според местото на настапување на смртта укажа дека кај најголемиот дел од лицата со впишано KB3 (I10 - I50) како основна причина за смрт таа настапила во единицата за интензивна нега и тоа 298 (86,1%) следено со 40 (11,6%) каде смртта настапила на кардиолошкото одделение (Табела 29). Кај 6 (1,7%) од случаите смртта настапила во друго неспецифично одделение на болницата. Кај 1 (0,3%) случај смртта настапила во болничката ургентна служба. За 1 (0,3%) лице во болничката документација нема податок за местото на настапување на смртта.

**Табела 29. Дескриптивна анализа на примерок според место на настапување на смртта**

Место на настапување на смрт	Место на настапување на смртта	
	Број	%
болничка ургентна служба	Број	1
	%	0,29%
интензивна нега	Број	298
	%	86,13%
кардиолошко одделение	Број	40
	%	11,56%
неспецифично одделение	Број	6
	%	1,73%
нема податок	Број	1
	%	0,29%
Вкупно	Број	346
	%	100%

Табеларниот и графичкиот приказ на анализата на примерокот според место на настапување на смртта е даден на График 25.

График 25. Анализа на примерок според место на настапување на смртта





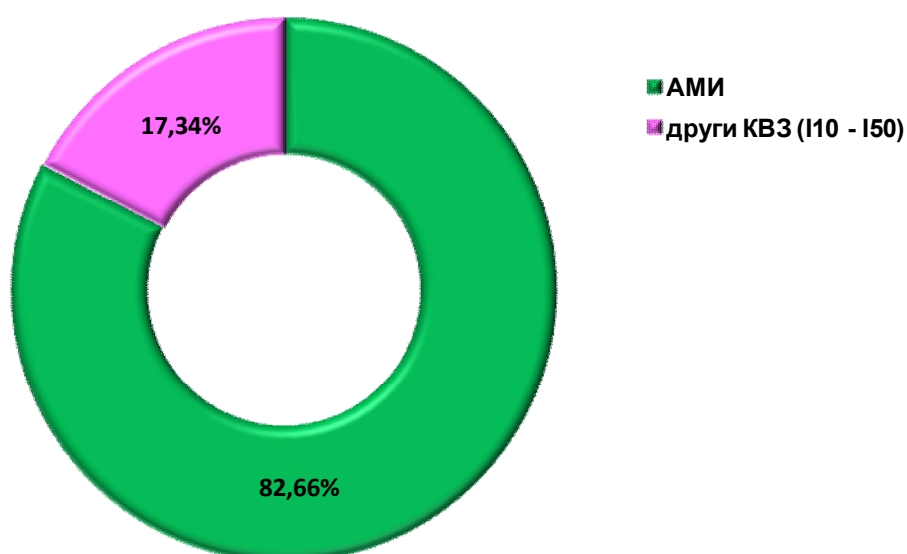
### 7.3. Проценка на вистински хоспитален моралитет од АМИ

Разликата помеѓу впишаниот и вистинскиот хоспитален моралитет од акутен миокардијален инфаркт беше направена преку споредба на ЛИПС-овите во кои е впишана/ односно не е впишана оваа дијагноза и соодветната болничка документација. Проценката на точноста беше правена согласно три дефиниции базирани на еден или повеќе дијагностички критериуми дадени во поглавјето за материјал и методи во рамките на оваа теза.

#### 7.3.1. АМИ како основна причина за смрт

Од примерокот на 346 (100%) лица за кои постои хоспитална документација за впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, издвоени беа оние за кои беа најдени ЛИПС-ови со впишан акутен миокардијален инфаркт - АМИ како основна причина за смрт. Анализата укажа (График 26) дека во периодот од две години 2016/17 во примерокот од шестте анализирани болници, со впишано односно не впишано АМИ како основна причина за смрт биле консеквентно 60 (17,3%) v.s. 286 (82,7%) ЛИПС-ови (График 26).

График 26. Анализа на примерок според впишана дијагноза во ЛИПС за основна причина за смрт



### 7.3.2. Споредба на ЛИПС-ови со АМИ како основна причина за смрт и соодветната болничка документација

Издвоените ЛИПС-ови со впишано АМИ како основна причина за смрт и тоа 60 (100%) беа анализирани во однос на нивната точност по принцип на мечување со соодветната болничка документација. Проверката на точноста беше правена согласно три дефиниции базирани на еден или повеќе дијагностички критериуми и тоа: а) DC1-дефинитивен АМИ; б) DC2-можен АМИ и в) DC9-фатални случаи со недоволни податоци.

Анализата покажа дека од вкупно 60 (100%) ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт, 48 (80%) биле евалуирани како DC1: дефинитивен АМИ, додека по 6 (10%) биле проценети како DC2: можен АМИ односно DC9: фатални случаи со недоволни податоци (Табела 30 и График 27).

**Табела 30. Анализа на точноста ЛИПС-овите со впишан АМИ како основна причина за смрт според пол**

Пол		Точност на ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт			
		<sup>1</sup> DC1	<sup>2</sup> DC2	<sup>3</sup> DC9	Вкупно
мажи	Број	26	4	5	35
	%	54,17%	66,67%	83,33%	58,33%
жени	Број	22	2	1	25
	%	45,83%	33,33%	16,67%	41,67%
Вкупно	Број	48	6	6	60
	%	80%	10%	10%	100%

Fisher Freeman Halton exact test: p=0,3572

\*сигнификантно за p<0,05

<sup>1</sup>DC1: дефинитивен АМИ

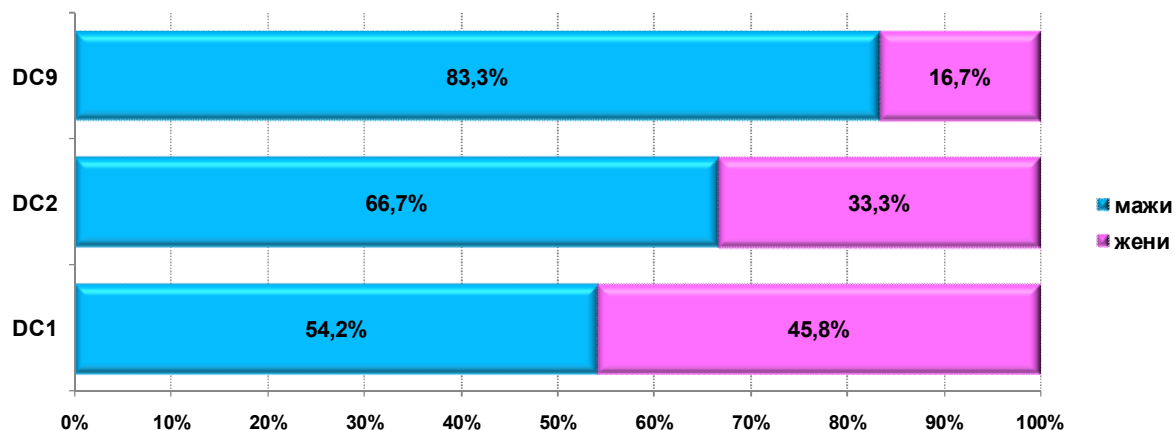
<sup>2</sup>DC2: можен АМИ;

<sup>3</sup>DC9: фатални случаи со недоволни податоци.

Класификацијата на ЛИПС-овите со впишан АМИ како основна причина за смрт според точност и пол укажа на следниот однос на застапеност на мажи спрема жени и тоа кај: а) DC1 - 26 (54,2%) vs. 22 (45,8%); б) DC2 - 4 (66,7%) vs. 2 (33,3%); и в) DC9 - 5 (83,3%) vs. 1 (16,7%) (Табела 30 и График 27).

За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на статистички сигнификантна асоцијација помеѓу половите и точноста на ЛИПС-овите со впишан АМИ како основна причина за смрт (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,3572$ ). Графичкиот приказ на класификацијата на ЛИПС-овите со впишан АМИ како основна причина за смрт според точност и пол е даден на График 27.

**График 27. Анализа на точноста на ЛИПС-овите со впишан АМИ како основна причина за смрт според пол**



### 7.3.2.1. Точноста на ЛИПС-овите со АМИ како основна причина за смрт според болници

Дистрибуцијата на примерокот од вкупно 60 (100%) ЛИПС-овите со впишан АМИ како основна причина за смрт според болници укажа дека: 19 (31,7%) биле од Скопје, 13 (21,7%) од Битола, 12 (20%) од Тетово, 8 (13,3%) од Штип и 1 (1,7%) од Куманово (Табела 31). Обработка на примерокот преку споредба на ЛИПС-овите со впишан АМИ и соодветната болничка документација укажа дека:

**DC1-дефинитивен АМИ:** во оваа категорија беа евидентирани вкупно 48 (80%) ЛИПС-овите. Поединечната анализа на регистрираните АМИ во секоја од болниците укажа дека во категорија DC1 биле класифицирани: 16 (84,2%) од случаите во Скопје, 6 (85,7%) од оние во Прилеп, 6 (75%) од случаите во Штип, 11 (91,7%) од оние во Тетово, и 9 (69,2%) од регистрираните случаи во Битола.

Во Куманово бил регистриран само 1 (100%) случај на ЛИПС со впишан АМИ како основна причина за смрт и истиот не ги исполнил критериумите за DC1 (Табела 31, График 28 - 29).

Во однос на впишан АМИ како основна причина за смрт со DC1 класификација, (дефинитивен АМИ) за  $p > 0,05$ , не беше утврдена сигнификантна процентуалната разлика помеѓу ниедна од болниците и тоа за: а) Скопје и Прилеп (Difference test: Difference 1,5% [(-36,92-26,23) CI 95%]; Chi-square=0,009; df=1;  $p=0,9265$ ); б) Скопје и Штип (Difference test: Difference 9,21% [(-18,95-44,79) CI 95%]; Chi-square=0,305; df=1;  $p=0,5809$ ); в) Скопје и Тетово (Difference test: Difference 7,46% [(-21,48-30,29) CI 95%]; Chi-square=0,352; df=1;  $p=0,5527$ ); и г) Скопје и Битола (Difference test: Difference 14,98% [(-13,33-43,74) CI 95%]; Chi-square=0,982; df=1;  $p=0,3217$ ). Оваа анализа не ја опфаќа болницата во Куманово бидејќи во неа не е евидентиран случај на ЛИПС со впишан АМИ како основна причина за смрт класифициран како DC1.

**Табела 31. Анализа на точност ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт според болници**

Болници		Точност на ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт <sup>+</sup>			
		<sup>1</sup> DC1	<sup>2</sup> DC2	<sup>3</sup> DC9	Вкупно
ГОВ “8ми Септември“, Скопје	Број	16	0	3	19
	%	84,21%	0%	15,79%	31,67%
Општа Болница, Куманово	Број	0	1	0	1
	%	0%	100%	0%	1,67%
Општа болница, Прилеп	Број	6	1	0	7
	%	85,71%	14,29%	0%	11,67%
Клиничка болница, Штип	Број	6	0	2	8
	%	75%	0%	25%	13,33%
Клиничка болница, Тетово	Број	11	0	1	12
	%	91,67%	0%	8,33%	20%
Клиничка болница, Битола	Број	9	4	0	13
	%	69,23%	30,77%	0%	21,67%
Вкупно	Број	48	6	6	60
	%	80%	10%	10%	100%

<sup>1</sup>DC1: Дефинитивен АМИ;

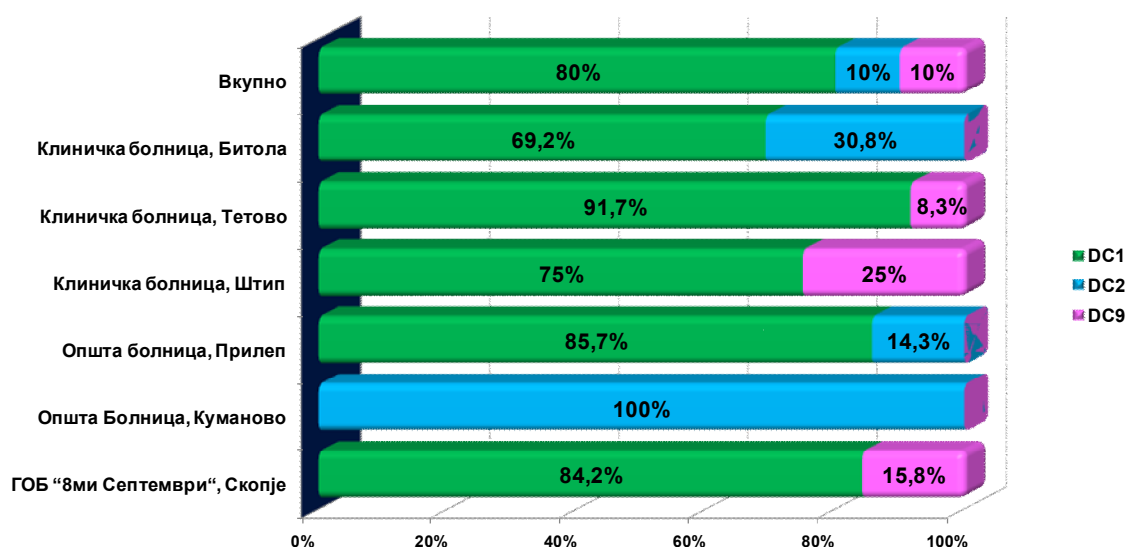
<sup>2</sup>DC2: Можен АМИ;

<sup>3</sup>DC9: Фатални случаи со недоволни податоци

+ пресметувано за секоја болница поединечно

**DC2-можен АМИ:** анализата на 6 (10%) ЛИПС-ови со оваа класификација укажа дека тие биле евидентирани во болниците во Битола, Прилеп и Куманово (Табела 31 и График 28-29). Дистрибуцијата по болници укажа дека во DC2 класификација биле 4 (30,8%) од 12 впишани АМИ во Битола, 1 (14,3%) од 7 впишани АМИ во Прилеп и 1 (100%) од 1 впишан АМИ во Куманово. Во Скопје, Штип и Тетово не биле регистрирано ЛИПС-ови со АМИ како основна причина за смрт кои согласно болничката документација беа класифицирани како DC2-можен АМИ.

**График 28. Анализа на точност ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт според болници**

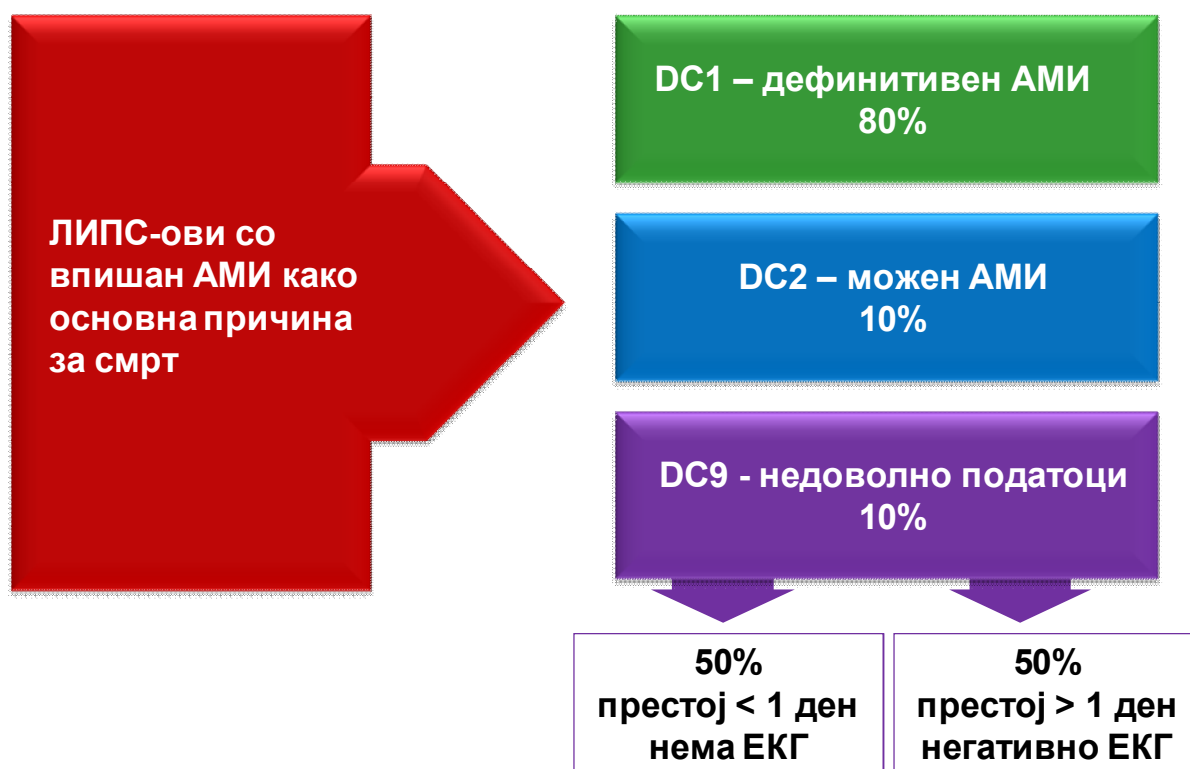


**DC9-фатални случаи со недоволно податоци:** вкупно 6 (10%) ЛИПС-ови со оваа класификација биле евидентирани во болниците во Скопје, Штип и Тетово (Табела 31 и График 28-29). Дистрибуцијата укажа дека со DC9 класификација (недоволно податоци) биле 3 (15,8%) од 19 впишани АМИ во Скопје, 2 (25%) од 8 впишани АМИ во Штип и 1 (8,3%) од 12 впишани АМИ во Тетово. Во болниците во Куманово, Прилеп и Битола не беа најдени ЛИПС-ови со АМИ како основна причина за смрт кои согласно болничката документација беа класифицирани како DC9-недоволно податоци.

Во однос на впишан АМИ како основна причина за смрт со DC9 класификација, (недоволно податоци), за  $p > 0,05$ , не беше утврдена сигнификантна процентуалната разлика помеѓу ниедна од болниците и тоа за: а) Скопје и Штип (Difference test: Difference 9,2% [(-18,95-44,79) CI 95%]; Chi-square=0,305; df=1;  $p=0,5809$ ); б) Тетово и Штип (Difference test: Difference 16,67% [(-15,74-51,42) CI 95%]; Chi-square=0,994; df=1;  $p=0,3188$ ); и в) Скопје и Тетово (Difference test: Difference 7,46% [(-21,48-30,29) CI 95%]; Chi-square=0,352; df=1;  $p=0,5527$ );

Дополнителната анализа на ЛИПС-овите категоризирани како DC9: фатални случаи со недоволни податоци, вкупно 6 (100%), укажа дека за 3 (50%) од нив нема никаков ЕКГ запис ниту податок за ензими, истите починале во првите 24 часа по приемот во болницата во Скопје. Останатите 3 (50%) лица категоризирани како DC9: фатални случаи со недоволни податоци, биле регистрирани во болниците во Штип и Тетово, биле хоспитализирани повеќе од 1 ден и кај нив ЕКГ било направено и истото било негативно (График 29).

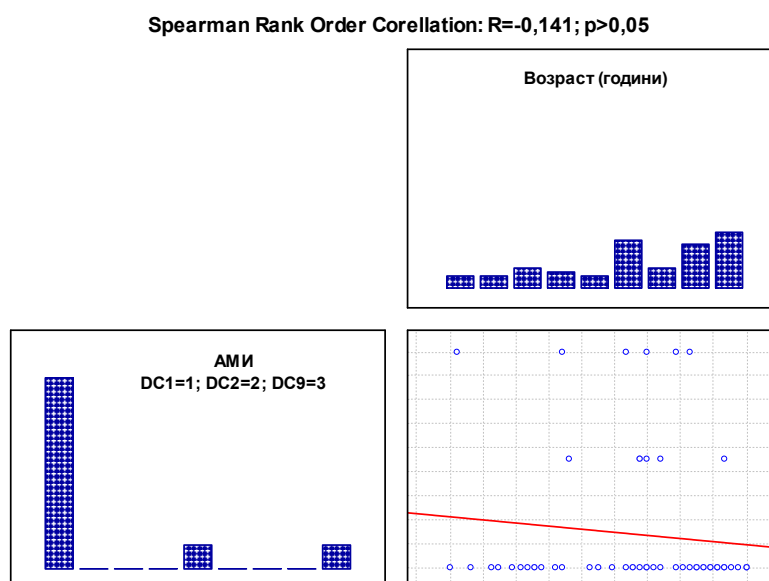
**График 29. Алгоритам на точност на ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт**



**7.3.2.2. Поврзаност на точност на ЛИПС-ови со АМИ како основна причина за смрт со возраста и времето на хоспитализација на пациентот**

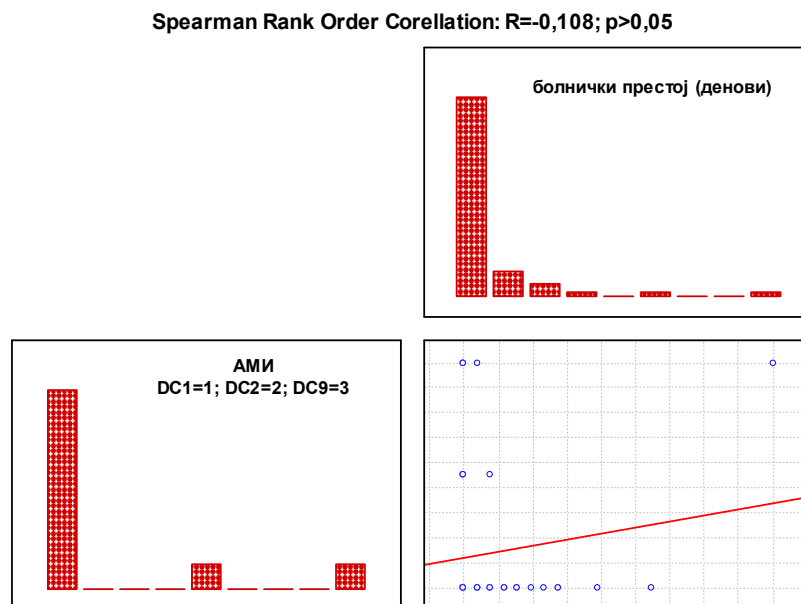
Во примерокот на ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт 60 (100%), направена беше анализа за согледување на евентуалната поврзаност помеѓу возраста на пациентите во години и класификацијата на ЛИПС-овите според точност (DC1, DC2 и DC9). Согледана беше линеарна негатива несигнификантна корелација,  $p > 0,05$ , помеѓу возраста и точноста на ЛИПС-от (Spearman Rank Order Corellation:  $R = -0,141$ ;  $p > 0,05$ ). Со намалувањето на возраста на пациентот со впишан АМИ како основна причина за смрт, несигнификантно се зголемува веројатноста за DC9 класификација (недоволно податоци во соодветната болничка документација (График 30). Истовремено, DC1 класификација (дефинитивен АМИ) на ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт несигнификантно расте со возраста на пациентот. Во поддршка на овие толкувања е и постоењето на несигнификантна линеарна позитивна кореалција помеѓу возраста и хоспитализацијата (Spearman Rank Order Corellation:  $R = -0,163$ ;  $p > 0,05$ ) односно со растење на возраста расте и должината на хоспитализацијата на овие пациенти, а со тоа и можноста за подобра болничка докуметација

**График 30. Непараметарска корелација помеѓу возраста и точноста на ЛИПС-от со впишан АМИ како основна причина за смрт**



Дополнително, беше направена и анализа за согледување на евентуалната поврзаност помеѓу должината на болничкиот престој и класификацијата на ЛИПС-от според точност (DC1, DC2 и DC9). Согледана беше линеарна негатива несигнификантна корелација,  $p > 0,05$ , помеѓу должината на болничкиот престој и точноста на ЛИПС-от (Spearman Rank Order Corellation:  $R = -0,108$ ;  $p > 0,05$ ). Со намалувањето на должината на болничкиот престој несигнификантно се зголемува веројатноста за DC9 класификација на ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт (недоволно податоци во болничката докуметација) (График 31).

**График 31. Непараметарска корелација помеѓу должината на болничкиот престој и точноста на ЛИПС-от со впишан АМИ како основна причина за смрт**





### 7.3.3. Споредба на ЛИПС-ови без АМИ како основна причина за смрт и соодветната болничка документација

Од вкупно 346 (100%) лица за кои постои хоспитална документација за впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, издвоени беа 286 (82,7%) ЛИПС-ови во кои АМИ не беше впишан како основна причина за смрт. Направена беше проценка на нивната точност по принцип на мечување со соодветната болничка документација. Проверката на точноста беше правена согласно три дефиниции базирани на еден или повеќе дијагностички критериуми и тоа: а) DC1-дефинитивен АМИ; б) DC2-можен АМИ и в) DC9-фатални случаи со недоволни податоци.

Анализата покажа дека од вкупно 286 (100%) ЛИПС-ови во кои немеше впишан АМИ како основна причина за смрт: а) 25 (8,7%) биле евалуирани како DC1: дефинитивен АМИ; б) 97 (33,9%) биле проценети како DC2: можен АМИ; в) 27 (9,4%) како DC9: фатални случаи со недоволни податоци; и г) 137 (47%) биле други КВЗ (I10 - I50) без АМИ (Табела 30 и График 32).

**Табела 32. Анализа на точноста ЛИПС-овите без впишан АМИ како основна причина за смрт според пол**

Пол		Точност на ЛИПС-ови во кои не е впишан АМИ како основна причина за смрт				
		<sup>1</sup> DC1	<sup>2</sup> DC2	<sup>3</sup> DC9	<sup>4</sup> други	Вкупно
мажи	Број	17	49	16	71	153
	%	68%	50,52%	59,26%	51,82%	53,50%
жени	Број	8	48	11	66	133
	%	32%	49,48%	40,74%	48,18%	46,50%
Вкупно	Број	25	97	27	137	286
	%	8,74%	33,92%	9,44%	47,90%	100%

Fisher Freeman Halton exact test: p=0,3955

<sup>1</sup>DC1: Дефинитивен АМИ;

<sup>3</sup>DC9: Фатални случаи со недоволни податоци;

\*сигнификантно за p<0,05

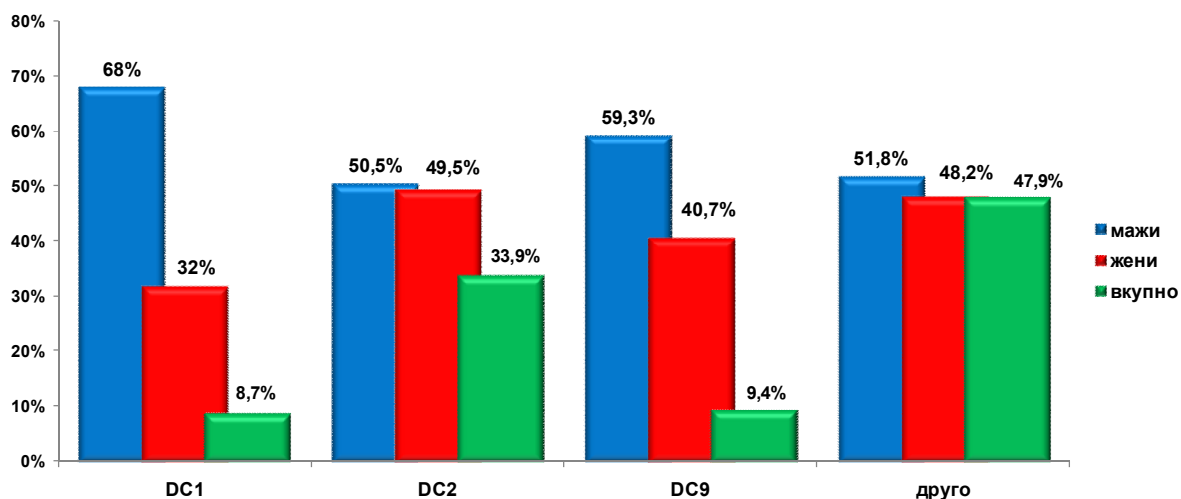
<sup>2</sup>DC2: Можен АМИ;

<sup>4</sup>други: КВЗ (I10 - I50) без АМИ

Класификацијата на примерокот на 286 (100%) ЛИПС-ови без впишан АМИ како основна причина за смрт според точност и пол укажа на следната застапеност на машкиот во однос на женскиот пол: а) DC1 - 17 (68%) vs. 8 (32%); б) DC2 - 49 (50,5%) vs. 48 (49,5%); в) DC9 - 16 (59,3%) vs. 11 (40,7%) и г) други – 71 (51,8%) vs. 66 (48,2%) (Табела 32 и График 32).

За  $p > 0,05$ , анализата не укажа на статистички сигнификантна асоцијација помеѓу половите и точноста на ЛИПС-овите во кои не е впишан АМИ како основна причина за смрт (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,3955$ ).

**График 32. Анализа на точност ЛИПС-ови без впишан АМИ како основна причина за смрт според пол**



### 7.3.3.1. Точност на ЛИПС-ови без АМИ како основна причина за смрт според болници

Дистрибуцијата на примерокот од вкупно 286 (100%) ЛИПС-ови без впишан АМИ како основна причина за смрт според болници укажа дека: 102 (35,7%) биле од Скопје, 101 (35,3%) од Битола, подеднаков број и тоа по 22 (7,7%) од Тетово, Куманово и Штип, и 17 (5,9%) од Прилеп (Табела 33). Понатамошната анализа на овој примерок преку споредба на ЛИПС-овите без впишан АМИ со соодветната болничка документација укажа дека:

**Табела 33. Дистрибуција на ЛИПС-ови без впишан АМИ како основна причина за смрт според точност и болници**

Болници		Точност на ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт <sup>+</sup>				
		<sup>1</sup> DC1	<sup>2</sup> DC2	<sup>3</sup> DC9	други	Вкупно
ГОБ “8ми Септември“, Скопје	Број	6	33	5	58	102
	%	5,88%	32,35%	4,90%	56,86%	35,66%
Општа Болница, Куманово	Број	1	6	4	11	22
	%	4,55%	27,27%	18,18%	50%	7,69%
Општа болница, Прилеп	Број	0	2	6	9	17
	%	0%	11,76%	35,29%	52,94%	5,94%
Клиничка болница, Штип	Број	5	8	0	9	22
	%	22,73%	36,36%	0%	40,91%	7,69%
Клиничка болница, Тетово	Број	2	10	1	9	22
	%	9,09%	45,45%	4,55%	40,91%	7,69%
Клиничка болница, Битола	Број	11	38	11	41	101
	%	10,89%	37,62%	10,89%	40,59%	35,31%
Вкупно	Број	25	97	27	137	286
	%	8,74%	33,92%	9,44%	47,90%	100%

<sup>1</sup>DC1: Дефинитивен АМИ;

<sup>4</sup>други: KB3 (I10 - I50) без АМИ

<sup>2</sup>DC2: Можен АМИ;

+ пресметувано од секој примерок поединечно

<sup>3</sup>DC9: Фатални случаи со недоволни податоци

**DC1-дефинитивен АМИ:** во оваа категорија беа издвоени вкупно 25 (8,7%) од примерок на 286 (100%) ЛИПС-ови без впишан АМИ како причина за смрт. Поединечната анализа во секоја од болниците укажа дека во категоријата DC1 биле класифицирани: 11 (10,9%) од овие случаи во Битола, 6 (5,9%) од оние во Скопје, 5 (22,7%) од Штип, 2 (9,1%) од Тетово, и 1 (4,5%) од регистрираните вакви случаи во Куманово.

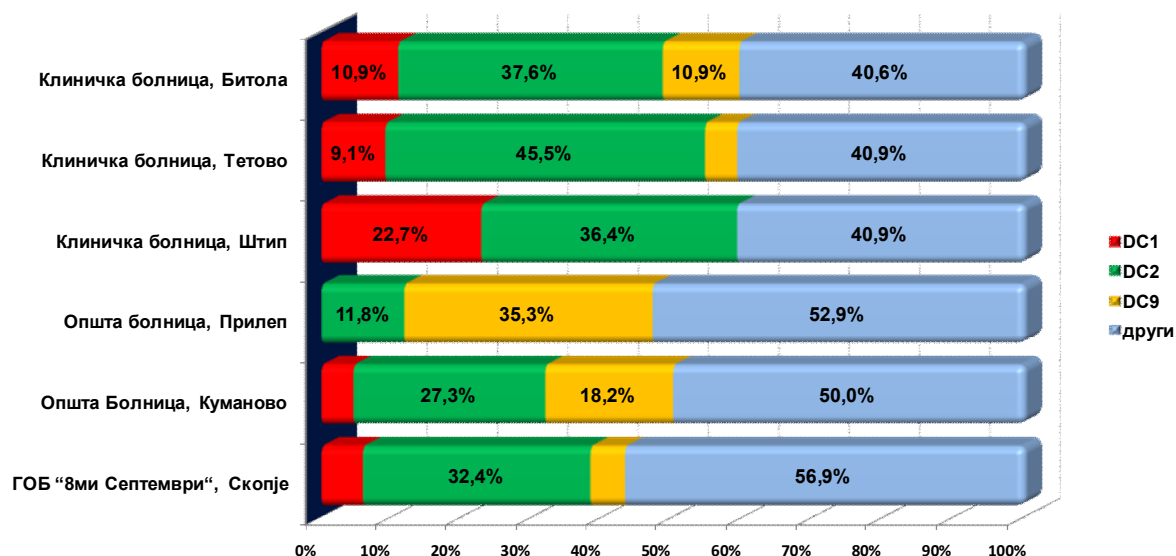
Во болницата во Прилеп немаше ЛИПС-ови без АМИ како основна причина за смрт кој беа класифициран во DC1-дефинитивен АМИ (Табела 33 и График 33).

Во однос на DC1 класификацијата на ЛИПС-овите без впишан АМИ како основна причина за смрт, за  $p < 0,05$ , беше утврдена сигнификантна процентуалната разлика помеѓу болниците во Скопје и Штип (Difference test: Difference 16,8% [(2,73-37,80) CI 95%]; Chi-square=6,306; df=1;  $p=0,0121$ ) во прилог на сигнификантно помал број на DC1 случаи во Скопје (Табела 33).

Анализата, за  $p > 0,05$ , не укажа на сигнификантна процентуалната разлика во однос на DC1 класификацијата на ЛИПС-овите без впишан АМИ како основна причина за смрт во ни една од останатите комбинации на болници и тоа за: а) Куманово и Штип (Difference test: Difference 18,2% [(-3,19-39,22) CI 95%]; Chi-square=3,016; df=1;  $p=0,0824$ ); б) Тетово и Штип (Difference test: Difference 13,6% [(-8,931-35,37) CI 95%]; Chi-square=1,495; df=1;  $p=0,2215$ ); в) Битола и Штип (Difference test: Difference 11,84% [(-2,86-33,08) CI 95%]; Chi-square=2,221; df=1;  $p=0,136$ ). г) Скопје и Куманово (Difference test: Difference 1,33% [(-16,21-8,71) CI 95%]; Chi-square=0,061; df=1;  $p=0,807$ ); д) Скопје и Тетово (Difference test: Difference 3,21% [(-5,93-22,19) CI 95%]; Chi-square=0,307; df=1;  $p=0,579$ ); е) Скопје и Битола (Difference test: Difference 5,01% [(-2,89-13,21) CI 95%]; Chi-square=1,652; df=1;  $p=0,199$ ) Оваа анализа не ја опфати болницата во Прилеп бидејќи во неа не беше евидентиран случај на ЛИПС без АМИ како основна причина за смрт класифициран како DC1 (Табела 33).

**DC2-можен АМИ:** анализата на 97 (33,9%) ЛИПС-ови во оваа категорија укажа дека тие биле евидентирани во сите шест анализирани болници и тоа: 33 (32,3%) од 102 случаи без АМИ за Скопје; 6 (27,3%) од 22 вакви случаи во Куманово; 2 (11,8%) од 17 случаи во Прилеп; 8 (36,4%) од 22 случаи во Штип; 10 (45,6%) од 22 регистриран случаи без АМИ како основна причина за смрт во Тетово и 38 (37,6%) од случаите без АМИ во Битола (Табела 33 и График 33).

**График 33. Анализа на ЛИПС-ови без впишан АМИ како основна причина за смрт според точност и болници**



**DC9-фатални случаи со недоволно податоци:** во оваа категорија беа издвоени вкупно 27 (9,4%) случаи од примерокот на 286 ЛИПС-ови без впишан АМИ како основна причина за смрт. Дистрибуцијата на случаите за индивидуален примерок по болници укажа дека тие преставуваат: 5 (4,9%) од случаите од Скопје; 4 (18,2%) од Куманово; 6 (35,3%) од Прилеп; 1 (4,5%) од Тетово и 11 (10,9%) од Битола. Во болницата во Штип не беше најден случај со DC9 класификација меѓу ЛИПС-овите без впишан АМИ како основна причина за смрт (Табела 33 и График 33).

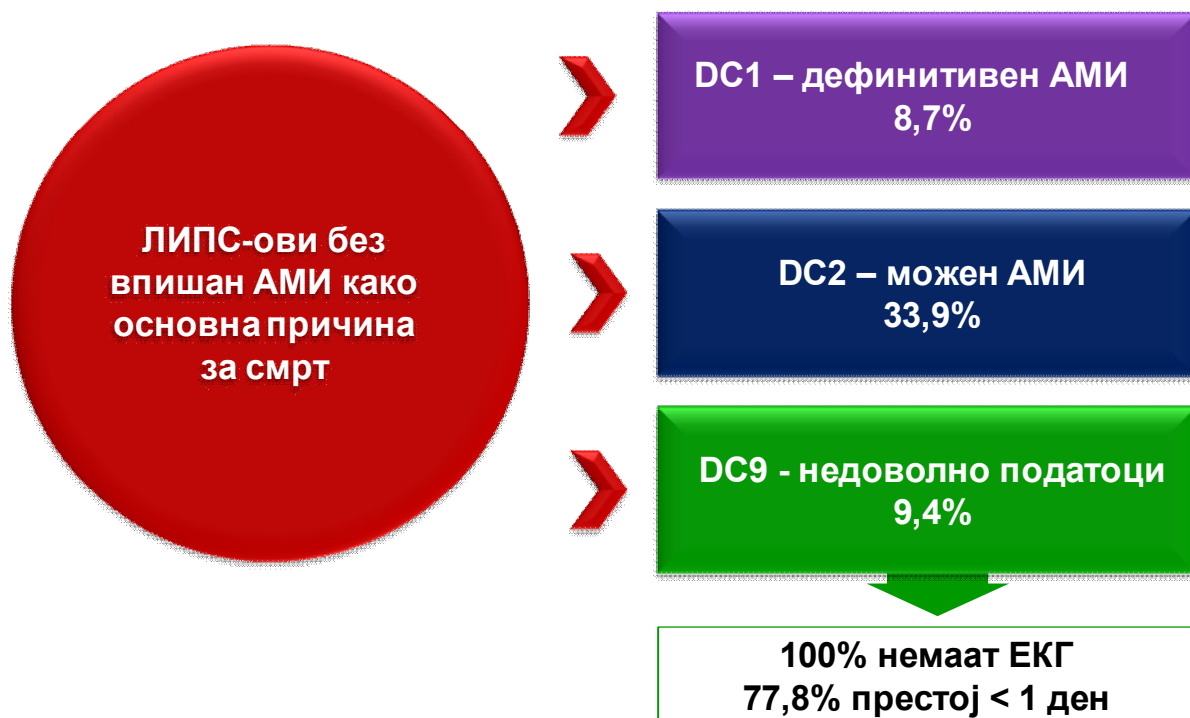
Во однос на ЛИПС-ови без впишан АМИ како основна причина за смрт класифицирани како DC9 (недоволно податоци), за  $p < 0,05$ , беше утврдена сигнификантна процентуалната разлика помеѓу: а) Прилеп и Скопје (Difference test: Difference 30,39% [(11,41-53,96) CI 95%]; Chi-square=15,91; df=1;  $p=0,0001$ ); б) Прилеп и Тетово (Difference test: Difference 30,74% [(5,82-54,44) CI 95%]; Chi-square=5,995; df=1;  $p=0,014$ ); и в) Прилеп и Битола (Difference test: Difference 24,4% [(4,89-48,27) CI 95%]; Chi-square=6,966; df=1;  $p=0,008$ ) во прилог на сигнификантно поголем број на случаи со DC9 (недоволно податоци) во Прилеп споредено сите пет останати градови.

Дополнителната анализа, за  $p < 0,05$ , укажа и на сигнификантна процентуалната разлика помеѓу Скопје и Куманово (Difference test: Difference 13,28% [(0,829-33,81) CI 95%]; Chi-square=4,704; df=1;  $p=0,0301$ ).

Анализата, за  $p > 0,05$ , не укажа на сигнификантна процентуалната разлика во однос на DC9 класификацијата на ЛИПС-овите без впишан АМИ како основна причина за смрт во ниедна од останатите комбинации на болници и тоа за: а) Скопје и Битола (Difference test: Difference 5,9% [(-1,68-14,05) CI 95%]; Chi-square=2,496; df=1;  $p=0,1141$ ); б) Скопје и Тетово (Difference test: Difference 0,35% [(-17,13-7,47) CI 95%]; Chi-square=0,005; df=1;  $p=0,9499$ ); в) Куманово и Битола (Difference test: Difference 6,34% [(-11,54-14,78) CI 95%]; Chi-square=0,818; df=1;  $p=0,3658$ ); и г) Куманово и Тетово (Difference test: Difference 13,63% [(-6,76-34,31) CI 95%]; Chi-square=1,983; df=1;  $p=0,1591$ );

Дополнителната анализа на ЛИПС-овите категоризирани како DC9: недоволни податоци, вкупно 27 (100%), укажа дека за ниеден од нив нема никаков ЕКГ запис, а само за 3 (11,1%) од овие лица има податок за ензими. Кај најголемиот дел 21 (77,8%) од овие лица, престојот во болница бил 1 ден (График 34).

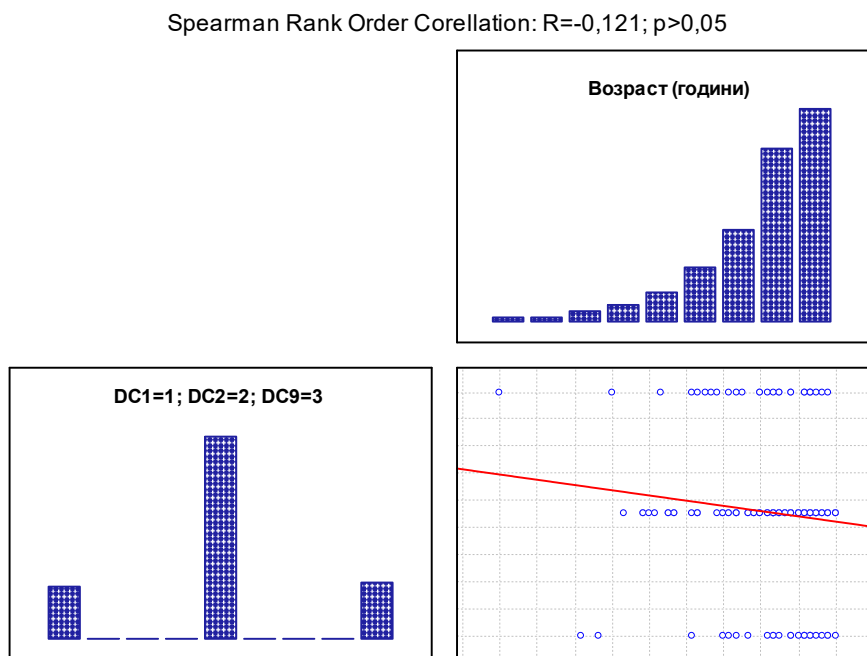
**График 34. Алгоритам на точност на ЛИПС-ови без впишан АМИ како основна причина за смрт**



**7.3.3.2. Поврзаност на точност на ЛИПС-ови со АМИ како основна причина за смрт со возраста и времето на хоспитализација на пациентот**

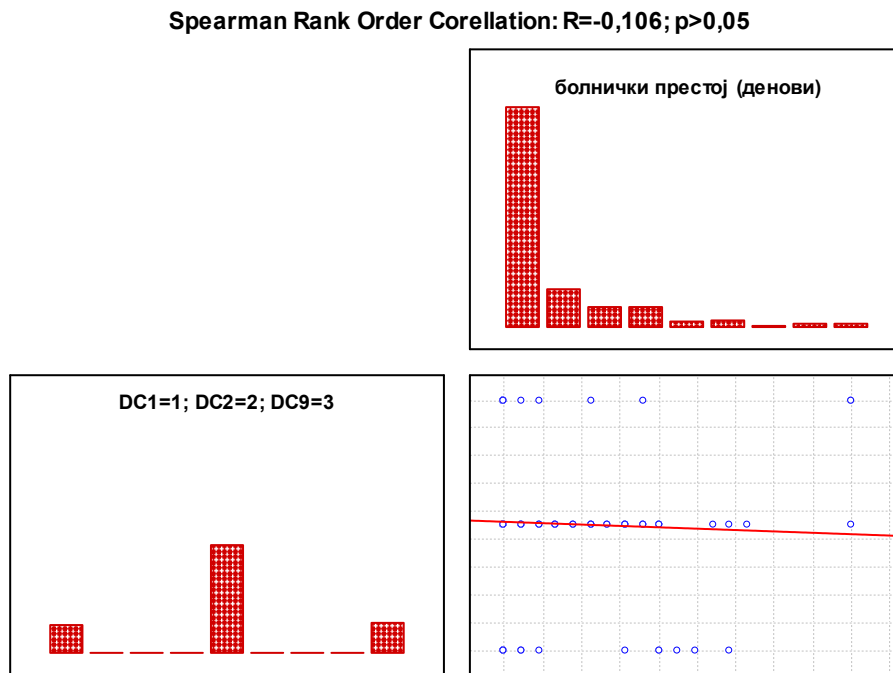
Во примерокот на ЛИПС-ови без впишан АМИ, а со впишани други КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, направена беше анализа за согледување на евентуалната поврзаност помеѓу возраста и точноста (DC1, DC2 и DC9). Согледана беше линеарна негативна несигнификантна корелација, помеѓу возраста и точноста на ЛИПС-от (Spearman Rank Order Corellation:  $R=-0,121$ ;  $p>0,05$ ). Веројатноста за пропусти во шифрирање на АМИ како основна причина на смрт т.е. замената на оваа дијагноза со шифри за други КВЗ (DC1 класификација) несигнификантно расте со возраста на пациентите (График 35). Истовремено со намалувањето на возраста на пациентите несигнификантно се зголемува веројатноста за DC9 класификација (недоволно податоци) во соодветната болничка документација за ЛИПС-овите каде АМИ не е впишан како основна причина за смрт (График 35).

**График 35. Непараметарска корелација помеѓу возраста и точноста на ЛИПС-от без впишан АМИ како основна причина за смрт**



Дополнително, беше направена и анализа за согледување на евентуалната поврзаност помеѓу должината на болничкиот престој и класификацијата на ЛИПС-от според точност (DC1, DC2 и DC9). Согледана беше линеарна негатива несигнификантна корелација,  $p > 0,05$ , помеѓу должината на болничкиот престој и точноста на ЛИПС-от (Spearman Rank Order Corellation:  $R = -0,106$ ;  $p > 0,05$ ). Со намалувањето на должината на болничкиот престој несигнификантно се зголемува веројатноста за DC9 класификација на ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт (недоволно податоци во болничката докуметација) (График 35).

**График 35. Непараметарска корелација помеѓу должината на болничкиот престој и точноста на ЛИПС-от без впишан АМИ како основна причина за смрт**





## 7.4. Евалуација на квалитетот на ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт

Во овој дел од истражувањето беше направена евалуација на квалитетот на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, согласно протоколот за пополнување пропишан од 10-тата Меѓународната класификација за болести повреди и причини за смрт (МКБ 10) (Табела 34).

**Табела 34. Анализа на точноста на ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт според пол**

Пол		Точност на ЛИПС-ови со впишан КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт <sup>+</sup>				
		нема	точно	неточно	делумно	нечитко
<b>ПРИМАРНА ПРИЧИНА - Pearson Chi-square: 6,9214; df=3; p=0,0744 (N=346)</b>						
мажи	Број	87	54	24	23	7
	%	46,28%	28,72%	12,77%	12,23%	3,72%
жени	Број	62	61	11	24	7
	%	39,24%	38,61%	6,96%	15,19%	4,43%
Вкупно	Број	149	115	35	47	14
	%	43,06%	33,24%	10,12%	13,58%	4,05%
<b>СЕКУНДАРНА ПРИЧИНА- Pearson Chi-square: 8,9756; df=3; p=0,0617 (N=346)</b>						
мажи	Број	97	51	21	12	7
	%	51,60%	27,13%	11,17%	6,38%	2,02%
жени	Број	67	65	10	9	7
	%	42,41%	41,14%	6,33%	5,70%	2,02%
Вкупно	Број	164	116	31	21	14
	%	47,40%	33,53%	8,96%	6,07%	4,05%
<b>ВКУПНА ТОЧНОСТ- Pearson Chi-square: 7,3156; df=3; p=0,1201 (N=346)</b>						
мажи	Број	80	51	33	17	7
	%	42,55%	27,13%	17,55%	9,04%	3,72%
жени	Број	48	60	25	18	7
	%	30,38%	37,97%	15,82%	11,39%	4,43%
Вкупно	Број	128	111	58	35	14
	%	36,99%	32,08%	16,76%	10,12%	4,05%

\*сигнификантно за  $p < 0,05$

Евалуацијата на вкупно 345 (100%) ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт беше направена во однос на точноста на впишувањето на: а) примарната причина; б) секундарната причина и в) вкупна точност на причина за смрт.

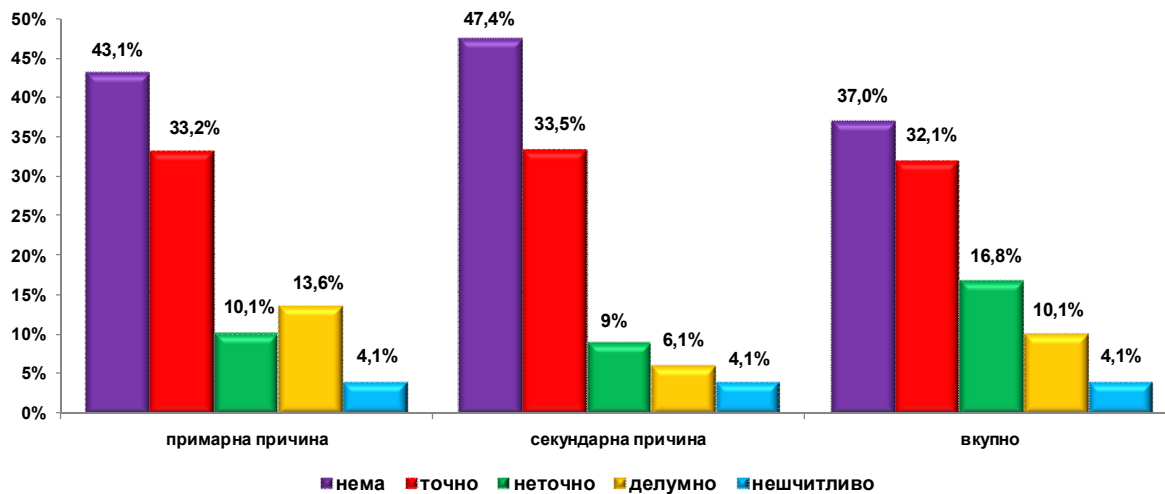
#### 7.4.1. Евалуација на точност на ЛИПС-ови според пол

Примарната причина т.е повреда или болест која го започнува следот на настани кои доведуваат до смрт била пополнета во 149 (43,1%) ЛИПС-ови (Табела 34 и График 36). Впишувањето на примарната причина било оценето како: а) точно кај 115 (33,2%); б) неточно кај 35 (10,1%), в) делумно точна кај 47(13,6%); и г) нечитливи кај 14 (4%) од ЛИПС-овите. За  $p > 0,05$ , не укажа на сигнификантна асоцијација меѓу полот на испитаниците и точноста на впишување на примарната причина за смрт (Pearson Chi-square=6,9214; df=3;  $p=0,0744$  ).

Секундарната причина т.е.непосредната причина(и) за смрт која/кои се резултат на примарната причина за смрт не била пополнета во 164 (47,5%) ЛИПС-ови (Табела 34 и График 36). Впишувањето на секундарната причина било оценето како: а) точна кај 116 (33,5%); б) неточна кај 31 (9%); в) делумно точна кај 21 (6,1%); и г) нечитливи кај 14 (4,1%) од ЛИПС-овите. Анализата,  $p > 0,05$ , не укажа на сигнификантна асоцијација меѓу полот на испитаниците и точноста на впишување на секундарната причина за смрт (Pearson Chi-square: 7,3156; df=3;  $p=0,1201$ ).

Евалуацијата на вкупната точност на ЛИПС-овите, базирана на точноста на впишувањето на примарната и секундарната причина за смрт укажа дека точни биле 111 (32,1%), неточни 58 (16,8%), делумно точни 35 (10,1%) и нечитливи 14 (4,1%). Нема сигнификантна асоцијација помеѓу полот на испитаниците и точноста на ЛИПС-оците со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт (Pearson Chi-square: 7,3156; df=3;  $p=0,1201$ ).

**График 36. Анализа на точноста на ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт според пол**



Дополнително, направена беше евалуација на квалитетот на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт во однос на болници (Табела 35).

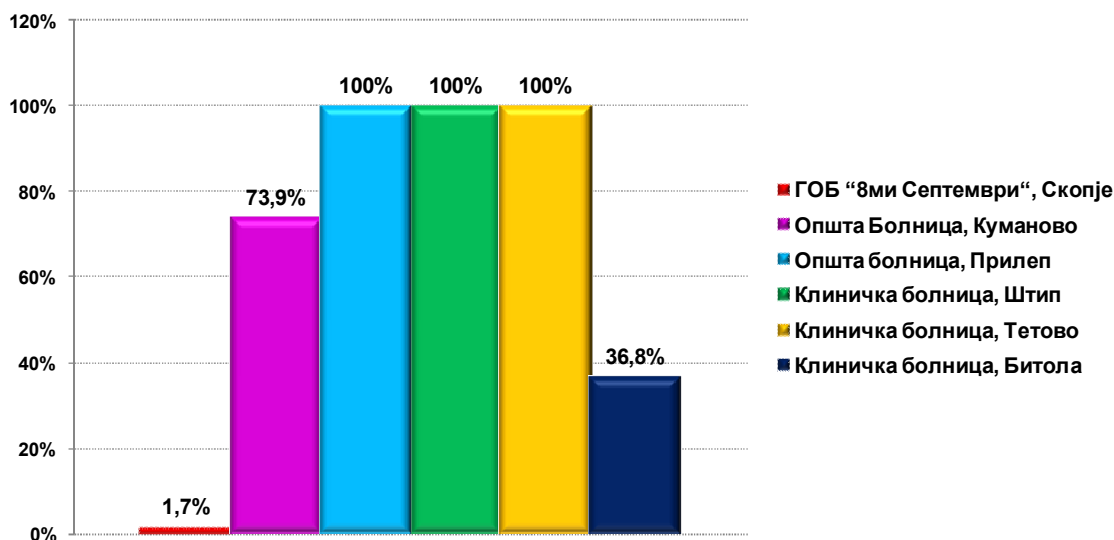
**Табела 35. Анализа на точноста на примарна причина на ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт според болници**

Болници	Квалитет на ЛИПС-ови со впишан КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт <sup>+</sup>					
	нема	точно	неточно	делумно	нечитко	
<b>ПРИМАРНА ПРИЧИНА</b>						
ГООБ "8ми Септември", Скопје	Број	2	72	20	27	0
	%	1,65%	59,50%	16,53%	22,31%	0%
Општа Болница, Куманово	Број	17	4	1	1	0
	%	73,91%	17,39%	4,35%	4,35%	0%
Општа болница, Прилеп	Број	24	0	0	0	0
	%	100%	0%	0%	0%	0%
Клиничка болница, Штип	Број	30	0	0	0	0
	%	100%	0%	0%	0%	0%
Клиничка болница, Тетово	Број	34	0	0	0	0
	%	100%	0%	0%	0%	0%
Клиничка болница, Битола	Број	42	39	14	19	14
	%	36,84%	34,21%	12,28%	16,67%	12,28%
Вкупно	Број	149	115	35	47	14
	%	43,06%	33,24%	10,12%	13,58%	4,05%

<sup>+</sup> пресметувано од секој примерок поединечно

Евалуацијата на точноста на пополнувањето на примарната причина за смрт, укажа дека таа не била пополнета во вкупно 149 (43,1%) ЛИПС-ови од примерокот. Според дистрибуцијата по болници таа не била пополнета во ниеден или 100% од ЛИПС-овите во болниците во Прилеп, Штип, и Тетово. Примарната причина за смрт не била пополнета во две третини или 17 (73,9%) од ЛИПС-овите во болницата во Куманово, и во третина 42 (36,8%) од ЛИПС-овите во болницата во Битола. Најдобра е состојбата во болницата во Скопје каде примарната причина не била пополнета само во 2 (1,6%) ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт (Табела 35 и График 37).

**График 37. Дистрибуција според немање на впишана примарна причина во ЛИПС-ови со КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт**



Во целиот примерок, ЛИПС-ови со точно пополнета примарна причина биле третина или 115 (33,2%). Поединечно по болници, точно пополнета примарна причина имале 72 (59,5%) од ЛИПС-овите во Скопје, следено со 39 (34,2%) во Битола и 4 (17,4%) во Куманово. За ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, за  $p < 0,05$ , согледана беше сигнификантна асоцијација помеѓу квалитетот на впишаната примарна причина за смрт и видот на болницата (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,001$ ) во прилог на сигнификантно најдобар квалитет во болницата во Скопје, следено со болниците во Куманово и Битола. За  $p < 0,05$ , постои сигнификантно подобар квалитет и на болницата во Битола споредно со онаа во Куманово (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,001$ ).

Во однос на ЛИПС-ови со нечитко напишана примарна причина евалуацијата укажа на 14 (12,3%) такви ЛИПС-ови во болницата во Битола (Табела 35 и График 37).

#### 7.4.1. Евалуација на точност на ЛИПС-ови според пол

Секундарната причина за смрт, не била пополнета во вкупно 164 (47,4%) ЛИПС-ови од примерокот. Таа не била пополнета во ниеден или 100% од ЛИПС-овите во болниците во Штип и Тетово, и кај 22 (91,7%) од ЛИПС-овите во Прилеп. Секундарната причина за смрт не била пополнета во 18 (78,3%) од ЛИПС-овите во болницата во Куманово, и во третина 37 (32,5%) од ЛИПС-овите во болницата во Битола. Најдобра е состојбата во болницата во Скопје каде секундарната причина не била пополнета во 23 (19%) ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт (Табела 36 и График 38).

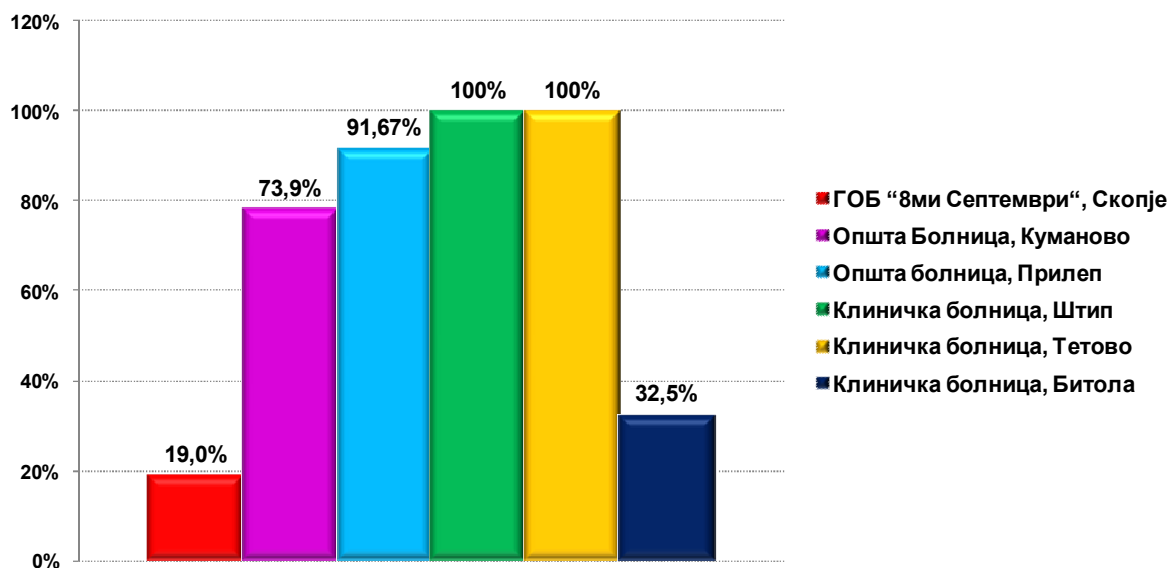
**Табела 36. Анализа на точноста на секундарна причина на ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт според болници**

Болници	Квалитет на ЛИПС-ови со впишан КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт <sup>+</sup>					
	нема	точно	неточно	делумно	нечитко	
<b>СЕКУНДАРНА ПРИЧИНА</b>						
ГОБ “8ми Септември“, Скопје	Број	23	66	13	19	0
	%	19,01%	54,55%	10,74%	15,70%	0%
Општа Болница, Куманово	Број	18	1	3	1	0
	%	78,26%	4,35%	13,04%	4,35%	0%
Општа болница, Прилеп	Број	22	1	1	0	0
	%	91,67%	4,17%	4,17%	0%	0%
Клиничка болница, Штип	Број	30	0	0	0	0
	%	100%	0%	0%	0%	0%
Клиничка болница, Тетово	Број	34	0	0	0	0
	%	100%	0%	0%	0%	0%
Клиничка болница, Битола	Број	37	48	14	1	14
	%	32,46%	42,11%	12,28%	0,88%	12,28%
Вкупно	Број	164	116	31	21	14
	%	47,40%	33,53%	8,96%	6,07%	4,05%

<sup>+</sup> пресметувано од секој примерок поединечно

Вкупно 116 (33,5%) ЛИПС-ови од целиот примерок, биле со точно пополнета секундарна причина за смрт. Поединечно по болници, точно пополнета примарна причина имале 66 (55,5%) од ЛИПС-овите во Скопје, следено со 48 (42,1%) во Битола. За ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, за  $p < 0,05$ , согледана беше сигнификантна асоцијација помеѓу квалитетот на впишаната секундарна причина за смрт и видот на болницата (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,001$ ) во прилог на сигнификантно најдобар квалитет во болницата во Скопје, споредено со болниците во Куманово и Битола. За  $p < 0,05$ , постои сигнификантно подобар квалитет и на болницата во Битола споредно со онаа во Куманово (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,001$ ).

**График 37. Дистрибуција според немање на впишана секундарна причина во ЛИПС-ови со КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт**



Во однос на ЛИПС-ови со нечитко напишана примарна причина евалуацијата укажа на 14 (12,3%) такви ЛИПС-ови во болницата во Битола и тоа се истите оние кај кои беше утврдена и нечитко напишана примарна причина за смрт (Табела 36 и График 38).

Анализата на вкупната точност на ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт укажа дека 100% од ЛИПС-овите во болниците во Штип и Тетово немале пополнето ниту примарна ниту секундарна причина за смрт. Без пополнување на двете причини биле и 22 (91,7%) од ЛИПС-овите во Прилеп, и 14 (60,9%) од Куманово. Најдобра е состојбата во болницата во Скопје каде двете причини не биле пополнети само кај 2 (1,6%) и во Битола кај 26 (22,8%) ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт (Табела 37 и График 38).

**Табела 37. Анализа на вкупна толност на ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт според болници**

Болници	Квалитет на ЛИПС-ови со впишан КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт <sup>+</sup>					
	нема	точно	неточно	делумно	нечитко	
<b>ВКУПНА ТОЧНОСТ</b>						
ГОВ “8ми Септември“, Скопје	Број	2	67	22	30	0
	%	1,65%	55,37%	18,18%	24,79%	0%
Општа Болница, Куманово	Број	14	2	6	1	0
	%	60,87%	8,70%	26,09%	4,35%	0%
Општа болница, Прилеп	Број	22	1	1	0	0
	%	91,67%	4,17%	4,17%	0%	0%
Клиничка болница, Штип	Број	30	0	0	0	0
	%	100%	0%	0%	0%	0%
Клиничка болница, Тетово	Број	34	0	0	0	0
	%	100%	0%	0%	0%	0%
Клиничка болница, Битола	Број	26	41	29	4	14
	%	22,81%	35,96%	25,44%	3,51%	12,28%
Вкупно	Број	128	111	58	35	14
	%	36,99%	32,08%	16,76%	10,12%	4,05%

<sup>+</sup> пресметувано од секој примерок поединечно

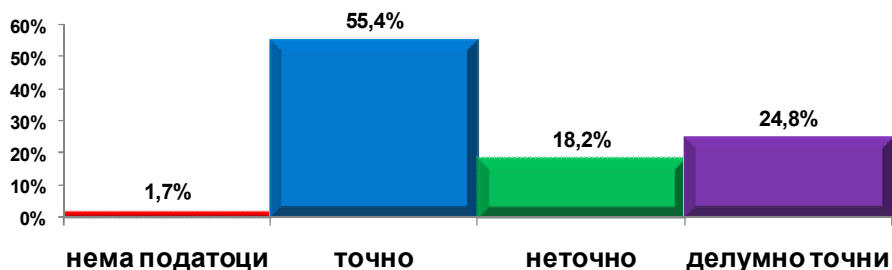
Само третина или 111 (32,1%) ЛИПС-ови од целиот примерок, биле целосно точно пополнети. Поединечно по болници, целосно точни биле 67 (55,4%) од ЛИПС-овите во Скопје, следено со 41 (35,9%) во Битола. Само по 2 (8,7%) од ЛИПС-овите во Куманово и 1 (4,2%) од оние во Прилеп биле точно пополнети.

За ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, за  $p < 0,05$ , согледана беше сигнификантна асоцијација помеѓу вкупната точност и видот на болницата (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,001$ ) во прилог на сигнификантно најдобар квалитет во болницата во Скопје, споредено со болниците во Куманово и Битола. Дополнително, за  $p < 0,05$ , постои сигнификантно подобар квалитет на ЛИПС-овите во болницата во Битола споредно со онаа во Куманово (Fisher Freeman Halton exact test:  $p = 0,001$ ).

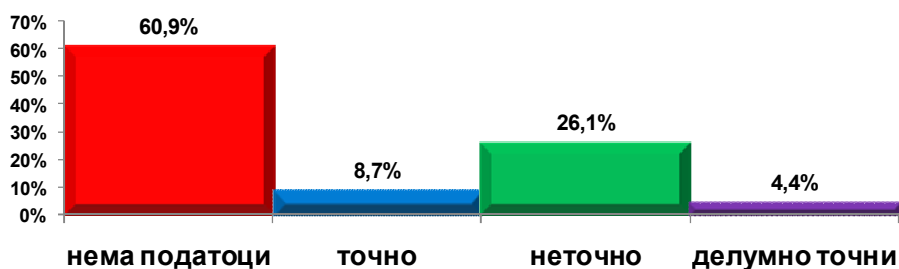
Во однос на ЛИПС-ови кои биле целосно неточно пополнети евалуацијата укажа на 6 (26,1%) такви ЛИПС-ови во болницата во Куманово, 29 (25,4%) во болницата во Битола и најмалку или 22 (18,2%) во болницата во Скопје (Табела 37 и График 38а-38б).

**График 38а. Дистрибуција според вкупна точност на ЛИПС-ови со КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт според болници**

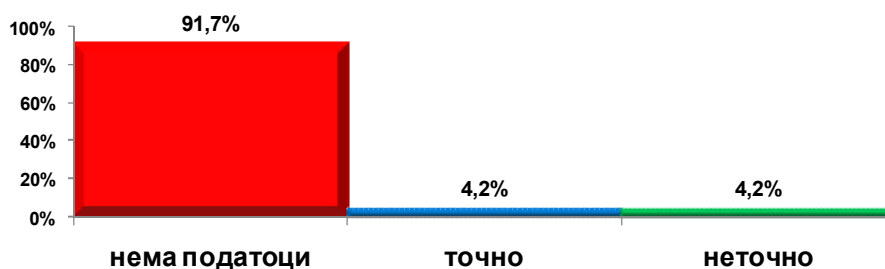
ГООБ "8ми Септември", Скопје



Општа Болница, Куманово



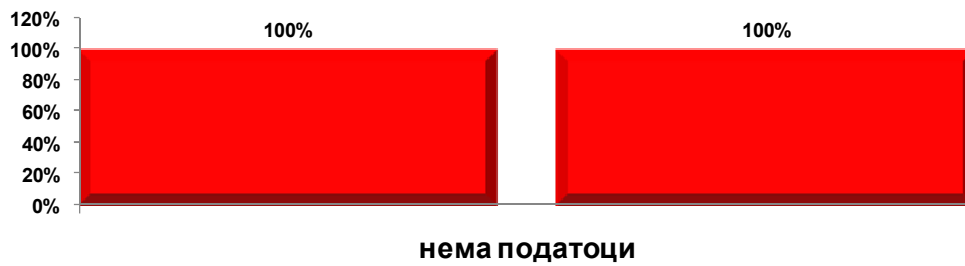
Општа Болница, Прилеп



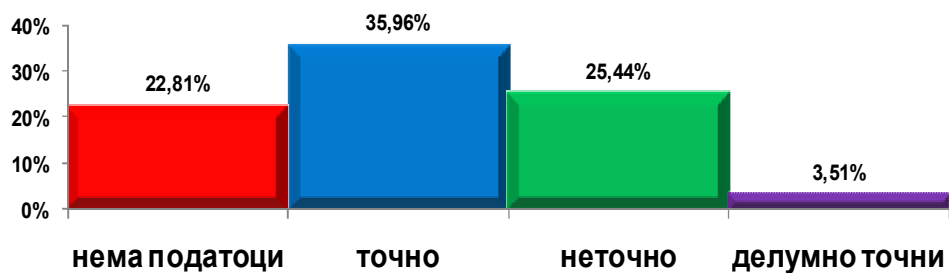


**График 38б. Дистрибуција според вкупна точност на ЛИПС-ови со КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт според болници**

Клиничка болница, Штип и Тетово



Клиничка болница, Битола



## 8. ДИСКУСИЈА

Во нашето истражување во шестте болници од секундарна здравствена заштита беше најдена хоспитална медицинска документација со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт за вкупно 346 (100%) лица. Од нив 188 (54,3%) беа мажи и 158 (45,7%) беа жени. Пропорционално во Европските регистри смртноста од КВЗ е значително поголема кај жените 51% отколку кај мажите 42%.<sup>2</sup> Податоците за бројот на смртни случаи од КВЗ во кардиоваскуларниот регистар на ESC за 2016 година истотака укажуваа за поголема смртност кај жените (2,2 милиони) од мажите (1,8 милиони), а КВЗ учествува со 49% од сите смртни случаи кај жени и 40% од сите мажи.<sup>6</sup> Некои студии укажуваат на неповолна положба на жените во поставувањето на дијагнозата на STEMI.<sup>93,94</sup> Вакарно и соработниците<sup>95</sup> разгледале 27 студии за половите разлики во 1-месечна смртност на хоспитализирани со АМИ (со постоење на податоци за ензими или ЕКГ податоци доволни за да се утврди за да се утврди АМИ). Резултатите од бројните студии укажуваат дека морбидитетот на коронарната артеријска болест<sup>12,96</sup> и смртност<sup>16, 97,98</sup> се позастапени кај жените. Тие откриле поголема смртност кај жените отколку кај мажите кај сите, освен една студија. Во согласност со многу студии спроведени во различни клинички ситуации, оваа студија покажа дека жените со STEMI имаат поголем ризик од 30 дневна смртност – во споредба со мажите, и покрај прилагодувањето за клиничките базични варијабли<sup>99</sup>

Резултатите од бројните студии укажуваат дека морбидитет на коронарна срцева болест<sup>12,100</sup> и смртност<sup>97,101</sup> се поголеми кај жените. Најновата објавена студија за половите разлики покажа дека современите жени-пациентки со STEMI третирани со перкутана коронарна интервенција-ПКИ имаат одложено претставување и ревакуларизација, со поголема смртност од 30 дена, во споредба со мажите. Истата студија покажа дека жените имаат значително повисок процент на болнички компликации, поголемо крварење и смртност од 30 дена, во споредба со мажите<sup>102</sup>. Во морталитетните статистики на глобално ниво при анализата на смртност од кардиоваскуларни заболувања се вклучени и цереброваскуларните заболувања. Оваа разлика помеѓу мажите и жените кои умираат од КВЗ произлегува пред сè од поголем број жени кои умираат од цереброваскуларни заболувања и „други

кардиоваскуларни болести”. Во нашето истражување не беа вклучени починатите од цереброваскуларните заболувања. Ова би можело да го објасни помалиот процент на починат жени. Меѓутоа и понатаму остануваат големи разлики во оптоварувањето со КВЗ меѓу државите во Европскиот регион.<sup>2</sup>

Просечната вредност на возраста на испитаниците од примерокот (N=346) со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт изнесуваше  $71,3 \pm 10,1$  [95% CI (70,27 – 72,41)] години. Компарирано со предходните истражувања во 2005 година просечниот животен век на возраст од 50 години за мажи и жени во сите 25 земји на ЕУ беше 28,6 и 33,5 години, соодветно. Затоа, умирањето пред 75-годишна возраст во земја на ЕУ може да се смета за предвремено.<sup>103</sup>

Варијациите на очекуваниот животен век на мажите на возраст од 50 години во 25 земји на ЕУ се движеше од 21,3 години во Латвија до 30,4 години во Италија; за жените, варијацијата меѓу државите беше 6,1 година. Здравиот животен век (HLY) варира уште повеќе: опсегот на HLY на возраст од 50 години беше 14,5 години кај мажите и 13,7 години кај жени. Просечен 50-годишен маж во 25-те земјина ЕУ може да очекува да живее до 67 - 3 години без ограничување на активност и женана 68 · 1 година.<sup>104</sup>

Кај лицата од машки пол (N=188) со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, просечната возраст изнесуваше  $69,4 \pm 10,9$  [95% CI (67,85 – 71,00)] години. Кај жените со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт (N=158), просечна возраст изнесуваше  $73,7 \pm 8,6$  години со 95% CI (72,3 – 74,9)] години, во прилог на сигнификантно поголема старост кај женскиот пол. Резултатите од бројните студии укажуваат дека морбидитет на корорнарна срцева болест<sup>68</sup> и смртност<sup>83 85</sup> се јавуваат околу 10 години подоцна кај жени отколку кај мажи. Во канадската студија објавена 2010 година, која го анализираше триесетдневниот морталитет по перкутана интервенција утврден е следната разлика во возраст- просечната возраст кај пациенти со АМИ била 63,8 години за мажи и 71,7 години за жени во 1995 година, и 64,9 години за мажи и 73,4 години за жени во 2003 година.<sup>22</sup>

Анализата на примерокот според времето укажа дека најголемиот број од лицата 160 (46,2%) се јавиле на преглед за  $\geq 24$  часа од започнување на симптомите. Од огромно значење е барањето на лекарска помош што е возможно порано од настанувањето на симптомте како би можела да се изврши успешна реваскуларизација на исхемичниот миокард- согласно

препораките на ESC/AHA.<sup>44 47 48 49</sup> Кај акутен миокарден инфаркт, временскиот прозорец помеѓу почетокот на симптомите и реперфузијата е клучна одредница на временскиот тек на третманот. Со самот факт дека се поминати повеќе од дваесет и четири часа од настанувањето на симптомте доаѓа до неповратно оштетување –некроза на миокардот и покрај спроведување на реваскуларизациони процедури со што се наголемува смртноста од акутен миокарден инфаркт. Причините за доцнење на повеќе од 120 минути кај пациент со симптоми на миокарден инфаркт сè уште не се доволно разјаснети. Неизвесноста на пациентите за нивните симптоми, напредната возраст и женскиот пол се три фактори што се чини дека се поврзани со подолги доцнења.<sup>105</sup> Возраста на пациентите е истотака многу значаен фактор за доцнењето. Резултатите од студијата на Мкам и сор. Објавена 2016 година која го следеше трдеценијскиот тренд (2001-2011) покажа дека одложувањето во барањето на брза медицинска помош и понатаму претставува значаен проблем кај постарите пациенти хоспитализирани со АМИ.<sup>106</sup> Во студија на пациенти на возраст од 75 години и постари, хоспитализирани за АМИ од 2017 год , доцнењето во болницата беше многу повеќе од вообичаеното (42,1%)<sup>107</sup> отколку кај студиите за помладите популации на АМИ, кај кои пријавената преваленца се движи од 20% до 25%. Оваа студија која го анализира дводеценијскиот тренд помеѓу 1986 и 2005 година , утврди дека зголемувањето на возраста и историјата на дијабетес мелитус или претходен АМИ беа поврзани со одложувања во барањето медицинска помош во секој од испитуваните временски периоди.<sup>108</sup> Се разбира, повеќето објавени студии се однесуваат на АМИ поради огромната важност за рана презентација на пациентите во болничка установа.

Впечатливо најголем дел 247 (71,4%) од лицата со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, прва помош добиле во ургентната амбуланта во болницата во која биле донесени. Бидејќи приближно две третини од 28-дневните смртни случаи на АМИ кај мажи и жени се случиле пред да стигнат во болница, можностите за намалување на смртноста од АМИ преку подобрена нега во акутен случај се ограничени. Најголем акцент треба да се стави на примарната и секундарната превенција.<sup>86</sup>

Анализата укажа дека кај 280 (80,9%) од лицата немало срцев застој надвор од болница, додека тој бил регистриран само кај 17 (4,9%). Со оглед на

предходните согледувања во центрите каде се изведуваше MONICA дека меѓу хоспитализираните вкупната 28-дневна смртност беше 15% до 36% (средна, 22%) за мажи и 19% до 46% (средна, 27%) за жени. Како и да е, кога ќе се вклучати предхоспитални настани, целокупната смртност за 28 дена е значително поголема: 35% до 60% (средна, 49%) за мажи и 34% до 70% (средна, 51%) за жени. Ова укажува дека само мал број од починатите кои доживеале срцев застој биле донесени во болничка установа.<sup>17</sup>

Поради срцев застој кој настапил во ургентната амбуланта на болницата во која биле донесени, КПР била направена кај 36 (10,4%) лица од примерокот. Според податоците на Асоцијацијата на Американски болници, проценето е дека околу 200 000 хоспитализирани пациенти се лекуваат од срцев застој во САД годишно. Овие проценки сугерираат дека сличен број Американци имаат обид за реанимација секоја година од срцев застој во болница (околу 200 000 / годишно) и надвор од болница (околу 175,000 / годишно)<sup>109110</sup> Бидејќи 21% од возрасните преживуваат (а често и со добар невролошки исход) по отпуштањето од болница после реанимација во болничка установа, во споредба со <8% по реанимација во вонболнички центар, апсолутниот број Американци кои преживуваат срцев застој секоја година е многу повисок по болничка отколку вонболничка реанимација. Се проценува дека нормалниот проток на крв е обновен кај помалку од 30% од пациентите кои поминуваат КПР.<sup>111</sup> Во мета анализа на 49 студии за реанимација од страна на Ебел и сор. беше утврдено дека целокупната стапка на непосредно преживување за подгрупите студии кои ги исполнуваат строгите критериуми беше 40,7%, а стапката на преживување на отпуст од болница за истата група на студии беше 13,4%.<sup>112</sup> За споредба во земја со ниски и средни приходи спонтан повраток на циркулација беше постигната кај нешто повеќе од една четвртина 27,4% од пациентите а преживување до отпуст е постигнато кај 7,5% пациентите<sup>113</sup>

Анализата на просечната висина на првиот измерен систолен крвен притисок по започнување на болничкиот третман кај лицата од машки односно од женски пол изнесуваше 107,5±43,1 vs. 119,9±44,6 mmHg. Овој податок недостасувал во 24 (6,9%) од болничките досиеја. Просечната вредност на максимално измерениот пулс за време на првите 24 часа од болничката нега изнесуваше 99,6±36,2. Кај 50% од лицата пулсот беше поголем од 100 за Median (IQR)=100 (80-122). Во нашата студија беа регистрирани виталните параметри во склоп на

прашалникот на MONICA судијата. Виталните знаци се користат секој ден во здравствените системи на бројни начини, на пример во ургентните амбуланти за дијагностика како помош при идентификување на влошување кај пациенти и да се идентификува потребата од интензивна нега. Како и да е студиите немаат доволно податоци за виталните знаци кај неселектирана популација чија тријажа се први на дневна база.<sup>114</sup> Резултатите од претходните студии во однос на презентирање со низок систолен крвен притисок се спротивставени, бидејќи се покажа дека е понекогаш поврзано со повисока смртност<sup>115116117</sup>, а други студии не успеаа да докажат дека се како поврзани со повисока смртност.<sup>118119</sup> Нискиот пулс како и високиот пулс се други значајни витални знаци. Во одредени студии тие се идентификувани како ризик фактор за поголема смртност<sup>89 92</sup> но во други студии и не успеаја да бидат идентификувани<sup>90 91 93</sup> како независно поврзани со смртноста.

Што се однесува до ЕКГ промените карактеристични за миокардна исхемија Сгледано беше дека ST елевација односно ST депресија имало кај консеквентно 64 (18,5%) vs. 132 (38,1%) од лицата во примерокот. Интерпретацијата на електрокардиограмот е вообичаена когнитивна вештина што ја стекнуваат лекарите од интерна медицина за време на почетната обука за време на специјализацијата; ЕКГ се користи и од страна на повеќето лекари од примарна нега и различни субспецијалности. Постои малку литература заснована на докази кој поддржува строги квантитативни стандарди за постигнување и одржување на компетентност во толкувањето на ЕКГ. Експертите по електрокардиографија и други лекари често не се согласуваат околу интерпретацијата на наодот, но овие несогласувања ретко резултираат со негативни исходи.<sup>120</sup> Во мета анализа на 39 труда и 2 писма до уредникот кои содржеле податоци за истражување директно поврзани со толкувањето на ЕКГ, д-вете и двајца пациенти имале ST елевација. Стапката на погрешно толкување на електрокардиографски ST елевација беше 12 од 202 (5,9%).<sup>121</sup>

Кардијалниот тропонин I бил одредуван квантитативно кај 56 (16,2%) од лицата, а квалитативно кај 22 (6,5%) од нив. Вкупниот број на лица каде е одредуван овој параметар беше 77 (22,25%) земајќи во предвид дека кај едно лице тој бил одредуван на двата начини и наодот бил позитивен. Позитивен наод на кардијалниот тропонин I бил утврден кај 40 (11,56%) лица. Кардијалниот

тропонин е биомаркер кој е утврден за дијагностицирање, и кој исто така обезбедува прогностичка информација. Доколку се работат со високо квалитетни аналитички методи, без разлика дали се работи за Тропонин I или Тропонин T, се многу специфични и чувствителни за срцева повреда. Со исклучок кај бубрежна дисфункција и двата даваат еквивалентни клинички информации.<sup>32</sup> Потребно е да се подобри брзината со која се достапни резултатите од анализата. Клиничарите очекуваат вредности за 30 до 40 мин., Лаборатории за 60 мин., Додека во реалноста резултатите често се достапни само по 100 мин или повеќе.<sup>122</sup>

Во рамките на истражувањето беше направена и анализа на податоците за претходен пушачки статус на испитаниците. За најголемиот дел од лицата 212 (61,3%) и тоа 121 (64,36%) од мажите и 91 (57,6%) од жените, во болничката документација, нема податоци за пушачкиот статус. Податок за позитивен пушачки статус има за вкупно 38 (11%) лица, и тоа 26 (13,8%) од мажите и 12 (7,6%) од жените. Употребата на тутун е меѓу најголемите фактори на ризик за КВЗ и е одговорно за 1 од 4 смртни случаи од КВЗ.<sup>123124</sup> Пушењето цигари влијае на сите фази на атеросклерозата од ендотелна дисфункција до појава на акутен коронарен синдром (ACS). Пушењето предизвикува активација на воспалителниот процес и се карактеризира со зголемена плазма нивоа на фибриноген, Ц-реактивен протеин и интерлеукин-6.<sup>125126</sup> Трендовите во секојдневното пушење елаборирано во центрите на MONICA се доста впечатливи. Повеќето популации доживеале опаѓање во десетгодишната распространетост на секојдневното пушење цигари. Сепак, Пекинг доживеа значително зголемување на бројот на мажи кои секојдневно пушат цигари, истото е забележано и на повеќе други локации. Кај жените, пушењето цигари се зголеми во поголемиот дел од популацијата.<sup>1</sup> Анализата на примерокот во оваа студија укажа дека испитаниците од машки пол споредено со оние од женски имаат за 2,906 пати сигнификантно поголема веројатност да бидат пушачи. Но со оглед на недостиг на валидни податоци во болничката документација на починатите во 6-те болници не се можни точни анализи и заклучоци. Недостатокот на податоци за можните ризик фактори во болничката документација укажува на недоволен квалитет на податоци во истата. The Framingham Heart Study спроведе истражување во кое се дефинираат факторите на ризик од кардиоваскуларни заболувања (КВЗ) најпрво ги

идентификуваа придонесите на три клучни модифицирачки фактори на ризик за КВЗ: покачен крвен притисок, прекумерна тежина и холестерол, а за прв пат беше опишан ризикот од коронарна срцева болест поврзан со возраста, машкиот пол, хипертензија, дијабетес и електрокардиографска хипертрофија на левата комора.<sup>14</sup> Бидејќи во оригиналниот прашалник на MONICA нема предвидено анализа на податоците за овие ризик фактори во нашата студија истите не беа анализирани.

Согледано беше дека просечниот престој во болница на лицата од целиот примерок изнесувал  $3,5 \pm 4,3$  дена. Кај 50% од лицата должината на престојот бил над 1 ден, односно 50% од лицата починале првиот ден од приемот. Најголемиот дел од лицата со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт и тоа 299 (86,4%) престојувале во единица за интензивна нега. Со намалувањето на должината на болничкиот престој несигнификантно се зголемува веројатноста за DC9 класификација на ЛИПС-ови со впишан АМИ како основна причина за смрт (недоволно податоци во болничката документација). Во целокупниот MONICA проект беше евидентирано дека најголемиот процент на починати лица бил во првите 24 часа по приемот.<sup>86</sup> <sup>90</sup>Процентот на смртни случаи што се случил првиот ден се чини дека е околу 80% кај скоро сите популации, освен кога информациите биле многу ограничени. Просечниот процент на мажи со коронарни настани за кои се знае дека починале во рок од 1 час, бил 16,7%; кај жени, и покрај повисоките стапки на смртност, случај просечниот процент е 14,9%.<sup>127</sup> Во нашата студија не беше возможно да се одреди процентот на починати во првиот час поради неостиг на важни податоци за точното време- во часови и минути на приемот во сите болници. Времето на настанување на смртта воглавно беше нотиран. Што се однесува до престојот во интензивна нега во сите центри учесници во проектот било констатирано дека најголем дел од починатите бил хоспитализиран на одделенијата за интензивна нега.

Коронарна ангиографија за време на настанот била направена кај 18 (5,2%) од лицата со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт. Треба да се напомене дека од овие шест болници коронарна ангиографија се изведува во три од нив- Скопје(но од втората половина на 2015), Тетово и Штип. Со оглед на екипираноста на болниците тие не биле во можност да обезбедат 24 часовно покривање на коронарографиите за пациенти со АМИ-согласно



препораките. Направени се коронарографии само на пациенти со АМИ кои се дијагностицирани во работно време. Во периодот по работното време-16 часа дневно и за време на викенд и празник не се изведувани коронарографии кај пациенти со дијагностициран АМИ. Во болниците во Прилеп и Куманово не постои можност за ПКИ. Сепак најголемиот процент на пациенти дијагностицирани прехоспитално и во ургентните амбуланти доколку било проценето дека ќе го преживеат транспортот биле упатувани за примарна ПКИ на УК за кардиологија- Скопје или во Заводот за рехабилитација од кадиоваскуларни заболувања - Охрид каде постои 24 часовно покривање на пациентите со АМИ. Овие пациенти не беа предмет на анализа на оваа студија, а претставуваат најголем процент од дијагностицираните пациенти. Само 18 пациенти кои се коронарографирани се дојдени во време кога интервенцијата можела да биде изведена. Во болницата во Битола се изведува коронарографија само како дијагностичка процедура. Во испитуваниот примерокот во болничката документација во болницата во Битола не беше пронајден ниту еден пациент врз кој беше направена ПКИ. Во болниците во Куманово и Прилеп не се изведуваат коронарографии.

Анализата според местото на настапување на смртта укажа дека кај најголемиот дел од лицата со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт таа настапила во единицата за интензивна нега и тоа 298 (86,1%) следено со 40 (11,6%) каде смртта настапила на кардиолошкото одделение (Табела 29). Кај 6 (1,7%) од случаите смртта настапила во друго неспецифично одделение на болницата. Кај 1 (0,3%) случај смртта настапила во болничката ургентна служба. За 1 (0,3%) лице во болничката документација нема податок за местото на настапување на смртта.

Во периодот од две години 2016/17 во примерокот од шестте анализирани болници, со впишано односно не впишано АМИ како основна причина за смрт биле консеквентно 60 (17,3%) ЛИПС-ови. Од нив како DC1 беа евидентирани вкупно 48 (80%), како DC2 6 (10%) ЛИПС-ови, и како DC9 вкупно 6 (10%) ЛИПС-ови. Од вкупно 286 (100%) ЛИПС-ови во кои немаше впишан АМИ како основна причина за смрт: а) 25 (8,7%) биле евалуирани како DC1: дефинитивен АМИ; б) 97 (33,9%) биле проценети како DC2: можен АМИ; в) 27 (9,4%) како DC9: фатални случаи со недоволни податоци; и г) 137 (47%) биле други КВЗ (I10 - I50) без АМИ. Од добиение резултати јасно се согледува дека бројот на

починати од АМИ е реално поголем од податоците прикажани во болничките регистри. Дури и ако се примени само клиничката дефиниција 25 починати лица не се впишани во ЛИПС како АМИ, а доколку се вклучат починатите со возможен АМИ - 97 дополнително е потценет морталитетот. MONCA студијата го утврди истото<sup>86</sup> Резултатите од MONCA сугерираат дека дијагностицирањето во ЛИПС-овите не е исто кај сите популации, бидејќи може да има различно известување за можна коронарна смрт..<sup>72</sup> Изведена е голема студија која користеше болнички податоци за хоспитализација и смртност за Англија од 2006 до 2010 година за да се идентификуваат сите примарни и коморбидни дијагнози на акутен миокарден инфаркт за време на престојот во болница и нивна поврзана стапка на смртност (за време или во рок од 28 дена по престојот во болница). Утврдено е дека најчестите дијагнози кај луѓето без дијагностицирање на акутен миокарден инфаркт како основна причина за смртта биле други КВЗ.<sup>128</sup> Во студија од 218 год. Од Ву и сор. Согледано е дека речиси еден од три пациенти со акутен миокарден инфаркт имал друга дијагноза при првиот медицински контакт. Овие пациенти не го добиле медицинскиот третман согласно препораките, и имале значително повисоки стапки на смртност.<sup>129</sup> Во студијата на Херет и сор. со која беа опфатени 21 482 пациенти со акутен миокарден инфаркт во Англија помеѓу јануари 2003 и март 2009 година биле користени податоци од примарната здравствена заштита, болничките регистри, регистерот за болести MINAP (Myocardial Ischaemia National Audit Project), и Националниот регистер за морталитет. Заклучокот е дека секој извор на податоци пропуштил значителен дел (25-50%) од случаите на миокарден инфаркт<sup>130</sup>

Во оваа студија беше направена евалуација на ЛИПС-ови со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт беше направена во однос на точноста на впишувањето на: а) примарната причина; б) секундарната причина и в) вкупна точност на причина за смрт. Во целиот примерок, ЛИПС-ови со точно пополнета примарна причина биле третина или 115 (33,2%). Точноста на ЛИПС-овите во различни земји е различна. На глобално ниво е утврдена точност на примарната дијагноза од 57,5%, што претстваува релативно ниско ниво на точност. Согласно многу анализи, неточноста на овие податоци е честа карактеристика на земјите во развој.<sup>59 60</sup> Кај ниту еден од починалите е направена аутопсија. Сите дијагнози кои се наведени во ЛИПС-овите се

поставени од страна на лекар кој ја утврдил смртта врз основа на достапните податоци во медицинската историја.

Кај студентите во Универзитетот Лајкестер во Обединетото кралство само 55% од ЛИПС-овите го задоволуваат минимално прифатливиот стандард. За кардиоваскуларните болести утврдена е севкупна точност од 65%. Но кај коронарната артеријска болест точноста достигнува 74.0%.<sup>131</sup> Во друга студија било утвредно дека во ЛИПС-овит од 242 починати вкупно 51.2% биле кодирани за коронарна артеријска болест кај од кои кај 9% истражувачите не можеле да ја утврдат точната причина за смрт.<sup>132</sup> Една шведска студија открила дека 54% од уверенијата за смртни случаи пријавиле различна причина за смрт во споредба со анализираната документација<sup>133</sup>. Во Саудијска Арабија е утврдена неточност на впишаната причина за смрт кај 80.3% од анализираните ЛИПС-ови за вкупен моралитет. Вкупно 46,7% од грешните ЛИПС-ови биле со впишани заболувања на кардиваскуларниот систем.<sup>59</sup> Во соседна Грција беше направена студија на вкупно 5.828 ЛИПС-ови на починати од од природни причини. Најдени се големи грешки кај 64,6% од нив со скоро секој потврда за смртта со мала грешка. Најчесто среќавани големи грешки беа неприфатлива причина за смрт (31,2%) и и неправилно секвенционирање (16,8%).<sup>134</sup>

КВЗ а особено коронарна артеријска болест се чини дека се значително преценеиа како причини за смрт. Истото е утврдено од страна на Агравал и сор. во 2003 година каде кај 491 ЛИПС-а на починати во болница беше направена споредба од страна на тим стручни лица.<sup>135</sup> Една студија на учесниците во Фрамингемската студија открила дека уверенијата за смрт припишуваат 24% повеќе смртни случаи на КВЗ, истото е утврдено и од страна на лекарскиот тим кој вршел ревизија на медицинските досиеја.<sup>136</sup> Во студијата на Сингон и Котрел била прегледана серија од 440 последователни аутопсии на починати возрасни болнички пациенти извршени во болницата во Аденбург, без претходно знаење за причината за смртта напишана во уверението за смрт. Целокупната клиничка дијагностика на причината за смртта во овој систем е најнеточна, со значителна разлика помеѓу дијагнозите во ЛИПС -овите и оние кои се наведени во аутопискиот извештај.<sup>137</sup>

## 9.ЗАКЛУЧОК

1. Постои недоследност во пополнувањето на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт, согласно протоколот за пополнување пропишан од 10-тата Меѓународната класификација за болести повреди и причини за смрт (МКБ 10).
2. Во најголемиот дел, хоспиталната медицинска документација за пациентите починати во првите 24 часа е непотполна согласно критериумите за впишани податоци на MONICA проектот.
3. При мечуваната споредба на содржината на ЛИПС-овите со впишано КВЗ (I10 - I50) како основна причина за смрт и соодветната хоспитална медицинска документација, укажа на постоење на разлики од 10%.
4. Постои разлика во квалитетот на ЛИПС-овите и потполноста на медицинската документација меѓу шесте анализирани болници од секундарна здравствена заштита., Сигнификантно поголема точност е утврдена во болницата во Скопје во однос на другите болници кои беа предмет на истражување.
5. Постои разлика помеѓу впишаниот и вистинскиот хоспитален моралитет од миокардијален инфаркт во шест болници од секундарна здравствена

заштита. Бројот на починати пациенти во од АМИ во болничките установи е значително поголем од прикажаниот во ЛИПС-овите.

---

## 10. РЕФЕРЕНЦИ

<sup>1</sup>Luepker RV. WHO MONICA project: what have we learned and where to go from here? *Public Health Reviews*. 2011;33:

<sup>2</sup> Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Leal J, Luengo-Fernandez R, Gray A, Rayner M. *European Cardiovascular Disease Statistics 2012: European Heart Network, Brussels, and European Society of Cardiology, Sophia Antipolis; 2012.*

<sup>3</sup>American heart association CVD Burden Report. *CARDIOVASCULAR DISEASE: A COSTLY BURDEN FOR AMERICA — PROJECTIONS THROUGH 2035*

<sup>4</sup>Pogosova, N.. Costs associated with cardiovascular disease create a significant burden for society and they seem to be globally underestimated. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2019,26(11), 1147–1149.

<sup>5</sup>Havlik RJ, Feinleib M, editors. *Proceedings of the Conference on the Decline in Coronary Heart Disease Mortality, October 24-25, 1978. Washington, DC: National Heart, Lung and Blood Institute, 1979, NIH publication No. 79-1610, DHES.*

<sup>6</sup>Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380:2095–2128.

<sup>7</sup>World Health Organization. *Reducing Risks, Promoting Healthy Life. WHO Report. Geneva: WHO; 2002.*

<sup>8</sup>World Health Organization. *World Health Statistics 2008. Geneva: WHO;2008.*

<sup>9</sup> McAlister FA, Wilkins K, Joffres M, Leenen FHH, Fodor G, Gee M MSc, et al. Changes in the rates of awareness, treatment and control of hypertension in Canada over the past two decades. *CMAJ* 2011; 183(9):

<sup>10</sup> Hynes M, et al. *Mortality & Its Risk Factors in CT: 1989-1998, p. I-3*

- 
- <sup>11</sup>Moriyama IM, Loy RM, Robb-Smith AHT. History of the statistical classification of diseases and causes of death. Rosenberg HM, Hoyert DL, eds. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2018. Grant, T.M., Powell, S.R. and Steinbeck, B. Preparing for ICD-10-PCS. *For the Record*, 2002; 14 (25):1-4.
- <sup>12</sup> Hetzel AM. History and organization of the vital statistics system. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 1997. 5
- <sup>13</sup>U.S. Bureau of the Census. Manual of international classification of causes of death. Adopted by the U.S. Census Office for the compilation of mortality statistics, for use beginning with the year 1900. Washington, DC: Government Printing Office. 1901
- <sup>14</sup>Tsao CW, Vasan RS. Cohort Profile: The Framingham Heart Study (FHS): overview of milestones in cardiovascular epidemiology. *Int J Epidemiol*. 2015;44(6):1800–1813. doi:10.1093/ije/dyv337
- <sup>15</sup>Gordon T, Kannel WB. Premature mortality from coronary heart disease. The Framingham study. *JAMA* 1971;215:1617–25.
- <sup>16</sup>Kannel WB, Sorlie P, McNamara PM. Prognosis after initial myocardial infarction: the Framingham study. *Am J Cardiol* 1979;44:53–59.
- <sup>17</sup> Tunstall-Pedoe H. Problems with criteria and quality control in the registration of coronary events in the MONICA study. *Acta Med Scand*. 1988;728(suppl):17-25.
- <sup>18</sup>Tunstall-Pedoe H. Diagnosis, measurement and surveillance of coronary events. *Int J Epidemiol*. 1989;18:S169-S173.
- <sup>19</sup> Kitamura A, Sato S, Kiyama M, et al. Trends in the Incidence of Coronary Heart Disease and Stroke and Their Risk Factors in Japan, 1964 to 2003. *J Am Coll Cardiol*. 2008 Jul, 52 (1) 71-79.
- <sup>20</sup>Berenson, Gerald S. Bogalusa Heart Study: A Long-Term Community Study of a Rural Biracial (Black/White) Population. *The Am Journal of the Medical Sciences*, 2001 November, 322, (5), 267 – 274.
- <sup>21</sup> Gaye b., Canonico M., Perier M.C. et al. Ideal Cardiovascular Health, Mortality, and Vascular Events in Elderly Subjects. *J Am Coll Cardiol*. 2017 Jun, 69 (25) 3015-3026.
- <sup>22</sup> Truelsen T, Mähönen M, Tolonen H, Asplund K, Bonita R, Vanuzzo D. Trends in stroke and coronary heart disease in the WHO MONICA project. *Stroke*. 2003; 34: 1346–1352.
- <sup>23</sup> O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet*. 2016; 388: 761-765
- <sup>24</sup> Salomaa V, Koukkunen H, Ketonen M, et al. A new definition for myocardial infarction: what difference does it make? *Eur Heart J*. 2005;26(17):1719-1725.
-

- 
- <sup>25</sup>Yeh, R. W., A. S. Go. "Rethinking the Epidemiology of Acute Myocardial Infarction: Challenges and Opportunities." *Archives of Internal Medicine* 170 (9): 759–64.
- <sup>26</sup>Alpert JS, Thygesen A, Antman EM, et al. Myocardial infarction redefined - a consensus document of the joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2000;36(3):959-969..
- <sup>27</sup> Thygesen, K., J. S. Alpert, H. D. White et al. 2007. "Universal Definition of Myocardial Infarction." *Circulation* 116(22):2634–53.
- <sup>28</sup>Mendis S, Thygesen K, Kuulasmaa K, Giampaoli S, Mahonen M, Ngu Blackett K, Lisheng L and Writing group on behalf of the participating experts of the WHO consultation for revision of WHO definition of myocardial infarction. World Health Organization definition of myocardial infarction: 2008–09 revision. *Int J Epidemiol.* 2011;40: 139–146.
- <sup>29</sup>Thygesen et al ESC/ACCF/AHA/WHF Third Universal Definition of MI. *European Heart Journal*, 2012;20:2551–2567
- <sup>30</sup>Jaffe AS, Babuin L, Apple FS. Biomarkers in acute cardiac disease. *J Am Coll Cardiol.* 2006;48:1–11.
- <sup>31</sup> Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) *Eur Heart J.* 2018;40:237–269.
- <sup>32</sup>Kociol RD, Pang PS, Gheorghiade M, Fonarow GC, O'Connor CM, Felker GM. Troponin elevation in heart failure prevalence, mechanisms, and clinical implications. *J Am Coll Cardiol* 2010;56:1071–1078.
- <sup>33</sup>Wang K, Asinger RW, Marriott HJ. ST-segment elevation in conditions other than acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2003;349: 2128–2135.
- <sup>34</sup>Rosamond W, Chambless L, Heiss G, Mosley T, Coresh J, Whitsel E, Wagenknecht L, Ni H, Folsom A. Twenty-two year trends in incidence of myocardial infarction, CHD mortality, and case-fatality in four US communities, 1987 to 2008. *Circulation.* 2012;125:1848–1857.
- <sup>35</sup>National Heart, Lung and Blood Institute Chartbook on Cardiovascular, Lung, and Blood Diseases, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, Washington (DC) (1994)
- <sup>36</sup>Smolina K, Wright FL, Rayner M, Goldacre MJ. Incidence and 30-day case fatality for acute myocardial infarction in England in 2010: national-linked database study. *Eur J Public Health.* 2012;22:848–853.

- <sup>37</sup>Seghieri C, Mimmi S, Lenzi J, Fantini MP. 30-day in-hospital mortality after acute myocardial infarction in Tuscany (Italy): an observational study using hospital discharge data. *BMC Med Res Methodol.* 2012;12:
- <sup>38</sup>Johansen H, Brien SE, Finès P, Bernier J, Humphries K, Stukel TA, Ghali WA. Thirty-day in-hospital revascularization and mortality rates after acute myocardial infarction in seven Canadian provinces. *Can J Cardiol.* 2010;26:e243–e248.
- <sup>39</sup>Khera S, Kolte D, Aronow WS, Palaniswamy C, Subramanian KS, Hashim T, Mujib M, Jain D, Paudel R, Ahmed A. Non-ST-elevation myocardial infarction in the United States: contemporary trends in incidence, utilization of the early invasive strategy, and in-hospital outcomes. *J Am Heart Assoc.* 2014;3:e000995 DOI: 10.1161/JAHA.114.000995. [
- <sup>40</sup>Rodriguez F, Foody JAM, Wang Y, López L. Young Hispanic women experience higher in-hospital mortality following an acute myocardial infarction. *J Am Heart Assoc.* 2015;4:e002089 DOI: 10.1161/JAHA.115.002089.
- <sup>41</sup>Fox CS, Evans JC, Larson MG, Kannel WB, Levy D. Temporal trends in coronary heart disease mortality and sudden cardiac death from 1950 to 1999: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2004; 110: 522–27
- <sup>42</sup>Rosamond WD, Chambless LE, Heiss G, et al. Twenty-two-year trends in incidence of myocardial infarction, coronary heart disease mortality, and case fatality in 4 US communities, 1987–2008. *Circulation* 2012; 125: 1848–57
- <sup>43</sup>McGovern PG, Jacobs DR Jr, Shahar E, et al. Trends in acute coronary heart disease mortality, morbidity, and medical care from 1985 through 1997: the Minnesota heart survey. *Circulation* 2001; 104: 19–24.
- <sup>44</sup>Dai X, Bumgarner J, Spangler A, Meredith D, Smith SC, Stouffer GA. Acute ST-elevation myocardial infarction in patients hospitalized for noncardiac conditions. *J Am Heart Assoc* 2013; 2: e000004.
- <sup>45</sup>Kaul P, Federspiel JJ, Dai X, et al. Association of inpatient vs outpatient onset of ST-elevation myocardial infarction with treatment and clinical outcomes. *JAMA* 2014; 312: 1999–2007
- <sup>46</sup>Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al. ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: the task force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC) *Eur Heart J.* 2011;32:2999–3054. doi: 10.1093/eurheartj/ehr236.
- <sup>47</sup> Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blömstrom-Lundqvist C, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2012;33:2569–619.



- <sup>48</sup>O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Jr, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013;127:e362–e425. doi: 10.1161/CIR.0b013e3182742cf6.
- <sup>49</sup>Jneid H, Anderson JL, Wright RS, Adams CD, Bridges CR, Casey DE, Jr, et al. 2012 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with unstable angina/Non-ST-elevation myocardial infarction (updating the 2007 guideline and replacing the 2011 focused update): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation*. 2012;126:875–910. doi: 10.1161/CIR.0b013e318256f1e0.
- <sup>50</sup>Alexander KP, Newby LK, Cannon CP, Armstrong PW, Gibler WB, Rich MW, et al. Acute coronary care in the elderly, part I: Non-ST-segment-elevation acute coronary syndromes: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: in collaboration with the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation*. 2007;115:2549–2569. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.182615.
- <sup>51</sup>Jernberg T, Johanson P, Held C, Svennblad B, Lindbäck J, Wallentin L, SWEDEHEART/RIKS-HIA. Association between adoption of evidence-based treatment and survival for patients with ST-elevation myocardial infarction. *JAMA*. 2011;305:1677–84.
- <sup>52</sup>Eagle KA, Nallamothu BK, Mehta RH, Granger CB, Steg PG, Van de Werf F, et al. Trends in acute reperfusion therapy for ST-segment elevation myocardial infarction from 1999 to 2006: we are getting better but we have got a long way to go. *Eur Heart J*. 2008;29:609–617. doi: 10.1093/eurheartj/ehn069.
- <sup>53</sup>McNamara RL, Chung SC, Jernberg T, Holmes D, Roe M, Timmis A, et al. International comparisons of the management of patients with non-ST segment elevation acute myocardial infarction in the United Kingdom, Sweden, and the United States: The MINAP/NICOR, SWEDEHEART/RIKS-HIA, and ACTION Registry-GWTG/NCDR registries. *Int J Cardiol*. 2014;175:240–247. doi: 10.1016/j.ijcard.2014.04.270.
- <sup>54</sup>Hall M, Laut K, Dondo TB, Alabas OA, Brogan RA, Gutacker N, et al. Patient and hospital determinants of primary percutaneous coronary intervention in England, 2003–2013. *Heart*. 2016.
- <sup>55</sup>Scarborough P, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Smolina K, Mitchell C, Rayner M. Coronary heart disease statistics. British Heart Foundation, 2010.
- <sup>56</sup>Allender S, Scarborough P, Peto V, Rayner M. European cardiovascular disease statistics. European Heart Network, 2008.

- <sup>57</sup>Wilkins E, Wilson L, Wickramasinghe K, Bhatnagar P, Leal J, Luengo-Fernandez R, Burns R, Rayner M, Townsend N (2017). European Cardiovascular Disease Statistics 2017. European Heart Network,
- <sup>58</sup> Tunsdtall-Pedoe H, Vanuzzo D, Hobbs M, Mohonen M, Ceapatis Z, Kuulasamaa K, Keil U. Estimation of contribution of changes in coronary care to improve survival, event rates, and coronary heart disease across the WHO MONICA populations. *Lancet* 2000, 355, 688-700
- <sup>59</sup>Alsaleh S, Al-Hussein M, Almajid K. S, Alsani Z. S. Assessment of the accuracy of death certification at two referral hospitals. *J Fam Community Med.* 2008;15:43–50.
- <sup>60</sup>Sibai AN, Nuwaid I, Beydouin M, Chaaya M. Inadequacies of Death Certification in Beirut: Who is Responsible? *Bull World Health Organ* 2002; 80: 555-561.
- <sup>61</sup>Swift B. and West K. Death Certification: an Audit of Practice Entering the 21st Century. *J ClinPathol* 2002; 55: 275-279.
- <sup>62</sup>**Goldman L**, Sayson R, Robbins S, *et al.* The value of autopsy in three medical eras. *N Engl J Med* 1983;308:1000–5.
- <sup>63</sup>Kitcher T, Nelson J, Burdo H. The autopsy as a measure of accuracy of the death certificate. *N Engl J Med* 1985;313:1263–9.
- <sup>64</sup> Britton M. Diagnostic errors discovered at autopsy. *Acta Med Scand* 1974;196:203–10.
- <sup>65</sup> .Moch H Documentation of the diagnostic quality of hospitals: evaluation of autopsy reports. *Pathologie* 32(Suppl 2):2011282–286
- <sup>66</sup>Sonnemans LJP, Kubat B, Prokop M, Klein WM. Can virtual autopsy with postmortem CT improve clinical diagnosis of cause of death? A retrospective observational cohort study in a Dutch tertiary referral centre. *BMJ Open.* 2018;8(3):e018834. Published 2018 Mar 16. doi:10.1136/bmjopen-2017-018834
- <sup>67</sup>A.C. Weustink, M.G. Hunink, C.F. van Dijke, *et al.* Minimally invasive autopsy: An alternative to conventional autopsy? *Radiology*, 250 (2009), pp. 897-904
- <sup>68</sup>Leitao J, Chandramohan D, Byass P, *et al.* Revising the WHO verbal autopsy instrument to facilitate routine cause-of-death monitoring. *Glob Health Action* 2013;6:21518.
- <sup>69</sup>World Health Organization. Verbal autopsy standards: ascertaining and attributing causes of death: The 2016 WHO verbal autopsy instrument. 2017
- <sup>70</sup>WHO limits to the use of verbal autopsies. *Bull World Health Organ.* 2006; 84: 164
- <sup>71</sup>Gouda HN, Flaxman A *et al.* New challenges for verbal autopsy: Considering the ethical and social implications of verbal autopsy methods in routine health information systems. *SocSci Med.* 2017 Jul;184:65-74

- 
- <sup>72</sup>Tuomilehto J, Kuulasmaa K, Torppa J, for the WHO MONICA Project. WHO MONICA Project: Geographic variation in mortality from cardiovascular diseases. Baseline data on selected population characteristics and cardiovascular mortality. *World Health Statistics Quarterly*, 1987, 40(2):171–184.
- <sup>73</sup>Myers KA, Farquhar DRE. Improving the accuracy of death certification. *Cmaj*. 1998 May 19;158(10):1317–23.
- <sup>74</sup>Miki J, Rampatige R, Richards N, Adair T, Cortez-Escalante J, Vargas-Herrera J. Saving lives through certifying deaths: assessing the impact of two interventions to improve cause of death data in Perú. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1329. Published 2018 Dec 3. doi:10.1186/s12889-018-6264-1
- <sup>75</sup>Lefevre D, Pavillon G, Aouba A, Lamarche-Vadel A, Fouillet A, Jouglu E, et al. Quality comparison of electronic versus paper death certificates in France, 2010. *Popul Health Metr*. 2014;12(1):3. doi: 10.1186/1478-7954-12-3.
- <sup>76</sup>Jordan JM, Bass MJ. Errors in death certificate completion in a teaching hospital. *Clin Invest Med*. 1993;16:249–55.
- <sup>77</sup>Weeramanthri T, Bensford B. Death certification in Western Australia—classification of major errors in certificate completion. *Aust J Public Health*. 1992;16:431–4.
- <sup>78</sup>Slater DN. Certifying the case of death: an audit of wording inaccuracies. *J Clin Pathol*. 1993;46:232–4.
- <sup>79</sup>Peach HG, Brumley DJ. Death certification by doctors in non-metropolitan Victoria. *Aust Fam Physician*. 1998;27:178–82.
- <sup>80</sup>Gjersoe P, Andersen SE, Molbak AG, et al. Reliability of death certificates. The reproducibility of the recorded causes of death in patients admitted to departments of internal medicine. *Ugeskr Laeger*. 1998;160:5030–4.
- <sup>81</sup>Lakkireddy DR, Gowda MS, Murray CW, Basarakodu KR, Vacek JL. Death certificate completion: how well are physicians trained and are cardiovascular causes overstated? *Am J Med*. 2004;117:492–498
- <sup>82</sup>Loewel H, Engel S, Hormann A, Gostomzyk J, Bolte HD, Keli U. Acute myocardial infarction and sudden coronary death from an epidemical point of view (in German). *Intensivmed* 1999; 36: 652-61
- <sup>83</sup>Hunink MG, Goldman L, Tosteson AN et al, The recent decline in mortality from coronary heart disease, 1980-1990, The effect of secular trends in risk factors and treatment. *JAMA* 1997; 277: 535-42

---

<sup>84</sup>Tavazzi L Clinical epidemiology of acute myocardial infarction. *Am Heart J* 1999;138: 1548-54

<sup>85</sup>Goldberg RJ, Yazerbski J, Lessard d, Gore JM. A two decades (1975to 1995) long experience in the incidence , in-hospital and long-term case fatality rates of acute myocardial infarction: a community wide perspective

<sup>86</sup>B. Kush, H.-D Bolte, A. Hoermann, C. Meisinger and H. Loewel. What is the real hospital mortality from acute myocardial infarction? *European Heart Journal* 2002; 23: 714-720

<sup>87</sup>Havlik RJ, Feinleib M, eds. *Proceedings of the Conference on the Decline in Coronary Heart Disease Mortality, October 24-25, 1978.* Washington, DC: National Heart, Lung, and Blood Institute, US Department of Health, Education, and Welfare; 1979, NIH publication no. 79-1610.

<sup>88</sup>Pisa Z, Uemura K Trends of mortality from ischaemic heart disease and other cardiovascular diseases in 27 countries, 1967-77. *World Health Stat Q.* 1982;35:11-47.

<sup>89</sup>Chambless L. Keil U, Dobson a et al. Population versus clinical view of case fatality from acute coronary heart disease: result from WHO MONICA Project 1985-1990. *Multinational MONItoring of Trends and determinants in CARDiovascular Disease.* *Circulation* 1997; 96: 3849-59

<sup>90</sup>. Tunstall-Pedoe H1, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas AM, Pajak A. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project. Registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. *Circulation.* 1994 Jul;90(1):583-612.

<sup>91</sup>. WHO MONICA Project. MONICA Quality assessment reports. MONICA Web Publications 2- 12 August, 2010. Available from URL: <http://www.ktl.fi/publications/monica/index.html> (Accessed 2 August, 2011).

<sup>92</sup>Euro Heart Survey. Available from URL: <http://www.escardio.org/guidelinessurveys/ehs/Pages/welcome.aspx> (Accessed 26 September, 2011).

<sup>93</sup>Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, Lindley KJ, Vaccarino V, Wang TY, Watson KE, Wenger NK; American Heart Association Cardiovascular Disease in Women and Special Populations Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, and Council on Quality of Care and Outcomes Research . Acute myocardial

---

infarction in women: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133:916–947.

<sup>94</sup>Berger JS, Elliott L, Gallup D, Roe M, Granger CB, Armstrong PW, Simes RJ, White HD, Van de Werf F, Topol EJ, Hochman JS, Newby LK, Harrington RA, Califf RM, Becker RC, Douglas PS. Sex differences in mortality following acute coronary syndromes. *JAMA*. 2009;302:874–882.

<sup>95</sup>Vaccarino V, Krumholz HM, Berkman LF, Horwitz RJ. Sex differences in mortality after myocardial infarction: is there evidence for an increased risk for women? *Circulation*. 1995; 91:1861–1871.

<sup>96</sup>Greenland P, Reicher-Reiss H, Goldbourt U, Behar S. In-hospital and 1-year mortality in 1,524 women after myocardial infarction: comparison with 4,315 men. *Circulation*. 1991; 83:484-491.

<sup>97</sup>Krumholz HM, Douglas PS, Lauer MS, Pasternak RC. Selection of patients for coronary angiography and coronary revascularization early after myocardial infarction: is there evidence for a gender bias? *Ann Intern Med*. 1992; 116:785-790.

<sup>98</sup>Maynard C, Litwin PE, Martin JS, Weaver WD. Gender differences in the treatment and outcome of acute myocardial infarction: results from the Myocardial Infarction Triage and Intervention Registry. *Arch Intern Med*. 1992; 152:972-976.

<sup>99</sup> Bugiardini R, Ricci B, Cenko E, Vasiljevic Z, Kedev S, Davidovic G, Zdravkovic M, Milicic D, Dilic M, Manfrini O, Koller A, Badimon L. Delayed care and mortality among women and men with myocardial infarction. *J Am Heart Assoc*. 2017;6:e005968 DOI: 10.1161/JAHA.117.005968.

<sup>100</sup>Greenland P, Reicher-Reiss H, Goldbourt U, Behar S. In-hospital and 1-year mortality in 1,524 women after myocardial infarction: comparison with 4,315 men. *Circulation*. 1991; 83:484-491.

<sup>101</sup>Maynard C, Litwin PE, Martin JS, Weaver WD. Gender differences in the treatment and outcome of acute myocardial infarction: results from the Myocardial Infarction Triage and Intervention Registry. *Arch Intern Med*. 1992; 152:972-976.

<sup>102</sup>Stehli J, Martin C, Brennan A, Dinh DT, Lefkovits J, Zaman S. Sex differences persist in time to presentation, revascularization and mortality in myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention. *J Am Heart Assoc*. 2019;8:e012161 DOI: 10.1161/JAHA.119.012161.

<sup>103</sup> De Backer G. The global burden of coronary heart disease MEDICOGRAPHIA, 2009, 31, No. 4,

<sup>104</sup>Müller-Nordhorn J, Binting S, Roll S, and Willich SN, An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe *European Heart Journal* (2008) 29, 1316–1326

- 
- <sup>105</sup>Gartner C., Walz L., Bauernschmitt E., Ladwig K. The causes of prehospital delay in myocardial infarction. *DtschArztebl Int.* 2008;105:286.
- <sup>106</sup>Makam RP, Erskine N, Yarzebski J, et al. Decade Long Trends (2001–2011) in Duration of Pre-Hospital Delay Among Elderly Patients Hospitalized for an Acute Myocardial Infarction. *Journal of the American Heart Association.* 2016;5:e002664.
- <sup>107</sup>Ouellet GM, Geda M, Murphy TE, Tsang S, Tinetti ME, Chaudhry SI. Prehospital Delay in Older Adults with Acute Myocardial Infarction: The Comprehensive Evaluation of Risk Factors in Older Patients with Acute Myocardial Infarction Study. *J Am Geriatr Soc.* 2017;65(11):2391–2396. doi:10.1111/jgs.15102
- <sup>108</sup>Saczynski JS, Yarzebski J, Lessard D, et al. Trends in prehospital delay in patients with acute myocardial infarction (from the Worcester Heart Attack Study). *Am J Cardiol.* 2008;102(12):1589–1594. doi:10.1016/j.amjcard.2008.07.056
- <sup>109</sup>Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart Disease and Stroke Statistics--2011 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*
- <sup>110</sup>Nichol G, Thomas E, Callaway CW, et al. Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. *JAMA.* 2008;300(12):1423–1431.
- <sup>111</sup>Field JM, Kudenchuk PJ, O'Connor R, Vanden Hoek T. *The textbook of emergency cardiovascular care and CPR.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
- <sup>112</sup>Ebell MH, Becker LA, Barry HC, Hagen M. Survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation. A meta-analysis *J Gen Intern Med.* 1998;13(12):805–816. doi: 10.1046/j.1525-1497.
- <sup>113</sup>Moosajee US, Saleem SG, Iftikhar S, Samad L. Outcomes following cardiopulmonary resuscitation in an emergency department of a low- and middle-income country. *Int J Emerg Med.* 2018 Oct 1;11(1):40. doi: 10.1186/s12245-018-0200-0.
- <sup>114</sup>Ljunggren M, Castrén M, Nordberg M, Kurland L. The association between vital signs and mortality in a retrospective cohort study of an unselected emergency department population. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016;24:21. Published 2016 Mar 3. doi:10.1186/s13049-016-0213-8
- <sup>115</sup>Merz TM, Etter R, Mende L, Barthelmes D, Wiegand J, Martinolli L, et al. Risk assessment in the first fifteen minutes: a prospective cohort study of a simple physiological scoring system in the emergency department. *Crit Care.* 2011;15(1):R25. doi: 10.1186/cc9972.
- <sup>116</sup>Barfod C, Lauritzen MM, Danker JK, Sölétormos G, Forberg JL, Berlac PA, et al. Abnormal vital signs are strong predictors for intensive care unit admission and in-hospital mortality in adults triaged in the emergency department—a prospective cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2012;20:28. doi: 10.1186/1757-7241-20-28.
-

- 
- <sup>117</sup>Burch VC, Tarr G, Morroni C. Modified early warning score predicts the need for hospital admission and inhospital mortality. *Emerg Med J.* 2008;25(10):674–8. doi: 10.1136/emj.2007.057661.
- <sup>118</sup>Olsson T, Terent A, Lind L. Rapid emergency medicine score: a new prognostic tool for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patients. *J Intern Med.* 2004;255(5):579–87. doi: 10.1111/j.1365-2796.2004.01321.x.
- <sup>119</sup>Goodacre S, Turner J, Nicholl J. Prediction of mortality among emergency medical admissions. *Emerg Med J.* 2006;23(5):372–5. doi: 10.1136/emj.2005.028522.
- <sup>120</sup>Salerno SM, Alguire PC, Waxman HS. Competency in Interpretation of 12-Lead Electrocardiograms: A Summary and Appraisal of Published Evidence. *Ann Intern Med.* 2003;138:751–760.
- <sup>121</sup>BradyWJ, PerronA, UllmanE. Errors in emergency physician interpretation of ST-segment elevation in emergency department chest pain patients. *AcadEmerg Med.* 2000;7:1256-60
- <sup>122</sup>D.A. Novis, B.A. Jones, J.C. Dale, M.K. Walsh Biochemical markers of myocardial injury test turnaround time: a College of American Pathologists Q-Probes study of 7020 troponin and 4368 creatine kinase-MB determinations in 159 institutions
- <sup>123</sup>World Health Organization. [https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/worldheart-day/en/](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/worldheart-day/en/)
- <sup>124</sup>Centers for Disease Control and Prevention.  
[https://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/sgr/50thanniversary/pdfs/fs\\_smoking\\_CV\\_D\\_508.pdf](https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/50thanniversary/pdfs/fs_smoking_CV_D_508.pdf).
- <sup>125</sup>Erhardt L. Cigarette smoking: an undertreated risk factor for cardiovascular disease. *Atherosclerosis* 2009;205:23-32.
- <sup>126</sup>Sunyer J, Forastiere F, Pekkanen J et al. Interaction between smoking and the interleukin-6 gene affects systemic levels of inflammatory biomarkers. *Nicotine Tob Res* 2009;11:1347-1353.
- <sup>127</sup>Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas AM, Pajak A, for the WHO MONICA Project. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project. Registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. *Circulation.* 1994;90:583-612.
- <sup>128</sup>Asaria P, Elliott P, Douglass M, et al. Acute myocardial infarction hospital admissions and deaths in England: a national follow-back and follow-forward record-linkage study. *Lancet Public Health.* 2017;2(4):e191–e201. doi:10.1016/S2468-2667(17)30032-4

- 
- <sup>129</sup>Wu J ; Gale CP ; Hall M; et al. Impact of initial hospital diagnosis on mortality for acute myocardial infarction: a national cohort study. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2018; 7: 139-148
- <sup>130</sup>Herrett E, Shah AD, Boggon R, et al. Completeness and diagnostic validity of recording acute myocardial infarction events in primary care, hospital care, disease registry, and national mortality records: cohort study. *BMJ* 2013; 346: f2350.
- <sup>131</sup>Cirera SL, Martinez LC, Contreras GJ, Navarro SC. Learning and satisfaction in the workshops of pre- and post-graduate medicine for the improvement of the accuracy of certifications of causes of death 1992–1996. *Rev EspSaludPublica*. 1998 May;72(3):185–95.
- <sup>132</sup>Lloyd-Jones DM, Martin DO, Larson MG, Levy D. Accuracy of death certificates for coding coronary heart disease as the cause of death. *Ann Intern Med*. 1998 Dec 15;129(12):1020-6.
- <sup>133</sup>Johansson LA, Westerling R. Comparing hospital discharge records with death certificates: can the differences be explained? *J Epidemiol Community Health*. 2002;56(4):301–308.
- <sup>134</sup>Filippatos G, Andriopoulos P, Panoutsopoulos G, Zyga S, Souliotis K, Gennimata V, et al. The quality of death certification practice in Greece. *Hippokratia*. 2016;20(1):19–25.
- <sup>135</sup>Agarwal R, Norton JM, Konty K, et al. Overreporting of deaths from coronary heart disease in New York City hospitals, 2003. *Prev Chronic Dis*. 2010;7(3):A47.
- <sup>136</sup> Lloyd-Jones DM, Martin DO, Larson MG, Levy D. Accuracy of death certificates for coding coronary heart disease as the cause of death. *Ann Intern Med*. 1998;129(12):1020–1026.
- <sup>137</sup>Sington JD, Cottrell BJ. Analysis of the sensitivity of death certificates in 440 hospital deaths: a comparison with necropsy findings. *J ClinPathol*. 2002;55(7):499–502.  
doi:10.1136/jcp.55.7.499



## АНЕКС 1

### ФОРМУЛАР ЗА ПРЕНОС НА ПОДАТОЦИ - АКУТНА КОРОНАРНА ГРИЖА

Број	Област	Спецификација и кодирање	Карактеристики	Прашање
1	СЕРИЈСКИ	Серијски број	<input type="text"/>	8 to 14
2	ДРАГ	Датум на раѓање (ден, месец, година) 1= машки	<input type="text"/>	15 to 20
4	ПОЛ	2=женски	<input type="text"/>	
5	ВРЕМЕ	Време од започнување на симптоми и јавување на преглед  1 = 0-5 min 2 = 6-59 min 3 = 60-119 min 4 = 2 часа-3 часа 59 минути 5 = 4 часа- 23 часа 59 минути 6 = >= 24 часа 7 = не се знае но најверојатно < 24 часа 8 = ирелевантно, не се јавил на преглед 9 = недоволно податоци	<input type="text"/>	21

6	ТОЧНО ВРЕМЕ	АКО Е ТОЧНО ПОЗНАТО	часови минути	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	22 to 24 25 to 26
7	ИТНА ПОМОШ	Прва помош дадена од 1 = случаен минувач 2 = општ лекар 3 = мобилен тим- медицински или парамедицински 4 = болница 5 = минувач и/или општ лекар потоа мобилен тим 6 = ИМП 8 = небитно 9 = недоволно податоци		<input type="checkbox"/>	27
8	КРДАР	Дали настапил срцев застој надвор од болницата 1 = да 2 = не 8 = небитно, започнал во болница 9 = недоволно податоци		<input type="checkbox"/>	28
9	РЕСУСЦ	Доколку е така дали е направен обид за КПР надвор од болница 1 = да 2 = не 8 = ирелевантно, немало срцев застој надвор од болница 9 = недоволно податоци.		<input type="checkbox"/>	29
10	РЕСАР	Дали е наоправен обид за КПР при доаѓањето во болница? 1 = да 2 = не 8 = ирелевантно, немало срцев застој при доаѓањето во болница, 9 = недоволно податоци		<input type="checkbox"/>	30
11	КАРБОЛ	Дали имало срцев застој по приемот во болница? 1 = да 2 = не 8 = ирелевантно 9 = недоволно податоци.		<input type="checkbox"/>	31
14	РЕСИН	Дали имало ресусцитација по кардиак арест кој настанал во болница 1 = да 2 = не 8 = ирелевантно 9 = недоволно податоци.		<input type="checkbox"/>	32

15	СИСКП	Кој бил првиот измерен ситолен крвен притисок по започнувавањето на медицинскиот третман? 000 = нема притисок 030-270 = како што е измерено 888 = не е регистрирано 999 = недоволно податоци	▬▬▬▬	33 to 35
16	ПУЛС	Кој бил максимално измерен пулс за време на првите 24 часа од медицинската нега? 000 = без пулс 020-300 = како што е измерено 888 = не е регистрирано 9 = недоволно податоци	▬▬▬▬	36 to 38
17	ЕКГСТЕ	STелевација (Minnesota code 9-2) 1 = да 2 = не 8 = нема ЕКГ или не може да се кодира 9 = недоволно податоци	▬▬	39
18	ЕКГСТД	STдепресија (Minnesota code 4-1,4-2) 1 = да 2 = не 8 = нема ЕКГ или не може да се кодира 9 = недоволно податоци	▬▬	40
19	ЕКГЕВО	Еволуција на кузабец (MONICA ECG codes 1.1 to 1.7 see Manual IV:1:2.4) 1 = да 2 = не 8 = нема ЕКГ или не може да се кодира 9 = недоволно податоци	▬▬	41
20	ЕКГАНТ	Има ли ЕКГ шпромени во предните предните одводи (V1-V5)? 1 = да 2 = не 8 = нема ЕКГ или не може да се кодира 9 = недоволно податоци	▬▬	42
21-23	Кој е максималното ниво на ензими како перцентили од горната граница?			
21	СК	Креатин фосфокиназа 0001-8887,8889-9998 = како што е измерено. 8888 = ирелевантно, не е мерено 9999 = недоволно податоци	▬▬▬▬▬▬	43 to 46

22	AST	Како погоре , аспартат трансминазае 0001-8887,8889-9998 = како што е измерено 8888 = ирелевантно, не е мерено 9999 = недоволно податоци	▬▬▬▬▬	47 to 50
23	LDH	Како погоре,хидроксibuтернадехидрогеназа 0001-8887, 8889-9998 =како што е измерено 8888 = ирелевантно, не е мерено 9999 = недоволно податоци	▬▬▬▬▬	51 to 54
24	ТРОП И	Како погоре, кардијален тропонин И 0001-8887, 8889-9998 =како што е измерено 8888 = ирелевантно, не е мерено 9999 = недоволно податоци	▬▬▬▬▬	
25	ТРОПКВАН	Квантитативно измерен 1 = позитивен 2 = негативен 8 = небитно, не е измерен.	▬▬	
26	ЦИГАРИ	Дали пацинетот бил пушач пред овој настан? 1 = да 2 = не 9 = недоволно податоци.	▬▬	55
27	КОРЕД	Дали пациентот е примен во ЕИКН 1 = да 2 = не 8 = ирелевантно 9 = недоволно податоци.	▬▬	56
28	КОРПРЕСТ	Времетраење на на престој во ЕИКН (денови) 00-28 = како што е забележано 88 = ирелевантно (не е примен во ЕИКН) 99 = недоволно податоци	▬▬▬	57 to 58
29- 46	ЛЕКОВИ И ПРОЦЕДУРИ			
29- 46	..П пред започнување на настанот			

45- 64	..В за време на настанот (по започнување и пред настанување на смртта)		
29- 44	..П пред започнување на настанот		
	За следните медикаментии процедури , индицирани без разлика дали пациентот гипримил пред започнување на настанот. 1 = да 2 = не 9 = недоволно податоци.		
29	АНТАРП Други антиаритмици (освен бета блокатора) пред почетокот	<u>  </u>	59
30	АНТКОП Антикоагуланти пред почетокот	<u>  </u>	60
31	АНАП Антиагрегациони лекови пред почетокот	<u>  </u>	61
32	ББЛОКП Бета блокатори пред почетокот	<u>  </u>	62
33	ККБП Блокатори на калциумовите камнали пред почетокот	<u>  </u>	63
34	ДИУРП Диуретски третман пред почетокот	<u>  </u>	64
35	ДРАХП Други Антихипертензини лекови пред почетокот.	<u>  </u>	65
36	ИЛП Илотропни лекови пред почетокот	<u>  </u>	66
37	НИТРОП Нитрати пред почетоко	<u>  </u>	67
38	СТРЕПП Тромболитици пред почетокот	<u>  </u>	68
39	КОРАНГП Коронарна ангиографија прд почетокот	<u>  </u>	69
40	ЦАБГП ЦАБГ прд почетокот	<u>  </u>	70
41	АНГПЛП Ангиоплатика пред почетокот	<u>  </u>	71
42	ПАЦЕП Пејсинг пред почетокот	<u>  </u>	72
43	ХИПОЛП Лекови за намалување на липидите пред почетокот	<u>  </u>	73
44	АЦЕП АЦЕ инхибитори пред почетокот	<u>  </u>	74
45	БПРЕСТ Број на денови во болница-свкупно 00-27 = должина на прстој во календарски денови 28= повеќе од 27 денови 88= ирелевантно- не е примен во болница 99недоволно поадтоци	<u>  </u> <u>  </u>	75-76
46- 61	..В- за време на настанот (по започнувањето и пред настапување на смртта)		

	За следните медикаментии процедури , индицирани без разлика дали пациентот ги примил позапочнуање на настанот. 1 = да 2 = не 8 = ирелевантно 9 = недоволно податоци		
46	АНТАРВ Други антиаритмици (освен бета блокатор) за време на настанот	<input type="checkbox"/>	77
48	АНТКОВ Антикоагуланти за време на настанот	<input type="checkbox"/>	78
47	АНАВ Антиагрегациони лекови за време на настанот	<input type="checkbox"/>	79
48	ББЛОКВ Бета блокатори за време на настанот	<input type="checkbox"/>	80
49	ККБВ Блокатори на калциумовите камнали за време на настанот	<input type="checkbox"/>	81
50	ДИУРВ Диуретски третман за време на настанот	<input type="checkbox"/>	82
51	ДРАХВ Други Антихипертензини лекови за време на настанот.	<input type="checkbox"/>	83
52	ИЛВ Инотропни лекови за време на настанот 1 = да, начин на апликација и класа на лек не е специфициран d 2 = не 3 = само орални гликозиди на дигиталис 4 =интрамускулни или интравенски гликозиди на дигиталис, со или без орален препарат на дигиталис. 5 = орални не-дигиталис инотропни лекови 6 = интамукулни или интравенски не дигиталис инотропни лекови со или без орални не-дигиталис гликозиди 7 = мешавина на дигитали и недигиталис инотропни лекови со различни начини на апликација 8 = ирелевантно, смрта настапила без присуство на медицинско лице 9 =недоволно податоци	<input type="checkbox"/>	84
53	НИТРОВ Нитрати за време на настанот. 1 = да, начин на апликација не специфициран 2 =не 3 = само орална или топична (трансдермална) апликација 4 = интравенска администрација со или без орална или топична примена 8 = ирелевантно, смртта настапила без присуство на медицинско лице. 9 = недоволно податоци	<input type="checkbox"/>	85

54	СТРЕПВ	Тромоболитици за време на настанот	<input type="checkbox"/>	86
55	КОРАНГВ	Коронарна ангиографија за време на настанот	<input type="checkbox"/>	87
56	ЦАБГВ	ЦАБГ за време на настанот	<input type="checkbox"/>	88
57	АНГПЛВ	Ангиоплатика за време на настанот	<input type="checkbox"/>	89
58	ПАЦЕВ	Пејсинг за време на настанот	<input type="checkbox"/>	90
59	ХИПОЛВ	Лекови за намалување на липидите за време на настанот	<input type="checkbox"/>	91
60	АЦЕВ	АЦЕ инхибитори за време на настанот	<input type="checkbox"/>	92
61	МСМРТ	Место на смртта 1 = надвор од болница 2 = во амбулантно возило на пат кон болница 3 = во болничката ургентна служба 4 = смртта настанала за време на доаѓањето во болница, место непознато 5 = смрт во ЕИКН 6 = смрт во болничко одделение друго освен ЕИКН 7 = смрт во друга или неспецифицирана локација во болница 8 = ирелевантно, не починал 9 = недоволно податоци	<input type="checkbox"/>	