



НАЦИОНАЛНА СТУДИЈА ЗА АКУТЕН МИОКАРДЕН ИНФАРКТ

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА
МАКЕДОНИЈА

2017 - 2023



ИНСТИТУТ ЗА ЕПИДЕМИОЛОГИЈА
И БИОСТАТИСТИКА СО
МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАТИКА

МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ
УКИМ - СКОПЈЕ

Националната студија за кардиоваскуларни заболувања (акутен миокарден инфаркт) во Република Северна Македонија е предвидена во рамките на Програмата за рана детекција на малигни заболувања за 2024 година на Министерството за здравство на Република Северна Македонија (Сл.весник на РСМ бр. 13, од 22.01.2024). Студијата е подготвена од Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, Медицински факултет, Институт за Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика во соработка со Министерството за здравство на Република Северна Македонија, Управата за електронско здравство и Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија.

Издавач

Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, Медицински факултет,
Институт за Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика

Место и година на издавање – Скопје, 2025

Автори

- Весна Велиќ Стефановска
- Бети Зафирова Ивановска
- Милена Гривчевска Илиевска
- Јулија Живадиновиќ Богдановска
- Валентина Андова

Уредник

Весна Велиќ Стефановска

Податоци за морбидитет

Управа за електронско здравство

- Методи Мицев – раководител на одделение за обработка и анализа на податоци, Сектор за ИКТ и анализа на податоци

Податоци за население

Државен завод за статистика на Република Северна Македонија

- Дејан Станков - директор
- Дијана Крстевска – контакт лице

СОДРЖИНА

ПРЕДГОВОР	4
БЛАГОДАРНОСТ	5
АКРОНИМИ	6
РЕЗИМЕ	7
МЕТОДОЛОШКИ АСПЕКТИ	9
Дизајн	10
Извор на податоци	10
Статистичка анализа	11
Ограничувања	13
КАРДИОВАСКУЛАРНИ ЗАБОЛУВАЊА - ФАКТИ	14
КВЗ – глобален осврт	15
Коронарна артериска болест	18
ИНЦИДЕНЦИЈА I21 (2017-2023)	20
Инциденција I21	21
ИНЦИДЕНЦИЈА I21 - пол (2017-2023)	24
Инциденција I21 - пол	25
ИНЦИДЕНЦИЈА I21 - возраст (2017-2023)	30
Инциденција I21 - возраст	31
Инциденција I21 – под/над 50 години	36
ASIR - вкупно под/над 50 години	39
ASIR - мажи под/над 50 години	44
ASIR - жени под/над 50 години	49
ИНЦИДЕНЦИЈА I21 - региони (2017-2023)	54
Инциденција I21 - региони	55
ПЕРИОД ИНЦИДЕНЦИЈА I21 (2017-2013)	61
Период инциденција I21	62
ПРЕЖИВУВАЊЕ I21 (2017-2023)	64
Преживување I21 - вкупно	65
Преживување I21 - возраст	67
ЗАКЛУЧОЦИ, ОГРАНИЧУВАЊА И ПРЕПОРАКИ	70
ЗАКЛУЧОЦИ	71
ОГРАНИЧУВАЊА	73
ПРЕПОРАКИ	74
АНЕКСИ	75
ЛИТЕРАТУРА	80

ПРЕДГОВОР

Националната студија за акутен миокарден инфаркт во Република Северна Македонија за 2023 година е изработена од Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје, Медицински факултет, Институт за Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика со поддршка на Министерството за здравство на Република Северна Македонија. Оваа студија е втора од ваков вид во земјата после Националната студија за акутен миокарден инфаркт за 2022 година (<https://epistat.mk/2023-nacionalna-studija-cardio/>).

Неопходноста од спроведување на годишни научни епидемиолошки студии за кардиоваскуларни заболувања произлезе од укажувањата на CDC, ECDC и WHO. Според нив истражувањата од ваков вид се најмоќна алатка за точен увид во проблемот и ефикасна интервенција за превенција. Концептот и методологијата за изработка на оваа студија беа базирани на искуствата на земјите со повеќе децениска работа на ова поле.

Извор на податоци за националната студија за акутен миокарден инфаркт се единствените бази за морбидитетни податоци на УЕЗ како и податокот за стандардизираната популација според возраст на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија кој оваа проценка ја направи со помош на надворешни експерти за периодот од 2017 година. Користењето на овој податок овозможи за прв пат да бидат утврдени според возраст стандардизирани стапки на инциденција и преваленција на акутен миокарден инфаркт во Република Северна Македонија. Поради отсуство на официјално вкрстување на податоците за mortalitet и морбидитет меѓу релевантните институции на национално ниво, како извор на информација за преживување на лицата со дијагноза за акутен миокарден инфаркт се користеше базата на УЕЗ. Во оваа база постои податок за смрт кај лицата со акутен миокарден инфаркт но истата не е базирана на потврда дека евидентираната смрт е последица на болеста.

Потенцијалните слабости на студијата се база за подобрување на здравствената статистика од аспект на укажувања за нови поединечни софтверски решенија за водењето на mortalitetните и морбидитетните податоци, доследност во нивното пополнување како и креирање на можност за нивно вкрстување. Генералното отсуство на морбидитетните податоци од приватното здравство претставува сериозен недозволив проблем кој сериозно ја деформира сликата за здравствената состојба во земјата.

Република Северна Македонија има реален потенцијал и објективна потреба да има свои Национални студии како единствена карика за нејзино профилирање во областа на научното следење на проблемот со кардиоваскуларните заболувања. Истовремено, ниедна од спроведените превентивни активности како ни издвоени средства за јавно здравствени интервенции не може да бидат оправдани, а и со сигурност нема да ја остварат добрата намера, доколку не бидат базирани на статистички точна здравствена состојба во земјата. Националната студија за акутен миокарден инфаркт во Република Северна Македонија (2017-2023) претставува научен елаборат од интерес за здравствените авторитети, научната фела и професионалците во земјата.

БЛАГОДАРНОСТ



Институтот за Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, Медицински факултет, УКИМ – Скопје со благодарност го истакнува допринесот на следните институции во изработката на оваа студија:

Министерството за здравство на Република Северна Македонија за разбирањето на неопходноста од спроведувањето на национални епидемиолошки студии и нивно користење во креирањето на здравствените политики;

Управата за електронско здравство и Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија, како партнери во истражувањето, без чија соработка и врвна професионалност ова истражување ќе беше невозможно.

АКРОНИМИ

МКБ–10: Меѓународна класификација на болести - Десетта ревизија

ICD–10: International Classification of Diseases - Tenth Revision

HDI: Human Development Index (индекс на човечки развој)

WHO: World Health Organisation (Светска здравствена организација)

ECDC: European Centre for disease prevention and control (Европски центар за превенција и контрола на болести)

CDC: Centre for disease prevention and control (Центар за превенција и контрола на болести)

UN: United Nations (Обединети нации)

EU: European Union (Европска Унија)

Mb: Morbidity (морбидитет)

Mt: Mortality (морталитет)

I: Incidence (инциденција)

ICD 10 – I21: акутен миокарден инфаркт (acute myocardial infarction)

АМИ - акутен миокарден инфаркт

CR: Crude rate (груба стапка)

ASIR M: age standardized Incidence rate – RNM (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – стандардна популација РСМ)

ASIR Segi: age standardized Incidence rate – Segi (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – стандардна популација Сеги)

ASIR E: age standardized Incidence rate – Europe (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – стандардна популација Европа)

ASIR W: age standardized Incidence rate – world (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – стандардна популација свет)

AAPC: average annual percent change (просечна годишна процентуална промена)

APC: annual percent change (годишна процентуална промена)

НТЕС: Номенклатура на територијални единици за статистика

УКИМ, Скопје: Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје

УЕЗ: Управа за електронско здравство

РЕЗИМЕ

Националната студија за акутен миокарден инфаркт во РСМ ја обработува инциденцијата од ова заболување за периодот 2017-2023 година. Извор на податоци за оваа студија беа единствените бази за морбидитет на Управата за електронско здравство и за стандардизирано население според возраст на Државниот завод за статистика на РСМ. Вкупно заболени од акутен миокарден инфаркт во РСМ за периодот 2017-2023 година беа 13.885 лица. Апсолутниот број на регистрирани заболени лица во 2023 година беше најмал ($N=1540$) споредено со која било од претходните шест години од анализираниот период. Случаи со акутен миокарден инфаркт од женски односно од машки пол во 2023 година беа 1065 vs. 475. Во 2023 година стапката на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт беше најниска во целиот седумгодишен период (2017-2023) за ASIR M – 84,32/100.000 (ASIR W – 56,36/100.000). Споредено со 2022, во 2023 година имаше намалување на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт за ASIR M (1,84%) и за ASIR W (3,59%). Трендот (2017-2023) на ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај двата пола, како и поединечно кај мажите односно жените сигнификантно се намалуваше за AAPC од -8,71% vs. -8,70% vs. -8,67%. Предвидувањето на ASIR M на акутен миокарден инфаркт во РСМ кај двата пола за тригодишниот период 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување.

Просечната возраст на лицата со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) изнесуваше $62,1 \pm 11,9$ години, со мин/ мак возраст од 12/ 96 години. Половина од дијагностицираните лица беа на возраст ≤ 62 години. Најмладите лица со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) беа на возраст од 12, 17 и 18 години дијагностицирани консеквентно во 2023 vs. 2019 vs. 2017 година. Во 2023 година просечната возраст на новодијагностицираните лица со акутен миокарден инфаркт изнесуваше $61,9 \pm 11,9$ со мин/мак возраст од 12/96 година. Немаше сигнификантна разлика помеѓу возраста на новодијагностицираните пациенти со акутен миокарден инфаркт според година на дијагноза ($p=0,2979$).

Мажите дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) имаа просечна возраст од $60,4 \pm 11,4$ години, со мин/ мак возраст од 17/ 96 години. Половина од дијагностицираните мажи беа на возраст ≤ 60 години, а 25% беа помлади од 53 години. Најмладите дијагностицирани мажи со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) беа на возраст од 17 години, дијагностицирани во 2019 и 2023 година. Жените дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт имаа просечна возраст од $66,2 \pm 11,7$ години, со мин/ мак возраст од 12/ 93 години. Половина од дијагностицираните жени беа на возраст ≤ 67 години, односно 25% беа на возраст ≤ 58 години. Најмладата пациентка со акутен миокарден инфаркт беше дијагностицирана во 2023 година на возраст од 12 години, следено со 19 годишна пациентка дијагностицирана во 2020 година.

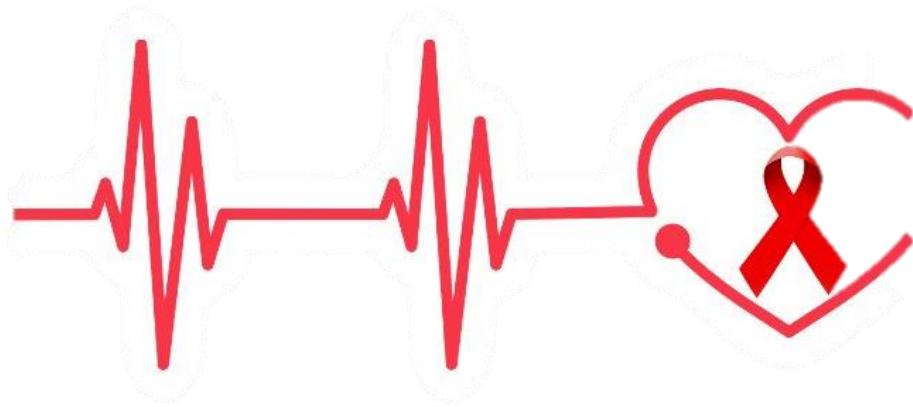
Во РСМ во 2023 година кај лицата од двете возрасни групи $<50/ \geq 50$ години беше регистрирана најниска инциденција на акутен миокарден инфаркт, и тоа кај лицата на возраст <50 години за ASIR M - 19,78/100.000 (ASIR W - 15,46/100.000), а кај оние ≥ 50 години за ASIR M - 187,28/100.000 (ASIR W – 40,90/100.000). Споредено со 2022, во 2023 година ASIR M (ASIR W) на акутен миокарден инфаркт за лицата на возраст <50 односно ≥ 50 години беа пониски за консеквентно 9,02% (9,01%) vs. 1,38% (1,37%). Трендот (2017-2023) на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт кај лицата $<50/ \geq 50$ години сигнификантно се намалуваше за консеквентно AAPC од -6,60%, односно -10,21%.

Трендот (2017-2023) на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт кај мажите на возраст <50 години сигнификантно се намалуваше за AAPC од -7,31%, а кај оние ≥50 години сигнификантно се намалуваше за AAPC од -10,02%. Кај жените на возраст <50 години трендот (2017-2023) на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт несигнификантно се намалуваше за AAPC од -3,77%, а кај оние ≥50 години сигнификантно се намалуваше за AAPC од -10,46%.

Континуирано највисоки ASIR во испитуваниот период (2017-2023) имаа Југозападниот регион и Полошкиот регион, при што во секоја поединечна година на следење вредностите беа повисоки споредено со соодветните на PCM. Во 2023 споредено со 2022 година утврдено беше опаѓање ASIR во 6 статистички региони во PCM, како и во PCM во целина, а зголемување беше регистрирано само во Југоисточниот регион и Полошкиот регион. Во 2023 година, споредено со 2019 година како последна година пред пандемскиот период на COVID 19, утврдено беше намалување на ASIR M (ASIR W) во сите осум статистички региони и како и во цела PCM.

Од лицата со акутен миокарден инфаркт дијагностицирани во PCM (2017-2023) вкупно 3018 (21,81%) починале во период од 6,9 години (83 месеци) после поставената дијагноза. Утврдената стапка на 83 месечно вкупно преживување на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во PCM (2017-2023) изнесуваше 69,7%. Дополнително, стапката на 60 месечно (5 години) вкупно преживување изнесуваше 74,6%. Просечното вкупно време на преживување на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во PCM (2017-2023) изнесуваше 66,775 месеци.

Кај лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во периодот 2017-2023 во PCM на возраст <50/ ≥50 години стапката на 83 месечно преживување (6,9 години) изнесуваше консеквентно 89,2% vs. 66,4%, а на 60 месечно преживување (5 години) истата изнесуваше консеквентно 92,2% vs. 71,7%. Утврдено беше дека лицата со акутен миокарден инфаркт дијагностицирани на возраст ≥50 години имаат сигнификантно помало време на преживување споредено со оние дијагностицирани на возраст <50 години ($p < 0,0001$). Зголемувањето на возраста на поставувањето на дијагноза на акутен миокарден инфаркт за 1 година сигнификантно го зголемува ризикот за летален исход од ова заболување за 6,9%.



МЕТОДОЛОШКИ АСПЕКТИ



Дизајн

Националната студија за акутен миокарден инфаркт во Република Северна Македонија претставува аналитичка студија на пресек (cross sectional study). Таа се однесува на периодот 2017-2023 година што е согласно расположливоста на податоците за стандардизираното население според возраст во Република Северна Македонија. Анализата ги опфаќа сите лица кои во периодот на истражувањето се евидентирани во УЕЗ со шифра I21 (acute myocardial infarction) што според ICD-10 означува акутен миокарден инфаркт.

Извор на податоци

За изработка на Националната студија за акутен миокарден инфаркт за 2023 година користени се единствените бази за морбидитетни податоци на УЕЗ и за податоци за населението на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија. Користените бази ги задоволуваат критериумите за квалитет и се во согласност со етичкиот кодекс за анонимност и доверливост на податоците.

Морбидитет - Информациите за морбидитетот беа добиени од електронските записи на Мој Термин на УЕЗ и тоа за амбулантско и/или болничко лекување. За пребарување беше користена шифрата I21 која согласно ICD-10 е ознака за акутен миокарден инфаркт (acute myocardial infarction). Од интерес за истражувањето беа случаи со дијагноза I21 потврдени со минимум еден специјалистички упат. Студијата ги обработува случаите на I21 во периодот 2017-2023 година. Извештаите од лабораториските анализи, патолошките извештаи, рентген наодите и другите видови наративни извештаи во PDF формат не беа користени во ова истражување поради некомпатибилниот формат за обработка. Само за мал дел од испитаниците беа достапни податоци за присуство на ризик фактори како пушење, дебелина, консумирање алкохол, физичка активност, други коморбидитети итн. Податокот за починато лице со дијагноза за акутен миокарден инфаркт - I21 достапен во базата на УЕЗ беше искористен за анализа на преживувањето иако истиот не е базиран на впишана основна причина за смрт во потврдата за смрт доставена до Државниот завод за статистика на РСМ.

Население - Податоците за населението според пол, возраст и статистички региони (осум) стандардизирани според возраст беа добиени од официјалните извештаи за проценка на населението на Државниот завод за статистика на РСМ. За добивање на податоци од интерес за истражувањето беше користена и отворената МакСтат база на Државниот завод за статистика на РСМ достапна на официјалната веб страна. За пребарување беше користена шифрата за акутен миокарден инфаркт – I21 од ICD-10, а обработен беше периодот 2017-2023 година.

Институтот за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, Медицински факултет, УКИМ – Скопје, учествува во шифрирањето на потврдите за смрт и контролата на mortalitetот според причини за смрт во соработка со Државниот завод за статистика на РСМ од 1984 година. Шифрирањето на податоците за mortalitet за периодот 2017-2023 е согласно ICD-10. Поради неможнoста за вкрстување на mortalitetните со morbidityните податоци, како што е напоменато погоре во текстот, за анализата на преживувањето беше користена базата на УЕЗ и покрај нејзините погоре споменати објективни слабости во овој дел.

Податоците за стандардизираниите стапки според возраст за инциденција и mortalitet базирани на светската популација (ASIR W и ASMR W) во однос на кардиоваскуларните заболувања во целост како и за акутен миокарден инфаркт се сè уште нецелосни. Споредбата меѓу земји на овој принцип очекувано е да биде достапна во наредниот период што ќе отвори нова перспектива слично на онаа на GLOBOCAN-WHO за малигните заболувања. Засега најголемиот дел од земјите ги користат националните податоци за стандардизирано според возраст население за возрасни група од по 5 години.

Статистичка анализа

За целите на Националната студија за акутен миокарден инфаркт за 2023 година, потребните податоци беа издвоени како посебно прочистена база со цел за избегнување на системска грешка. Податоците за популацијата и инциденцијата на акутен миокарден инфаркт беа организирани според: а) пол; б) поединечна возраст како и две возрасни групи и тоа <50/ ≥ 50 години; в) номенклатура на територијални единици за статистика (НТЕС) ниво 3 на 8 статистички региони на РСМ (Вардарски, Источен, Југозападен, Југоисточен, Пелагониски, Полошки, Североисточен и Скопски); и г) датум на прва дијагноза на акутен миокарден инфаркт (ICD-10 I21). Картата на осумте статистички региони на НТЕС е дадена во АНЕКС 5 од овој документ.

Стандардизација според возраст - Податоците за населението за morbidityтетот беа организирани во две возрасни групи (<50 и ≥50 години) вклучувајќи го и населението 85+ години. Сите стапки беа проценувани за возраст и презентирани како стандардизирани стапки на инциденција според возраст (ASIR). Пресметките беа правени со директна стандардизација користејќи ги Segi (“world”) standard, Scandinavian (“European”) standard и WHO World Standard (2000-2025) популација. За секоја година (2017-2023), со користење на директен метод базиран на специфичната стапка според возраст (<50 и ≥50 години), пресметувани беа стандардизирани стапки на акутен миокарден инфаркт на 100.000 со 95% интервал на доверба (CI). Заради споредба со светската литература, анализите беа презентирани како ASIR W согласно WHO World Standard population (2000-2025). Согласно податоците од Државниот завод за статистика (2017-2023) за прв пат е презентирана стандардизирана стапка на инциденција на акутен миокарден инфаркт според возраст за РСМ (ASIR M) .

ААРС и АРС - Просечната годишна процентуална промена (ААРС) беше пресметувана за целиот период 2017-2023 година, а годишната процентуална промена (АРС) беше пресметувана за секој сегмент. Интервалот на доверба од 95% (95% CI) за ААРС и АРС беше пресметуван со емпириски квантилен метод. Во оваа студија, joinpoint анализата беше искористена за идентификување на годините од периодот на истражување кога имало значајни промени во стапката на морбидитет како и големината на овие промени (како процентуална промена во годишната стапка). Употребата на long-linear model овозможи анализа на постојана процентуална промена на стапката со текот на времето. Согласно големината на периодот дозволивме до 1 joinpoint и евалуираме дали има сигнификантна разлика помеѓу два периоди за $p < 0,05$. За тестирање на значајност на разлика помеѓу ААРС и АРС беше користен Two tailed t-test, а аџастирањето со Bonferroni беше користено при мултипло тестирање. За joinpoint regresion analysis беше користен Joinpoint regression Program version 5.0.2 (National Cancer Institute, Bethesda, America).

Дополнителна статистичка обработка - Податоците од истражувањето беа статистички обработени со користење на SPSS software package, version 26.0 for Windows (SPSS, Chicago, IL, USA). За утврдување на статистичка значајност беше користено ниво на сигнификантност од $p < 0,05$. Анализата на квалитативните серии беше направена преку одредување на коефициент на односи, пропорции и стапки, а истите беа прикажани како апсолутни и релативни броеви. Pearson Chi square test, Yates corrected, Fischer exact test и Fisher Feeman Halton exact test беа користени за утврдување на разликата меѓу одредени атрибутивни дихотомни серии. Квантитативните серии беа анализирани со мерки на централна тенденција (просек, медијана, минимум/ максимум вредности), и со мерки на дисперзија (стандардна девијација и стандардна грешка). Дистрибуцијата на фреквенциите беше тестирана со Shapiro-Wilk W test.

Со Pearson linear Correlation (r) и Spearman Rank Correlation (R) беше утврдувана поврзаноста на нумерички белези со консеквентно правилна односно неправилна дистрибуција на фреквенции. Развојната тенденција на испитуваните појави беше прикажувана со Linear trend и Forecasting analysis. За тестирање на значајноста на разликата меѓу одредени нумерички параметри со неправилна дистрибуција на фреквенции беа користени Mann Whitney U test и Kruskal-Wallis H test. Факторите на ризик беа квантифицирани преку користење на однос на веројатности (Odd ratio – OR) и интервалите на доверба - confidence intervals (CI). За споредба на пропорциите беше користен Difference test. За пресметување на ASIR според стандардна популација како и за дополнителни пресметки врзани со овие стапки според варијабли од интерес беше користен Microsoft Excel 2021. Преживувањето беше прикажано со Kaplan-Meier крива. Униваријантен и мултиваријантен Cox Proportional модел беше користен за утврдување на асоцираноста на одредени параметри на времето на преживување на пациентите со акутен миокарден инфаркт. Споредбата на времето на преживување од акутен миокарден инфаркт помеѓу две групи беше тестирана со Log Rank test.

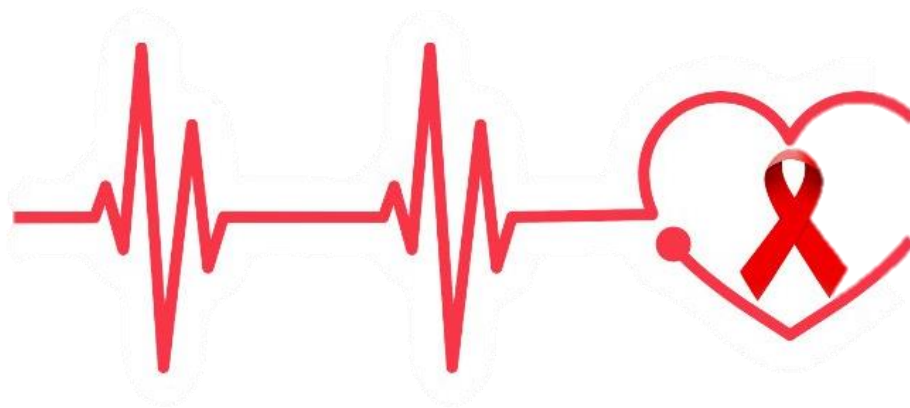
Ограничувања

Ограничување на Националната студија за акутен миокарден инфаркт во Република Северна Македонија за 2023 година кое сметаме дека треба да биде надминато во најскора иднина е неможноста за целосно вкрстување на податоците за морталитет и морбидитет поради отсуство на систем на електронско поврзување на референтните институции за оваа проблематика. Податоците потребни за целосна анализа на преживувањето и присуството на ризик фактори не само за акутниот инфаркт на миокард туку и за другите заболувања се очекува да бидат достапни со поврзување на Државниот завод за статистика со УЕЗ, Институтот за епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика при Медицинскиот факултет, УКИМ во Скопје и Управата за водење на матични книги преку софтверски модул за електронско шифрирање и обработка на потврдите за смрт.

За жал и во претходната Национална студија за акутен миокарден инфаркт во Република Северна Македонија за 2022 година е напоменато дека овие институции заедно веќе го имаат дефинирано електронскиот формат на потврдата за смрт со цел истиот да биде согласно критериумите на WHO и EUROSTAT. Овој нов формат на потврдата за смрт ја евидентира не само основната причина за смрт туку и непосредните причини (морбидитетни состојби/ ризик фактори/ настани) кои довеле до смртен исход, а со тоа овозможува точност во анализата на преживувањето и предиктивната улога на одредени фактори. За жал и во оваа студија за 2023 година констатираме дека нема придвижувања во правец на имплементација и спроведување на оваа иницијатива во пракса.

Поради инсуфициентната вклученост на приватните здравствени установи во евидентирањето на податоците за пациентите во електронскиот систем Мој Термин, постои објективно сомневање за квалитетот на морбидитетните податоци на земјата, а со тоа и за точноста за здравствената состојба на населението.

Во најголемиот дел од истражувањето стандардизираниите стапки според возраст беа правени во однос на две возрасни групи $<50/ \geq 50$ години и тоа поединечно за секоја година од периодот 2017-2023.



КАРДИОВАСКУЛАРНИ ЗАБОЛУВАЊА

- ФАКТИ -



KB3 – глобален осврт

Приближно 80% од смртните случаи од кардиоваскуларни заболувања (KB3) во светот се случуваат во земјите со ниски и средни приходи, но не се поштедени и високо развиените земји. Луѓето што живеат во земјите со ниски и средни приходи честопати немаат можност за примарна здравствена заштита односно рано откривање и лекување на факторите на ризик за кардиоваскуларни заболувања. Во овие земји, луѓето кои страдаат од кардиоваскуларни заболувања и други незаразни болести се соочуваат со нееднаквост и неправедност во пристапот до ефикасни здравствени услуги кои одговараат на нивните потреби. Како резултат на тоа, за многу луѓе во овие земји откривањето на кардиоваскуларното заболување е често во доцен стадиум на болеста што не ретко резултира со смрт на помлада возраст, во нивните најпродуктивни години.

На ниво на домаќинства, сè посилни се доказите дека кардиоваскуларните заболувања и другите незаразни болести придонесуваат за сиромаштијата поради трошоците за здравственото осигурување како и високите дополнителни давачки кои пациентите се принудени лично да ги покриваат од својата заштеда. На макроекономско ниво, кардиоваскуларните заболувања претставуваат голем товар за економијата на секоја земја.

Кардиоваскуларните заболувања се причина за 17 милиони смртни случаи годишно во светот, од кои 25% се ненадејни срцеви смртни случаи. Во Европа, кардиоваскуларните заболувања остануваат водечка причина за смрт, со 3,9 милиони смртни случаи секоја година. Дури и со добро познати фактори на ризик и сегашните стандарди за здравствена заштита, подобрувањето на здравјето и квалитетот на живот на пациентите со KB3 сè уште останува еден од најголемите предизвици за јавно здравје што мора да биде надминато.

Во земјите на EU, кардиоваскуларните заболувања се поврзани со 36% од сите смртни случаи. Не само што имаат сериозни здравствени последици за луѓето, кардиоваскуларните заболувања претставуваат и значителен финансиски товар за здравствените системи во Европа. Секоја година се дијагностицираат повеќе од 13 милиони нови случаи на кардиоваскуларни заболувања, што резултира со над 60 милиони од вкупно 446 милиони жители на EU кои живеат со овие заболувања. Ова доведува до проценет трошок за EU од 210 милијарди евра годишно, и тоа 111 милијарди евра здравствени трошоци, 54 милијарди евра за загуба на продуктивност и 45 милијарди евра за неформална грижа за пациентите.

Податоците покажуваат дека дури 85% од кардиоваскуларните смртни случаи се резултат на срцев удар и мозочен удар, и покрај фактот дека повеќето фактори на ризик се познати и можат да се спречат и следат. Доколку ситуацијата не се промени, се проценува дека до крајот на 2030 година, глобалната смртност од KB3 ќе изнесува 23,6 милиони смртни случаи годишно.

Повеќе од три четвртини од смртните случаи од КВЗ се јавуваат во земјите со среден и низок приход. Иако намалувањето на нееднаквостите во здравството е во центарот на интервенциите на ЕУ, целите за подобра интервенција се сè уште далеку од остварување. Во европскиот регион, постојат значителни разлики во пристапот кон заштитата од кардиоваскуларни заболувања, поради социјалните, економските и здравствените разлики меѓу земјите.

Најниски стандардизирани стапки на смртност според возрасни групи и пол се регистрирани во Франција, Шпанија и Швајцарија, а највисоки во земјите од поранешниот Советски Сојуз (Киргистан, Русија и Молдавија). Најниски стапки на смртност од кардиоваскуларни заболувања се регистрирани во Франција, Сан Марино, Шпанија и Португалија, а најмногу во Украина, Киргистан и Молдавија.

Глобалниот светски напредок против КВЗ стагнира. Иако морталитетот од овие заболувања во последните три децении се намалува на глобално ниво, овој надолен тренд почнува да успорува и без усогласени напори е во ризик за повторен раст. Бројот на смртни случаи во 2021 година споредно со 1990 година претставува значително зголемување од 12,1 милиони. Посебно во XXI век, КВЗ остануваат водечка причина за смрт и се една од главните причини за инвалидитет.

Најважните ризик фактори за КВЗ се нездравата исхрана, недостатокот од физичка активност, конзумацијата на тутун и алкохол, загадувањето на воздухот итн. Ефектите од бихевиоралните ризици можат да се појават во форма на зголемен крвен притисок, зголемена концентрација на гликоза во крвта, зголемени масти во крвта, прекумерна телесна тежина, а истите можат да се измерат во примарната здравствена заштита и да укажат на зголемен ризик од срцев удар, мозочен удар, срцева слабост и други компликации. Идентификацијата на лицата со најголем ризик од КВЗ и обезбедување соодветен третман може да спречи појава на предвремени смртни случаи.

Иако некои КВБ можат да се спречат со здрав животен стил, ова не важи за сите случаи. Постојат и немодифицирачки ризик фактори за КВЗ како што се генетската предиспозиција, наследно високото ниво на холестерол и дијабетесот. Зголемувањето на животниот век на граѓаните на ЕУ ќе доведе до стареење на општествата, а зголемениот ризик од КВЗ со возраста се очекува да доведе до зголемен број дијагнози и смртни случаи од овие заболувања.

Сепак, до 80% од предвремените срцеви удари може да бидат спречени. Особено со напредокот на кардиологијата во последните 50 години, светот има алатки и знаење за ублажување на последиците по кардиоваскуларното здравје на поединецот и популацијата во целина. За жал, алатките кои можат да помогнат во дијагностицирање, спречување и третирање на КВЗ не се од корист за заедниците на кои им се најпотребни. Околу 4 на секои 5 смртни случаи од КВЗ се јавуваат во ниско и средно развиените земји, а напредокот во кардиоваскуларното здравје е сè повеќе концентриран во развиените земји – здравствена нееднаквост која бара брзо решение.

На глобално ниво постои важна основа за напредок во превенцијата на КВЗ. Во мај 2012 година, WHO усвои резолуција за намалување на предвремената смртност од незаразните заболувања за 25% до 2025. За жал, сегашното темпо на опаѓање на морталитетот од КВЗ е недоволно за да се постигне поставената цел. Причините се многубројни, од недостатокот на финансии до предизвици за обезбедување на политичка поддршка.

Не постои единствен пристап за подобрување на кардиоваскуларното здравје на глобално ниво. Секоја популација е изложена на различни фактори на ризик за КВЗ согласно местото и начинот на живеење. Тоа значи дека креаторите на здравствената политика и засегнатите страни мора внимателно да ја разгледаат преваленцата на факторите на ризик во нивните земји и региони и да решат како да се поттикне кардиоваскуларното здравје да се движи во правилна насока.

Неопходно е сите земји, а посебно оние со средни и мали примања, да продолжат со напорите за подобрување на податоците за КВЗ и нивните фактори на ризик, поради објективните празнини и инсуфициентноста во нивниот квантитет и квалитет. Интервенцијата во овој правец ќе помогне да се разбере зошто одредени популации се изложени на поголем, а други на помал ризик за одредени КВЗ.

Коронарна артериска болест

Во 2020 година, како резултат на КВЗ имало 1,7 милиони смртни случаи во ЕУ што е еквивалентно на 32,7 % од сите смртни случаи. Стапката на смртност во ЕУ за кардиоваскуларни заболувања (КВЗ) изнесува 344 смртни случаи на 100 000 жители во 2020 година, при што стапката кај мажите е околу 1,4 пати повисока од онаа кај жените. Во ЕУ во 2020 година, морталитетот кај популацијата на возраст ≥ 65 години е 39 пати повисок од истата кај лица на возраст < 65 години. На возраст < 65 години, ризикот за смрт од КВЗ кај жените е сигнификантно помал споредено со мажите. Свкупно, 38% од предвремените смртни случаи од хронични незаразни заболувања се должат на КВЗ.

На глобално ниво се проценува дека повеќе од 250 милиони луѓе, околу 145 милиони мажи и 110 милиони жени, живеат со КАБ. Коронарната артериска болест убива околу девет милиони луѓе секоја година. Пред COVID-19 пандемијата, во период од најмалку 30 години, КАБ беше водечка причина за смрт на светско ниво. Во 2021 година беше проценета како најголем убиец во светот. Околу 1 од 7 смртни случаи на глобално ниво се предизвикани од КАБ. Стапката на смртност од КАБ кај мажите во ЕУ е 1,9 пати повисока од соодветната стапка за жените. КАБ е најчеста причина за смрт во Европа со 4,1 милиони смртни случаи годишно (2,2 милиони кај жените, 1,9 милиони кај мажите), што одговара на 47% од сите смртни случаи кај жените и 39% од сите смртни случаи кај мажите.

Голем дел од товарот на КАБ паѓа врз земјите со низок и среден приход, со речиси 7 милиони смртни случаи и 129 милиони години на живот прилагодени според инвалидитет (DALYs) годишно. Не само што стапките на смртност од КАБ имаат тенденција да бидат повисоки во неразвиените земји и земјите во развој, туку значително повисок процент на смртни случаи од КАБ во овие земји се кај помладите лица. Процентот на смртни случаи од КАБ кај лица на возраст од 35 до 64 години изнесува 41% во Јужна Африка, 35% во Индија и 28% во Бразил, споредено со само 12% во САД и 9% во Португалија. Мажите и жените од развиените земји, развиваат КАБ постари и умираат многу подоцна споредено со сличните на нив во помалку развиените земји. Во Јапонија, Австралија, Франција и Шведска, просечната возраст на смрт од АМИ е во просек 85 години кај жените и 77 години кај мажите.

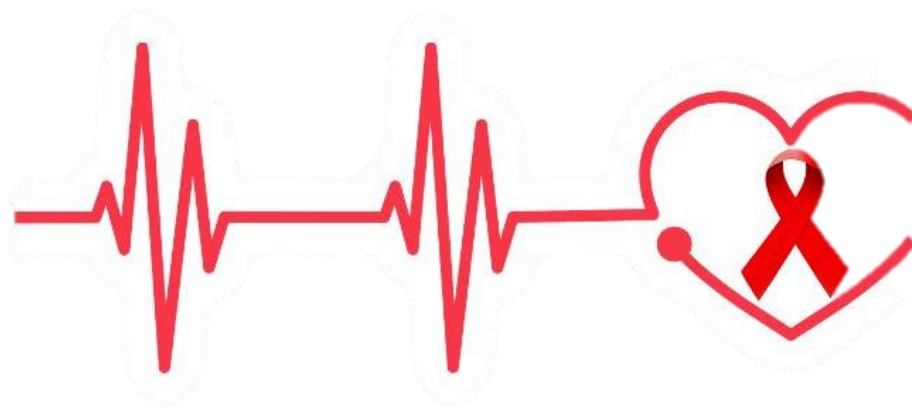
Акутниот инфаркт на миокард (АМИ) е најчеста манифестација на КАБ. Преваленцијата на АМИ се приближува до 3 милиони лица на светско ниво и истата претставува една од водечките причини за смрт во развиениот свет. Преживувањето на поединците по АМИ е сигнификантно поголемо во високо развиените земји споредено со неразвиените земји и земјите во развој. Преживеаните пациенти од миокарден инфаркт се со висок ризик за повторен инфаркт и имаат најмалку пет до шест пати повисока годишна стапка на смртност во споредба со лица кои немаат КАБ.

Ризикот за развој на КАБ а со тоа и за АМИ кај мажи и жени после 40тата година од животот изнесува консеквентно 49% vs. 32%. Пациентите со семејна историја на предвремено срцево заболување на возраст <50 години имаат зголемен ризик за смртност од КАБ и АМИ.

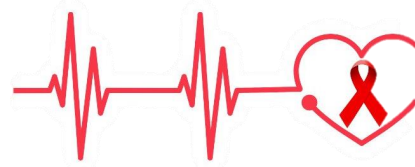
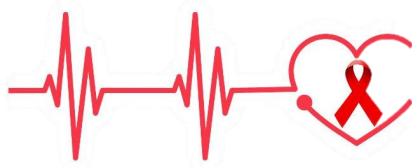
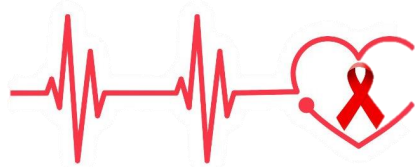
Високиот крвен притисок, високиот холестерол во крвта и пушењето се клучни фактори на ризик за КАБ и истовремено за АМИ. Околу половина од луѓето со КАБ имаат барем еден од овие три фактори на ризик. Други фактори на ризик вклучуваат шеќерна болест, прекумерна телесна тежина и обезност, нездрава исхрана, физичка неактивност, прекумерна употреба на алкохол, психосоцијален стрес, депресија и анксиозност. Околу 1 од секои три пациенти имаат хипертензија. Секоја година, 1,9 милиони луѓе умираат од КАБ како последица од употребата на цигари. Откажувањето од пушењето, го намалува ризикот од срцево заболување за 50% после една година од престанокот со пушење.

Промените во животниот стил, губење на телесна тежина и физичка активност, може значително да ги намалат кардиометаболните фактори на ризик. Дури и земјите кои беа успешни во намалувањето на ризиците за КАБ во изминатите 40 години не можат да бидат задоволни, бидејќи одредени фактори на ризик, како што е прекумерна тежина, продолжува да расте и покрај успесите во намалувањето на другите фактори на ризик.

Пресметувањето и прикажувањето на состојбата со КВЗ генерално како и на КАБ и АМИ преку стандардизирани стапки според возраст за инциденција и морталитет (ASIR и ASMR) е техника која се користи за споредување на различните популации/земји. Овој приод во прикажувањето укажува на тоа каков би бил исходот на болеста доколку старосната структура на населението би била иста за сите земји, и затоа истиот го користиме и во изработката на оваа студија. Ова овозможува проценка дали утврдените разлики добиени преку грубите стапки (CR) се должат на фактори поврзани со болеста, или можеби истите се последица на старосната структура на населението.



ИНЦИДЕНЦИЈА I21 (2017-2023)



Инциденција I21

Анализата на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (АМИ) ги опфаќа податоците од Националниот систем за електронска евиденција во здравството – Мој Термин за РСМ за период од 2017-2023 година. Согласно ICD-10, за селектирање на лицата со акутен миокарден инфаркт користена беше шифрата ICD-10 I21. Вкупниот апсолутен број на заболени од акутен миокарден инфаркт во РСМ, за периодот 2017-2023 година изнесуваше 13.885 лица (Табела 1 и График 1).

Табела 1. Инциденција на АМИ (ICD-10 I21 /100.000) во РСМ (2017-2023)

Параметри	Инциденција: ICD-10 I21 / 100.000				
	N	ASIR M, 1/10 ⁵	ASIR Segi, 1/10 ⁵	ASIR E, 1/10 ⁵	ASIR W, 1/10 ⁵
Вкупно N=13.885					
2017	2453	128,92	84,69	110,37	89,94
2018	2695	142,31	92,97	120,65	98,63
2019	2231	118,45	77,02	99,47	81,61
2020	1734	92,82	59,70	77,01	63,24
2021	1660	90,51	58,66	74,76	61,95
2022	1572	85,90	55,37	70,51	58,46
2023	1540	84,32	53,28	68,35	56,36

N=број на случаи; АМИ – акутен миокарден инфаркт;
 ASIR M: age standardized Incidence rate – RNM (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – РСМ);
 ASIR Segi: age standardized Incidence rate – Segi (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – Сеги);
 ASIR E: age standardized Incidence rate – Europe (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – Европа);
 ASIR W: age standardized Incidence rate – world (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – свет);

Во 2023 година како последната година од анализираниот период беше регистриран најмал апсолутен број на заболени (N=1540) споредено со која било од претходните шест години. Во седумгодишниот испитуван период (2017-2023) најголем апсолутен број на нови случаи на акутен миокарден инфаркт биле дијагностицирани во 2018 година (N=2695), следено со 2017 година (N=2453) и 2019 година (N=2231) (Табела 1 и График 1).

Во Република Северна Македонија, во седумгодишниот период 2017-2023, највисоки стандардизирани стапки на инциденција на акутен миокарден инфаркт според возраст за четирите стандардизирани популации (ASIR) имаше во 2018 година и тоа за ASIR M – 142,31/100.000, ASIR Segi – 92,97/100.000, ASIR E – 120,65/100.000 и ASIR W – 98,63/100.000. Во последната анализирана година овие стапки беа најниски и изнесуваа за ASIR M – 84,32/100.000, ASIR Segi – 53,28/100.000, ASIR E – 68,35/100.000 и ASIR W – 56,36/100.000 (Табела 1 и График 1)

Во 2023 година споредено со 2022 година, стандардизираната стапка за инциденција на акутен миокарден инфаркт во РСМ бележеше намалување за ASIR M од 1,84%, за ASIR Segi од 3,77%, за ASIR E од 3,06% и за ASIR W од 3,59% (Табела 1 и График 1).

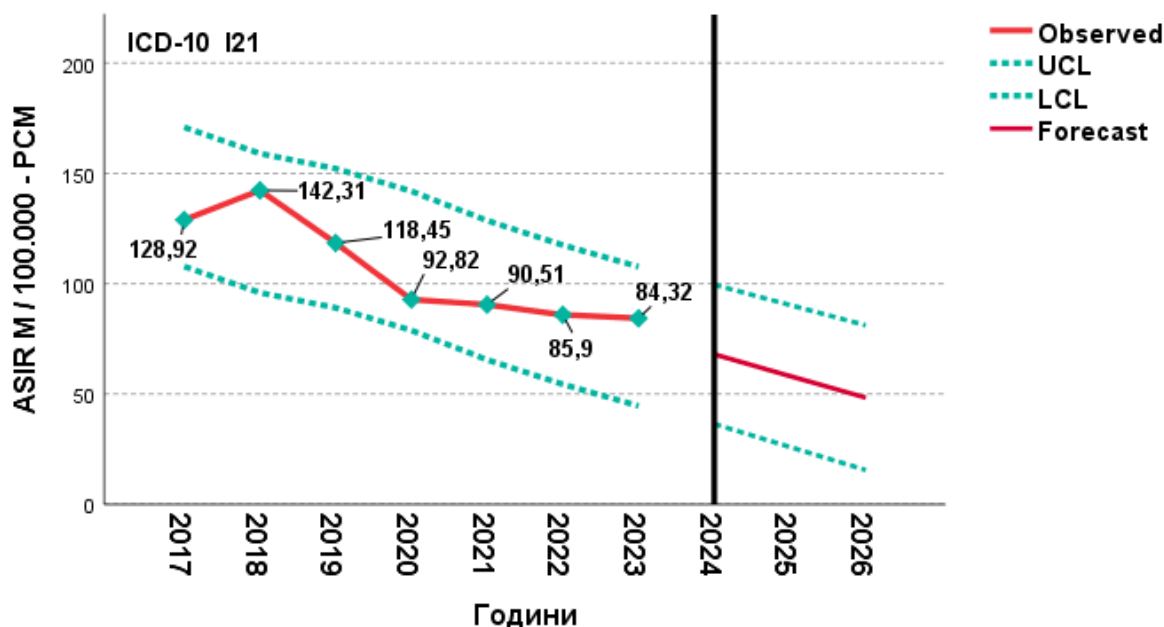


График 1. Стандардизирана стапка на инциденција на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ (ASIR M/ 100.000) - тренд 2017-2023 и предвидување 2024-2026

За инциденцијата на акутен миокарден инфаркт во РСМ во испитуваниот периодот 2017-2023 година, според joinpoint регресионата анализа, како најдобар беше идентификуван моделот на “zero joinpoints”. Утврдено беше сигнификантно намалување на трендот на стандардизираната стапка на инциденција на акутен миокарден инфаркт според возраст (ASIR M) за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -8,71% [95% CI= -12,89-(-4,27)] (Анекс 1 и График 2).

Промена во трендот на инциденција на акутен миокарден инфаркт (присуство на 1 joinpoint при регресионата анализа) беше утврден за периодите 2017-2021 година и 2021-2023 година. Во РСМ за периодот 2017-2021 година, инциденцијата на акутен миокарден инфаркт несигнификантно се намалуваше за -10,81% годишно (95% CI=-30,03-8,25). Во следниот период 2021-2023 година, во РСМ имаше промени во смисол на несигнификантно но помало годишно процентуално намалување на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт за -3,24% (95% CI=-55,08-108,44) (Анекс 1 и График 2).

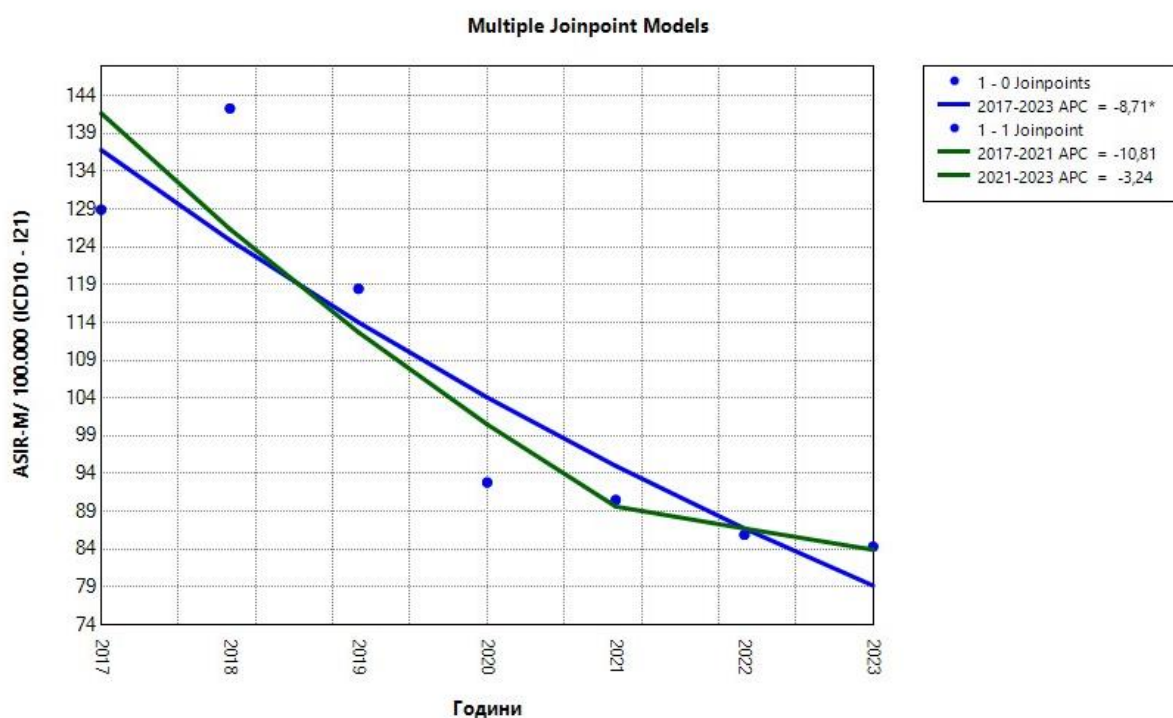
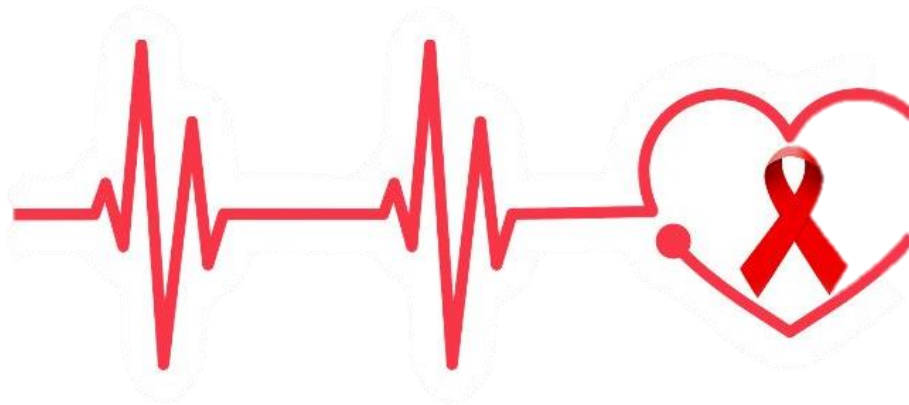
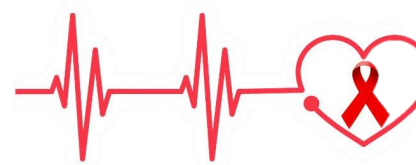
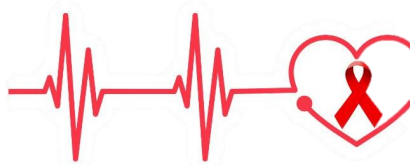
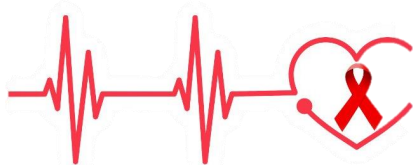


График 2. Joinpoint анализа на ASIR M/100.000 на АМИ (ICD-10 I21) во PCM – Multiple joinpoints model

Предвидувањето за инциденцијата на акутен миокарден инфаркт во PCM за тригодишниот период 2024-2026 година укажа на тенденција за намалување со проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 67,97 (95% CI=36,42-99,51); б) 2025 година од 50,16 (95% CI=25,99-90,33); и в) 2026 година од 48,35 (95% CI=15,57-81,14) (График 1).



ИНЦИДЕНЦИЈА I21 - пол (2017-2023)



Инциденција I21 - пол

Од вкупниот апсолутен број (N=13.885) на заболени од акутен миокарден инфаркт во Република Северна Македонија за периодот 2017-2023 од машки односно од женски пол беа консеквентно 9844 (70,9%) vs. 4041 (29,1%), со однос помеѓу половите (мажи/жени) од 2,4:1 (Табела 2).

Во седумгодишниот период на испитување (2017-2023) најголем апсолутен број на заболени од акутен миокарден инфаркт кај мажите беше утврден во 2018 година (N=1920), следено со 2017 година (N=1744) и 2019 година (N=1561). И кај женскиот пол најголем апсолутен број на заболени од акутен миокарден инфаркт беше во истите години како и мажите и тоа во 2018 година (N=775), следено со 2017 година (N=709) и 2019 година (N=670) (Табела 2).

Табела 2. Инциденција на АМИ (ICD-10 I21 /100.000) во РСМ според пол (2017-2023)

Параметри	Инциденција: ICD-10 I21 / 100.000				
	N	ASIR M, 1/10 ⁵	ASIR Segi, 1/10 ⁵	ASIR E, 1/10 ⁵	ASIR W, 1/10 ⁵
Мажи N=9844					
2017	1744	184,21	126,81	163,54	134,32
2018	1920	203,69	139,31	179,09	147,45
2019	1561	166,46	113,48	145,11	119,95
2020	1223	131,60	87,97	113,03	93,09
2021	1189	130,73	89,24	112,36	93,97
2022	1142	125,90	83,82	106,87	88,54
2023	1065	117,71	78,30	99,45	82,62
Жени N=4041					
2017	709	74,17	44,51	60,28	47,73
2018	775	81,47	48,71	65,56	52,15
2019	670	70,84	42,12	56,38	45,03
2020	511	54,43	32,81	43,19	34,93
2021	471	50,94	29,45	39,40	31,48
2022	430	46,59	28,59	36,75	30,26
2023	475	51,55	29,53	39,31	31,53

N=број на случаи; АМИ – акутен миокарден инфаркт;

ASIR M: age standardized Incidence rate – RNM (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – РСМ);

ASIR Segi: age standardized Incidence rate – Segi (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – Сеги);

ASIR E: age standardized Incidence rate – Europe (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – Европа);

ASIR W: age standardized Incidence rate – world (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – свет);

Најмал апсолутен број нови случаи на заболени од акутен миокарден инфаркт годишно за испитуваниот период 2017-2023 година кај мажите беше регистриран во 2023 година за N=1065, а кај жените во 2022 година за N=430 (Табела 2).

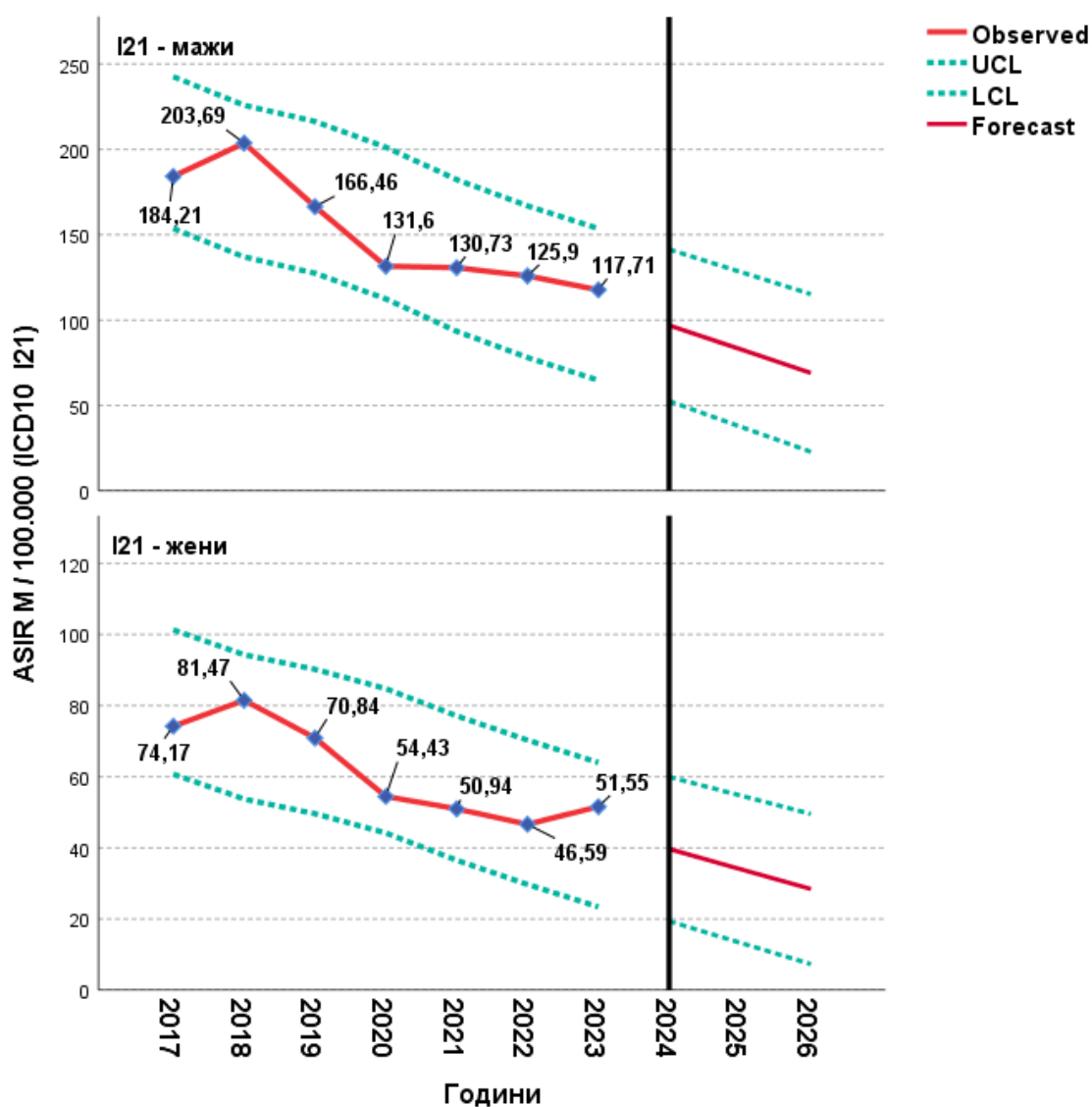


График 3. Стандардизирана стапка според возраст на инциденција на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ според пол (ASIR M/ 100.000) - тренд 2017-2023 и предвидување 2024-2026

Мажи – Стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт (ASIR) кај лицата од машки пол во Република Северна Македонија во периодот 2017-2023 беше највисока во 2018 година и тоа за ASIR M – 203,69/100.000, ASIR Segi – 139,31/100.000, ASIR E – 179,09/100.000 и ASIR W – 147,45/100.000. Во истиот испитуван период, овие стапки кај мажите беа најниски во 2023 година за ASIR M – 117,71/100.000, ASIR Segi – 78,30/100.000, ASIR E – 99,45/100.000 и ASIR W – 82,62/100.000 (Табела 2 и График 3).

Во 2023 споредено со 2022 година, инциденцијата на миокарден инфаркт кај мажите имаше пад од 6,51% за ASIR M, односно 6,69% за ASIR W. Дополнителната споредба на 2023 година со 2019 година како последна година пред почетокот на COVID 19 пандемијата укажа на намалување на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај мажите за ASIR M од 29,29% односно за ASIR W од 31,12% (Табела 2 и График 3).

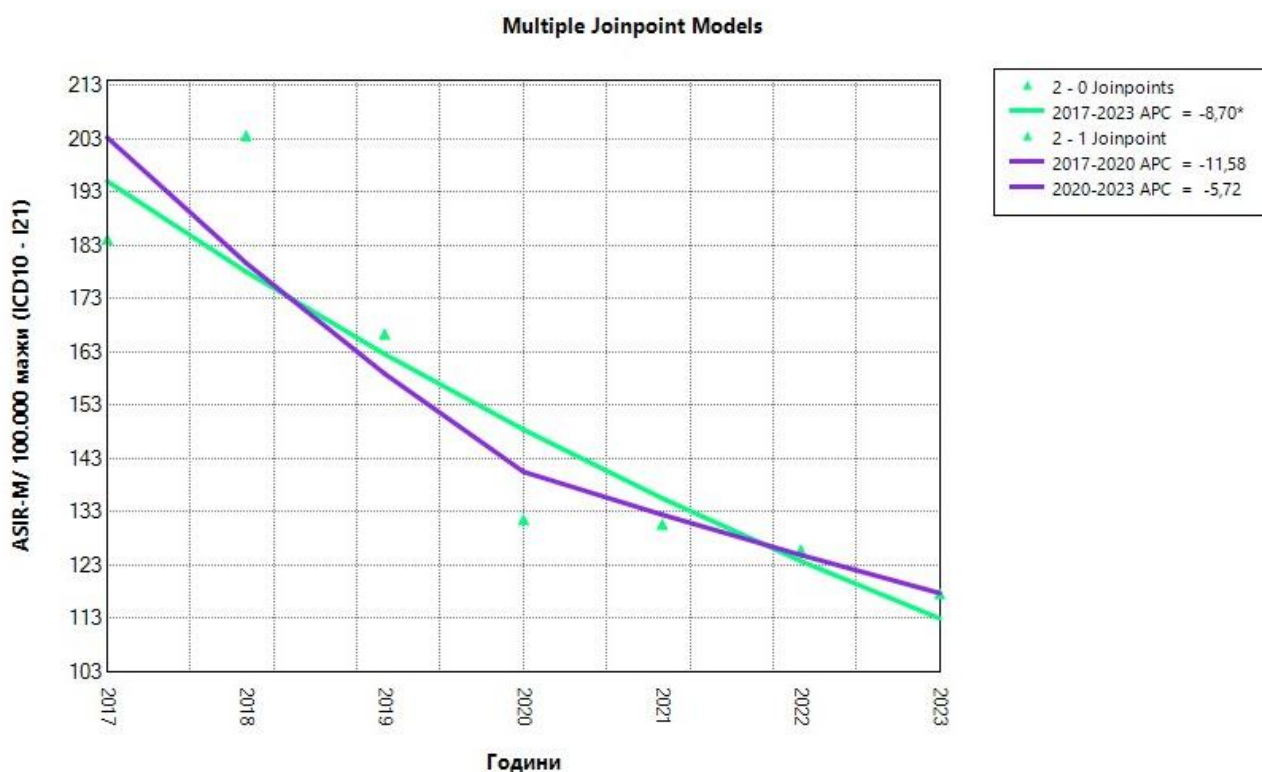


График 4. Joinpoint анализа на ASIR M/100.000 на АМИ (ICD-10 I21) кај мажи во PCM – Multiple joinpoints model

Соред joinpoint регресионата анализа за инциденција на акутен миокарден инфаркт кај мажите во PCM за испитуваниот период 2017-2023, како најдобар беше идентификуван моделот на “zero joinpoints” и “one joinpoint”. Трендот (2017-2023) на стандардизираната стапка на инциденција според возраст (ASIR M) на акутен миокарден инфаркт кај мажите сигнификантно се намалуваше за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -8,70% [95% CI=-12,67-(-4,50)] (График 4 и Анекс 1).

Несигнификантна промена во трендот на ASIR M на акутен миокарден инфаркт (присуство на 1 joinpoint при регресионата анализа) кај мажите беше утврдена за периодите 2017-2020 година и 2020-2023 година. Во периодот 2017-2020 година, ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај мажите несигнификантно се намалуваа за -11,58% годишно (95% CI=-32,28-15,46). Во следниот период од 2020 до 2023 година, кај мажите беше утврдено несигнификантно годишно процентуално помало намалување на ASIR M на акутен миокарден инфаркт за -5,72% (95% CI=-27,80-23,10) (График 4 и Анекс 1).

Жени - Кај лицата од женски пол во PCM во седумгодишниот период (2017-2023) највисоки стандардизирани стапки според возраст за инциденцијата (ASIR) на акутен миокарден инфаркт беа регистрирани во 2018 година и тоа за ASIR M – 81,47/100.000, ASIR Segi – 48,71/100.000, ASIR E – 65,56/100.000 и ASIR W – 52,15/100.000. Во истиот испитуван период, најниски ASIR на акуен инфаркт на миокард кај жените имаше во 2022 година за ASIR M – 46,59/100.000, ASIR Segi – 28,59/100.000, ASIR E – 36,75/100.000 и ASIR W – 30,26/100.000. Во последната анализирана 2023 година, стандардизирани стапки според возраст за инциденција (ASIR) на акутен миокарден инфаркт кај жените изнесуваа за ASIR M – 51,55/100.000, ASIR Segi – 29,53/100.000, ASIR E – 39,31/100.000, и ASIR W – 31,53/100.000 (Табела 2 и График 3).

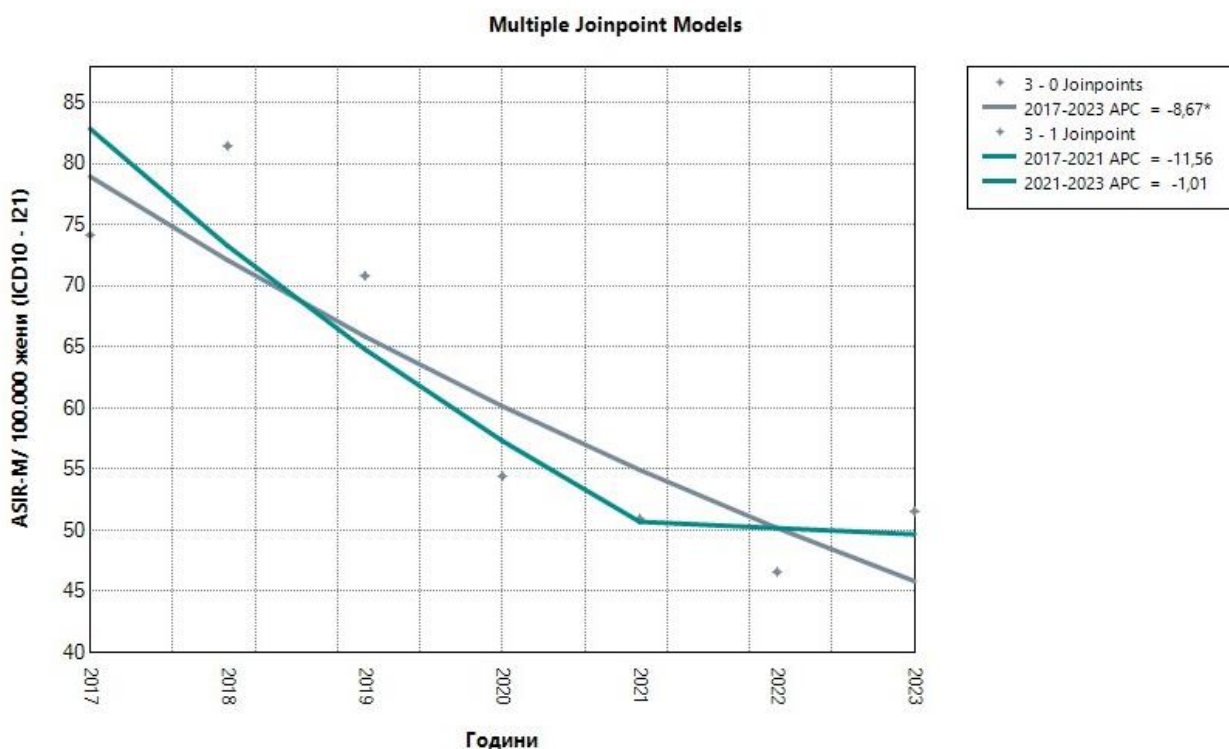


График 5. Joinpoint анализа на ASIR M/100.000 на АМИ (ICD-10 I21) кај жени во PCM – Multiple joinpoints model

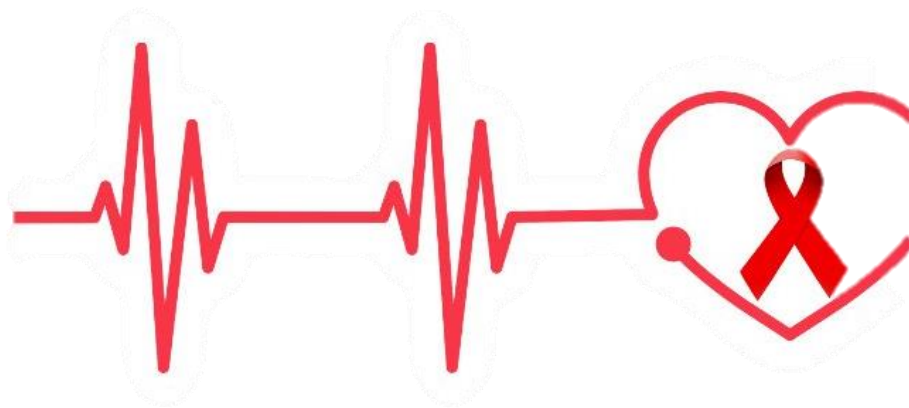
Споредено со 2022 година, во 2023 година утврдено беше зголемување на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај жените за ASIR M од 10,65% и ASIR W од 4,20%. При споредбата на 2023 година со 2019 година како последна година пред почетокот на COVID 19 пандемијата беше утврдено намалување на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај жените и тоа за ASIR M од 27,23% односно за ASIR W од 29,98% (Табела 2 и График 3).

За периодот 2017-2023 година, според joinpoint регресионата анализа за инциденција на акутен миокарден инфаркт кај жените во PCM, како најдобар беше идентификуван моделот на “one joinpoint”. Седумгодишниот тренд (2017-2023) на стандардизираната стапка на инциденција според возраст (ASIR M) на акутен миокарден инфаркт кај жените сигнификантно се намалуваше за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -8,67% [95% CI=-13,32-(-3,75)] (График 5 и Анекс 1).

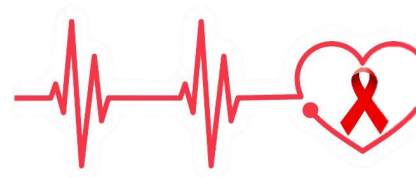
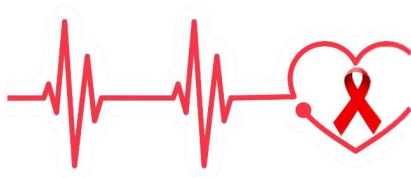
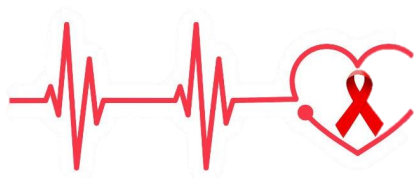
Промена во трендот на ASIR M на акутен миокарден инфаркт (присуство на 1 joinpoint при регресионата анализа) кај жените беше утврден за периодите 2017-2021 година и 2021-2023 година. Во периодот 2017-2021 година, ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај жените несигнификантно се намалуваше за -11,56% годишно (95% CI=-30,81-13,03)]. Во следниот период од 2021 до 2023 година, кај жените беше утврдено несигнификантно годишно процентуално многу помало намалување на ASIR M на акутен миокарден инфаркт за -1,01% (95% CI=-54,44-115,10) (График 5 и Анекс 1).

Предвидувањето на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај мажите во Република Северна Македонија за тригодишниот период 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување со проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 96,95 (95% CI=52,52-141,38); б) 2025 година од 82,99 (95% CI=37,69-128,29); и в) 2026 година од 69,03 (95% CI=22,87-115,20) (График 3).

За жените во Република Северна Македонија, предвидувањето на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт за тригодишниот период 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување за секоја од трите години на предвидување со проценета вредност на ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 39,64 (95% CI=19,35-59,93); б) 2025 година од 34,01 (95% CI=13,31-54,72); и в) 2026 година од 28,39 (95% CI=7,29-49,49) (График 3).



ИНЦИДЕНЦИЈА I21 - возраст (2017-2023)



Инциденција I21 – возраст

Анализата на просечната возраст (години) на дијагноза на акутен миокарден инфаркт во Република Северна Македонија беше направена вкупно за сите лица во испитувањето како и поединечно за дијагностицираните лица од машки односно од женски пол и тоа за секоја од седумте години на испитуваниот период 2017-2023 година (Табела 3).

Табела 3. Возраст на дијагноза на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ според пол (2017-2023)

Возраст	N	Mean ± SD	Min/ Max	Percentiles			
				25th	50th (Median)	75th	
Вкупно N=13.885							
Година на дијагноза – I 21	2017	2453	62,5 ± 11,6	18 / 91	54	62	71
	2018	2695	62,0 ± 11,7	19 / 96	54	62	70
	2019	2231	62,2 ± 12,2	17 / 96	54	62	71
	2020	1734	62,1 ± 11,9	19 / 93	54	62	71
	2021	1660	61,7 ± 12,0	22 / 93	53	62	70
	2022	1572	61,6 ± 11,9	19 / 93	53	62	70
	2023	1540	61,9 ± 11,9	12 / 96	54	62	70
Мажи N=9844							
Година на дијагноза – I 21	2017	1744	60,6 ± 11,0	18 / 90	53	60	68
	2018	1920	60,4 ± 11,3	19 / 96	53	60	68
	2019	1561	60,3 ± 11,7	17 / 96	52	60	68
	2020	1223	60,5 ± 11,4	25 / 93	53	60	68
	2021	1189	59,9 ± 11,6	22 / 93	52	60	68
	2022	1142	60,6 ± 11,5	19 / 90	53	60	68
	2023	1065	60,2 ± 11,4	17 / 96	52	60	68
Жени N=4041							
Година на дијагноза – I 21	2017	709	67,1 ± 11,6	26 / 91	59	68	76
	2018	775	66,0 ± 11,6	23 / 92	58	67	75
	2019	670	66,5 ± 12,1	25 / 92	58	67	76
	2020	511	66,0 ± 12,3	19 / 93	58	67	76
	2021	471	65,9 ± 12,1	22 / 93	59	66	75
	2022	430	64,3 ± 12,4	30 / 93	57	65	73
	2023	475	65,8 ± 12,1	12 / 91	58	67	75

N=број на случаи; АМИ – акутен миокарден инфаркт;

Вкупно - Kruskal-Wallis H test: $X^2_{(6)}=7,255$; $p=0,2979$;

Мажи - Kruskal-Wallis H test: $X^2_{(6)}=2,3036$; $p=0,8898$;

Жени - Kruskal-Wallis H test: $X^2_{(6)}=14,346$; $p=0,0260^*$;

*сигнификантно за $p<0,05$

Вкупно - Просечната возраст на сите 13,885 лица дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во седумгодишниот период 2017-2023 година изнесуваше $62,1 \pm 11,9$ години, со мин/ мак возраст од 12/ 96 години. Половина од дијагностицираните лица со акутен миокарден инфаркт беа на возраст ≤ 62 години. Најмладиот пациент со акутен миокарден инфаркт во овој период од седум години беше на возраст од 12 години дијагностициран во 2023 година, следено со пациенти на возраст од 17 и 18 години дијагностицирани консеквентно во 2019 и 2017 година. Пациенти со акутен миокарден инфаркт на возраст од 19 години беа дијагностицирани во 2018, 2020 и 2022 година. Во 2021 година е регистрирана највисоката минимална возраст од 22 години (Табела 3 и График 6).

Во 2023 година како последна во испитуваниот период (2017-2023) најмладиот пациент дијагностициран со акутен миокарден инфаркт имаше 12 години. Во секоја од годините на следење најстарите регистрирани пациенти со акутен миокарден инфаркт беа на возраст ≥ 91 година. Најстарите пациенти дијагностицирани со миокардијален инфаркт во седумгодишниот период на испитување беа на возраст од 96 години (Табела 3 и График 6).

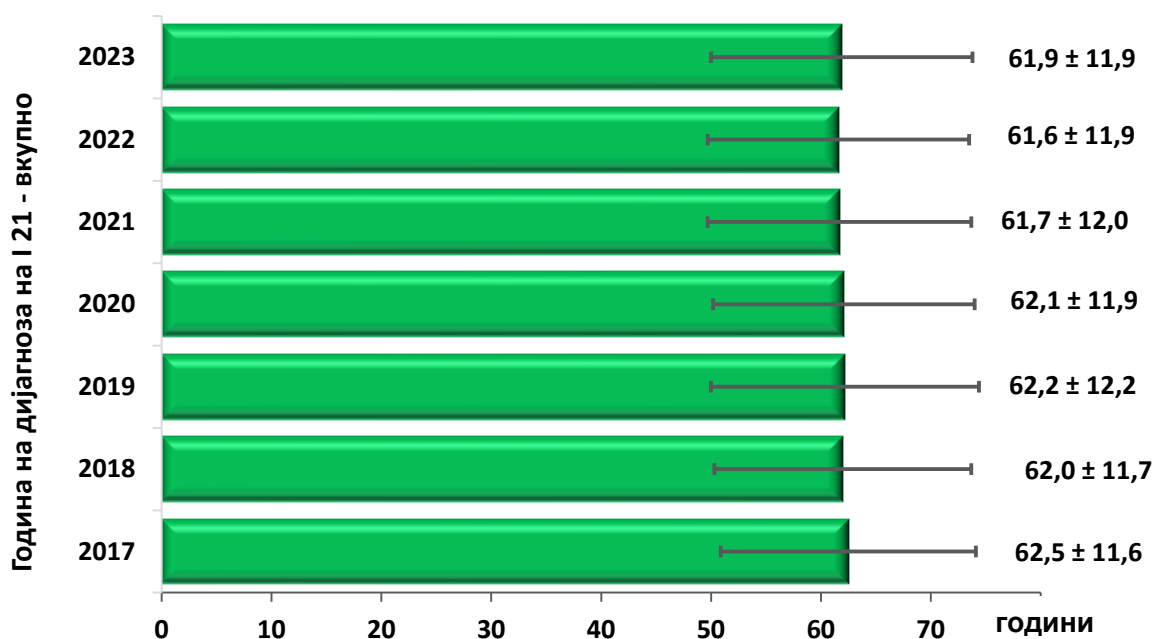


График 6. Просечна возраст на дијагноза на АМИ (ICD-10 I21) - РСМ (2017-2023)

Највисока просечна возраст на пациентите дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) имаше во 2017 година за $62,5 \pm 11,6$ години со мин/мак возраст од 18/91 година. Во оваа година 50% од дијагностицираните пациенти беа на возраст ≤ 62 години односно 25% беа на возраст ≤ 54 за Median IQR=62 (54-71) (Табела 3 и График 6).

Во испитуваниот седумгодишен период (2017-2023), новодијагностицираните пациенти со акутен миокарден инфаркт во 2017, 2018, 2019 и 2020 година имаа слична просечна возраст за консеквентно $62,5 \pm 11,6$ vs. $62,0 \pm 11,7$ vs. $62,2 \pm 12,2$ vs. $62,1 \pm 11,9$ години, како и во 2021, 2022 и 2023 година за консеквентно $61,7 \pm 12,0$ vs. $61,6 \pm 11,9$ vs. $61,9 \pm 11,9$ години. Во 2023 година, која е и последна година во испитуваниот период, просечната возраст на пациентите изнесуваше $61,9 \pm 11,9$ со мин/мак возраст од 12/96 година и 50% новорегистрирани на возраст ≤ 62 години односно 25% на возраст ≤ 54 години (Табела 3 и График 6).

За периодот 2017-2023 година немаше сигнификантна разлика помеѓу возраста на новодијагностицираните пациенти со акутен миокарден инфаркт според година на дијагноза ($p=0,2979$) (Табела 3, График 6 и Анекс 2).

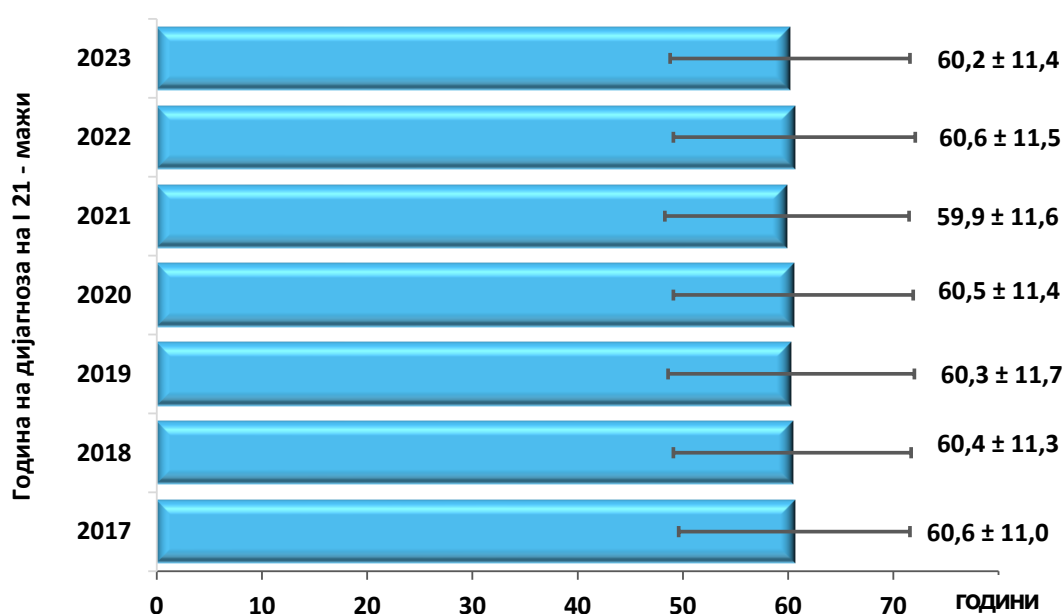


График 7. Просечна возраст на АМИ (ICD-10 I21) – мажи (2017-2023)

Мажи - Просечната возраст на 9844 дијагностицирани мажи со акутен миокарден инфаркт (2017-2023), изнесуваше $60,4 \pm 11,4$ години, со мин/мак возраст од 17/96 години. Половина од дијагностицираните мажи беа на возраст ≤ 60 години, односно 25% од нив беа помлади од 53 години за Median IQR=60 (53-68) години. Најмладите мажи дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во овој период од седум години, беа на возраст од 17 години дијагностицирани во 2019 и 2023 година. Мажи со акутен миокарден инфаркт на возраст ≥ 90 години имаше во секоја од седумте испитувани години. Најстариот дијагностициран маж со акутен миокарден инфаркт (2017-2013) беше на возраст од 96 години дијагностициран во три години и тоа 2018, 2019 и 2023 година (Табела 3 и График 7).

За испитуваниот седумгодишен период (2017-2023) просечната возраст на новодијагностицираните мажи со акутен миокарден инфаркт беше слична, со исклучок на 2021 година кога беше регистрирана најниска просечна возраст од $59,9 \pm 11,6$ години. Во 2023 година, која беше и последна година во испитуваниот период, просечната возраст на новодијагностицираните пациенти од машки пол со дијагностициран акутен миокарден инфаркт изнесуваше $60,2 \pm 11,4$ години со мин/мак возраст од 17/96 години и 50% мажи на возраст ≤ 60 години односно 25% на возраст ≤ 52 години за Median IQR=60 (52-68) (Табела 3 и График 7).

Немаше сигнификантна разлика помеѓу возраста на новодијагностицираните мажи со акутен миокарден инфаркт во однос на годината на поставена дијагноза ($p=0,8898$) (Табела 3, График 7 и Анекс 3).

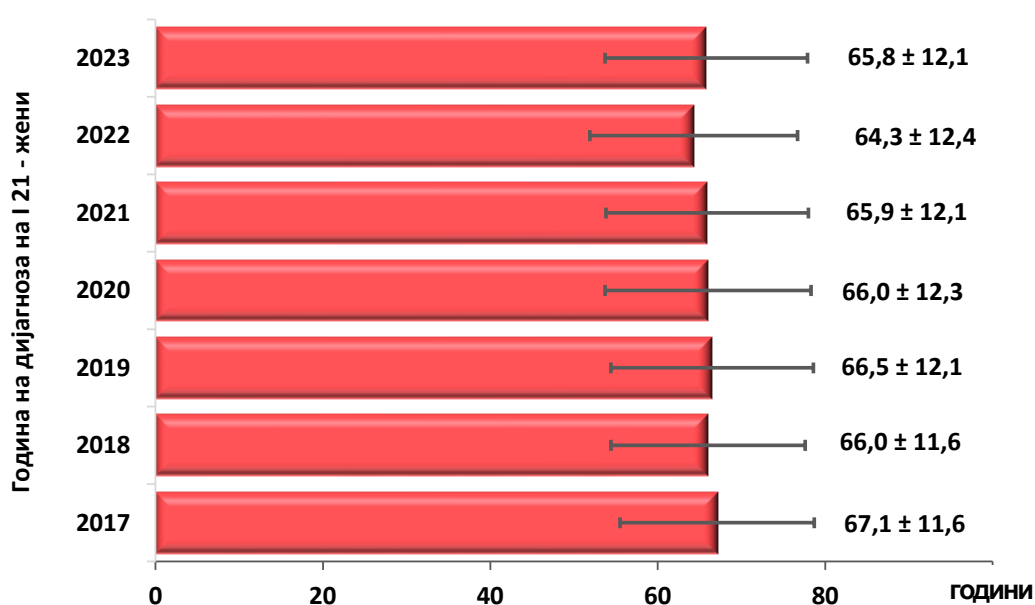


График 8. Просечна возраст на АМИ (ICD-10 I21) – жени РСМ (2017-2023)

Жени – Во рамките на периодот 2017-2023 година просечната возраст на вкупно дијагностицираните 4041 жени изнесуваше $66,2 \pm 11,7$ години, со мин/мак возраст од 12/93 години. Педесет одсто од дијагностицираните жени (2017-2023) беа на возраст ≤ 67 години, односно по 25% беа на возраст ≤ 58 години односно >75 години за Median IQR=67 (58-75) години. Најмладиот пациент од женски пол дијагностициран со акутен миокарден инфаркт во период од седум години беше на возраст од 12 години дијагностициран во 2023 година, следено со жена дијагностицирана на 19 години во 2020 година. Жени со акутен миокарден инфаркт на возраст ≥ 91 година имаше во секоја од седумте испитувани години. Најстарата дијагностицирана жена со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) беше на возраст од 93 години (Табела 3 и График 8).

Во испитуваниот период (2017-2023) највисока просечна возраст на новодијагностицираните жени со акутен миокарден инфаркт имаше во 2017 година за $67,1 \pm 11,6$ години со мин/мак 26/91 и 50% пациенти на возраст ≤ 68 години за консеквентно Median IQR=68 (59-76). Најниска просечна возраст на дијагноза на акутен миокарден инфаркт (2017-2023) имаше во 2022 година за $64,3 \pm 12,4$ години со мин/мак од 30/93 и 50% жени на возраст ≤ 65 години. Во 2023 година, просечната возраст на дијагностицираните жени со акутен миокарден инфаркт изнесуваше $65,8 \pm 12,1$ години со мин/мак возраст од 12/91 години и 50% жени помлади од 67 години односно 25% на возраст ≤ 58 години за Median IQR=67 (58-75) (Табела 4 и График 6).

Утврдена беше сигнификантна разлика меѓу возраста на жените со акутен миокарден инфаркт и годината на поставена дијагноза ($p=0,0260$) во прилог на сигнификантно пониска возраст на новодијагностицираните жени со акутен миокарден инфаркт во 2022 година споредено со 2017 (Табела 3, График 8 и Анекс 4).

Инциденција I21 – под/над 50 години

Инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (I21) во Република Северна Македонија за периодот 2017-2023 година беше анализирана според возрасни групи (под/ над 50 години) на поставувањето на дијагнозата и тоа вкупно за сите заболени како и за секој од двата пола поединечно. Утврдени беа апсолутните вредности како и стандардизираната стапка според возраст (под/ над 50 години) и пол за инциденција на акутен миокарден инфаркт за РСМ (ASIR – M) и инциденција на акутен миокарден инфаркт за свет (ASIR – W) (Табела 4).

Апсолутен број I21

Во овој дел дадени се апсолутните вредности на новодијагностицираните случаи со миокардијален инфаркт (I21) според возрасни групи (под/ над 50 години). Прикажани се апсолутните вредности на I21 за секоја од седумте години на испитуваниот период (2017-2023 година) и тоа вкупно како и според пол поединечно за мажи односно жени (Табела 4 и График 9-11).

Табела 4. Апсолутен број на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ - пол и возраст (2017-2023)

Параметри	Инциденција: ICD-10 I21 / 100.000					
	Вкупно N=13.885		Мажи N=9844		Жени N=4041	
	<50 години	≥50 години	<50 години	≥50 години	<50 години	≥50 години

Апсолутен број - I 21

Година	<50 години	≥50 години	<50 години	≥50 години	<50 години	≥50 години
2017	339	2114	282	1462	57	652
2018	381	2314	314	1606	67	708
2019	324	1907	263	1298	61	609
2020	249	1485	193	1030	56	455
2021	261	1399	220	969	41	430
2022	246	1326	188	954	58	372
2023	222	1318	179	886	57	652
Вкупно	2022	11.863	1639	8205	383	3658

N=број на случаи; АМИ – Акутен миокарден инфаркт;

ASIR M: age standardized Incidence rate – RNM (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – РСМ);

ASIR W: age standardized Incidence rate – world (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – свет);

Вкупно под/над 50 години (АПСОЛУТЕН број) – Дистрибуцијата на 13.885 пациенти со акутен миокарден инфаркт во РСМ според возраст <50/ ≥50 години за периодот 2017-2023 година покажа дека од вкупно 13.885 новодијагностицирани на возраст <50 години беа 2022 (14,56%), а на возраст ≥50 години беа 11.863 (85,44%). Најголем апсолутен број на нови случаи со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) од двете возрасни групи беше регистриран во 2018 година и тоа за возраст <50 години N=381, а за возраст ≥50 години N=2314. Најмал апсолутен број на новорегистрирани случаи на акутен миокарден инфаркт и за двете возрасни групи имаше во 2023 година и тоа за возраст <50 години за N=222 (14,41%), а на возраст ≥50 години за N=1318 (85,59%). На секои 5,87 пациенти дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт на возраст ≥50 години беше дијагностициран по 1 пациент на возраст <50 години (Табела 4 и График 9).

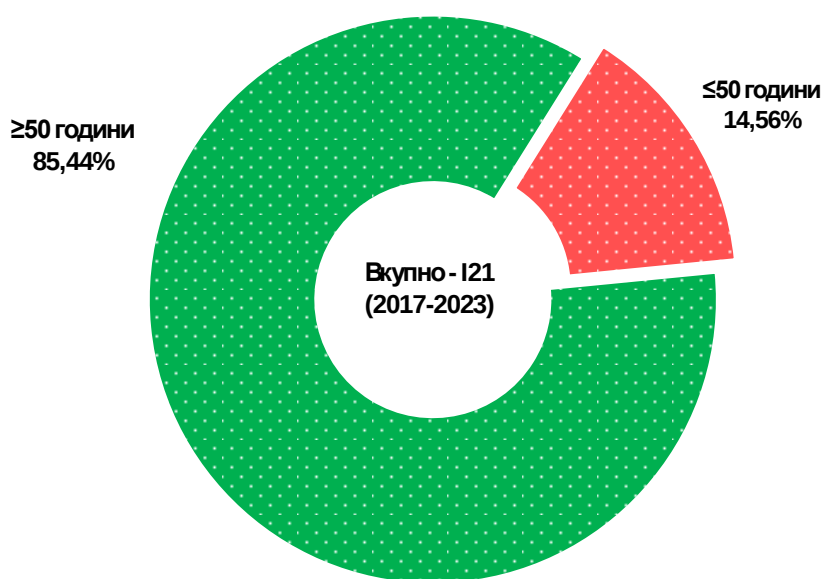


График 9. Дијагноза на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ (2017-2023) според возраст - вкупно

Мажи под/над 50 години (АПСОЛУТЕН број) – Во Република Северна Македонија во периодот од седум години (2017-2023) од вкупно 9844 новодијагностицирани случаи со акутен миокарден инфаркт од машки пол на возраст <50 години беа 1639 (16,65%), а на возраст ≥50 години беа 8205 (83,35%). Најголем апсолутен број на нови случаи на мажи со акутен миокарден инфаркт на возраст <50/ ≥50 години имаше во 2018 година за консеквентно N=314 vs. N=1606. Најмал апсолутен број на новодијагностицирани мажи со акутен миокарден инфаркт на возраст <50/ ≥50 години имаше во 2023 година за консеквентно N=179 vs. N=886. Во 2023 година на секои 4,95 новорегистрирани мажи со акутен миокарден инфаркт на возраст ≥50 години беше дијагностициран по 1 маж на возраст <50 години (Табела 4 и График 10).

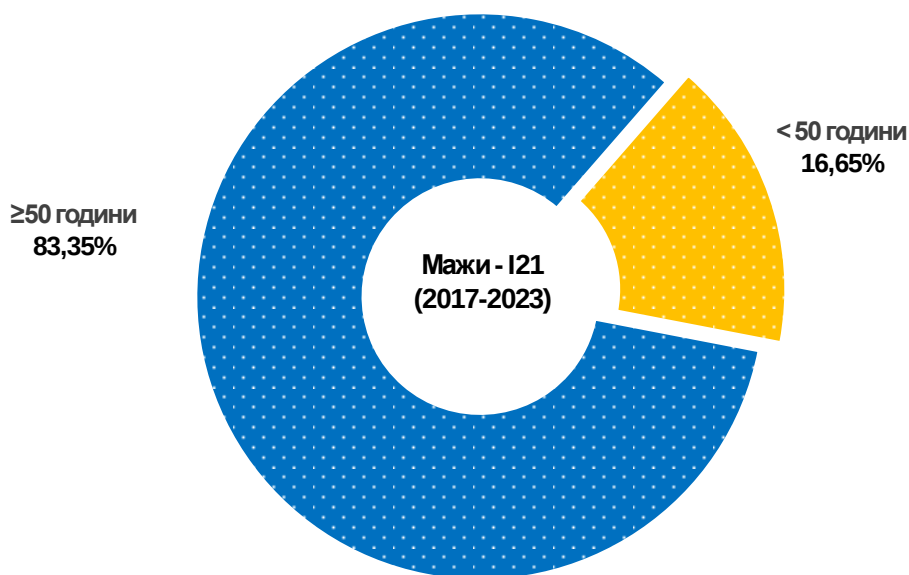


График 10. Дијагноза на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ (2017-2023) според возраст - мажи

Жени под/над 50 години (АПСОЛУТЕН број) – Во периодот 2017-2023 година во РСМ беа дијагностицирани вкупно 4041 жени со акутен миокарден инфаркт од кои на возраст <50/ ≥50 години години беа консеквентно 383 (9,48%) vs. 3658 (90,52%) случаи. Најголем апсолутен број жени со акутен миокарден инфаркт на возраст <50/ ≥50 години имаше во 2018 година за консеквентно N=67 vs. N=708. Најмал апсолутен број жени со акутен миокарден инфаркт на возраст <50 имаше во 2021 година за N=41 а на возраст ≥50 години во 2022 година за N=372. Во 2023 година апсолутниот број на дијагностицирани жени со акутен миокарден инфаркт на возраст <50/ ≥50 години беше консеквентно 57 vs. 652 - на секои 11,44 новорегистрирани жени со акутен миокарден инфаркт на возраст ≥50 години беше дијагностицирана по 1 жена на возраст <50 години (Табела 4 и График 11).

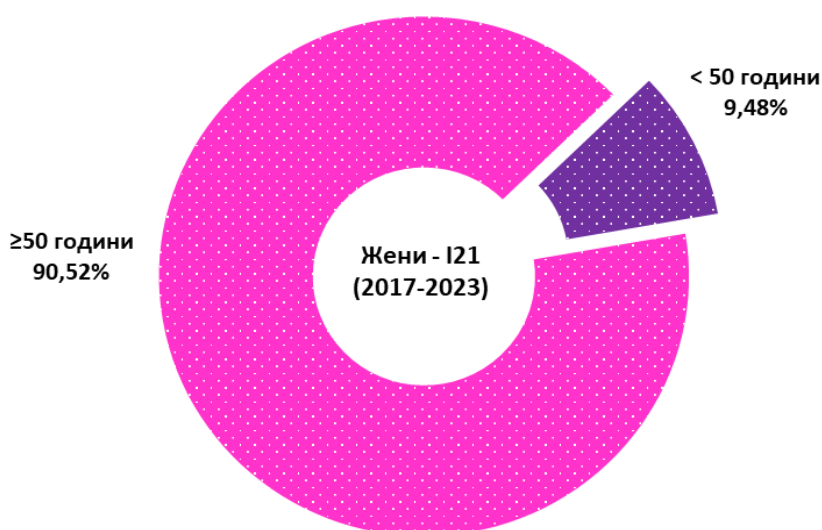


График 11. Дијагноза на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ (2017-2023) според возраст – жени

ASIR - вкупно под/над 50 години

Вкупната инциденција на акутен миокарден инфаркт (I21) во PCM за периодот 2017-2023 година беше анализирана според двете возрасни групи на поставувањето на дијагнозата (под/ над 50 години) и тоа вкупно за сите заболени како и за секој од двата пола поединечно. Утврдена беше и стандардизираната стапка според возраст (под/ над 50 години) и пол за инциденција на акутен миокарден инфаркт за PCM (ASIR M) и инциденција на акутен миокарден инфаркт за свет (ASIR W) (Табела 5).

Табела 5. Инциденција на АМИ (ICD-10 I21 /100.000) PCM - пол и возраст (2017-2023)

Параметри	Инциденција: ICD-10 I21 / 100.000					
	N	<50 години ASIR M, 1/10 ⁵	<50 години ASIR W, 1/10 ⁵	N	≥50 години ASIR M, 1/10 ⁵	≥50 години ASIR W, 1/10 ⁵
Вкупно N=13.885						
2017	339	27,62	21,59	2114	312,97	68,35
2018	381	31,45	24,58	2314	339,02	74,04
2019	324	27,13	21,21	1907	276,58	60,41
2020	249	21,23	16,59	1485	213,59	46,65
2021	261	22,88	17,88	1399	201,77	44,07
2022	246	21,74	16,99	1326	189,91	41,47
2023	222	19,78	15,46	1318	187,28	40,90
Вкупно	2022	-	-	11863	-	-
N=број на случаи; АМИ – Акутен миокарден инфаркт; ASIR M: age standardized Incidence rate – RNM (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – PCM); ASIR W: age standardized Incidence rate – world (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – свет);						

Највисока инциденција на акутен миокарден инфаркт за возраст <50 и ≥50 години (2017-2023) имаше во 2018 година и тоа за ASIR M – 31,45/100.000 vs. ASIR M - 339,02/100.000, односно за ASIR W – 24,58/100.000 vs. ASIR W – 74,04/100.000 (Табела 5 и График 12).

Најниска инциденција на акутен миокарден инфаркт за возраст <50/ ≥50 години беше регистрирана во 2023 година за консеквентно ASIR M - 19,78/100.000 vs. ASIR M - 187,28/100.000, односно за ASIR W - 15,46/100.000 vs. ASIR W – 40,90/100.000 (Табела 5 и График 12).

Во последната 2023 година стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт во PCM кај лица на возраст <50 години изнесуваше за ASIR M – 19,78/100.000 (ASIR W – 15,46/100.000), а кај оние ≥50 години изнесуваше за ASIR M – 187,28/100.000 (ASIR W – 40,90/100.000) (Табела 5 и График 12).

Втора најмала стапка на акутен миокарден инфаркт за возраст <50 години беше регистрирана во 2020 година од ASIR M – 21,23/100.000 (ASIR W – 16,59/100.000), а за возраст ≥50 години во 2022 година за ASIR M – 189,91/100.000 (ASIR W – 41,47/100.000) (Табела 5 и График 12).

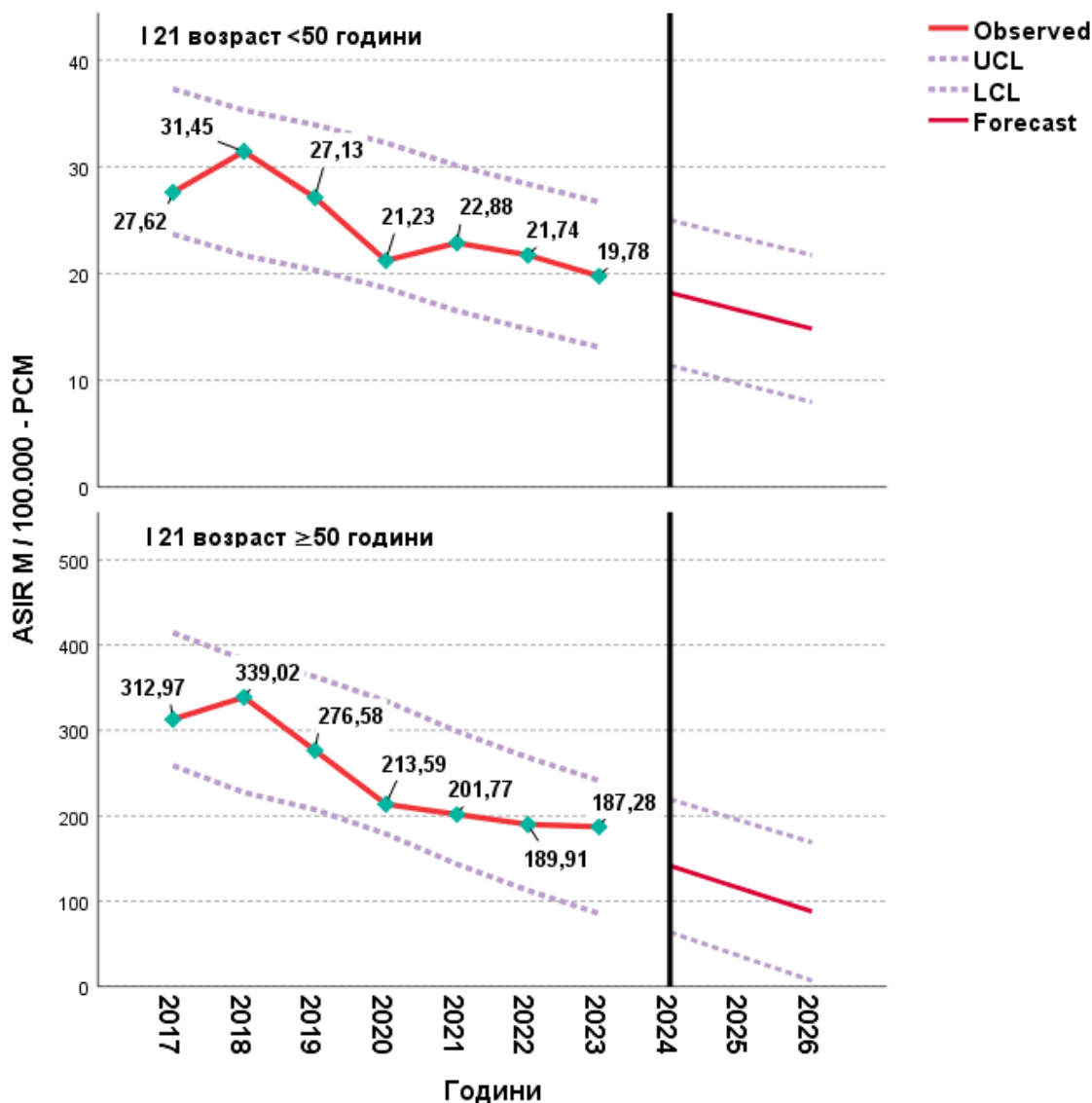


График 12. Стандардизирана стапка на инциденција на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ (ASIR M / 100.000) за возраст <50/≥50 години - тренд 2017-2023 и предвидување 2024-2026

За возрасна група <50 години стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт во 2023 година споредено со 2022 година беше пониска за ASIR M – 9,02% и за ASIR W – 9,01% (Табела 5 и График 12).

Стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт кај лицата ≥50 години во 2023 година споредено со 2022 година беше пониска за ASIR M – 1,38% и за ASIR W – 1,37% (Табела 5 и График 12).

Според joinpoint регресионата анализа на инциденција на акутен миокарден инфаркт вкупно за двата пола на возраст <50/ ≥50 години за периодот 2017-2023, како најдобри беа идентификувани моделите на “zero joinpoints” и “one joinpoint”. Приказот е направен поединечно за секоја од возрасните групи <50/ ≥50 години (График 13 – 14 и Анекс 1).

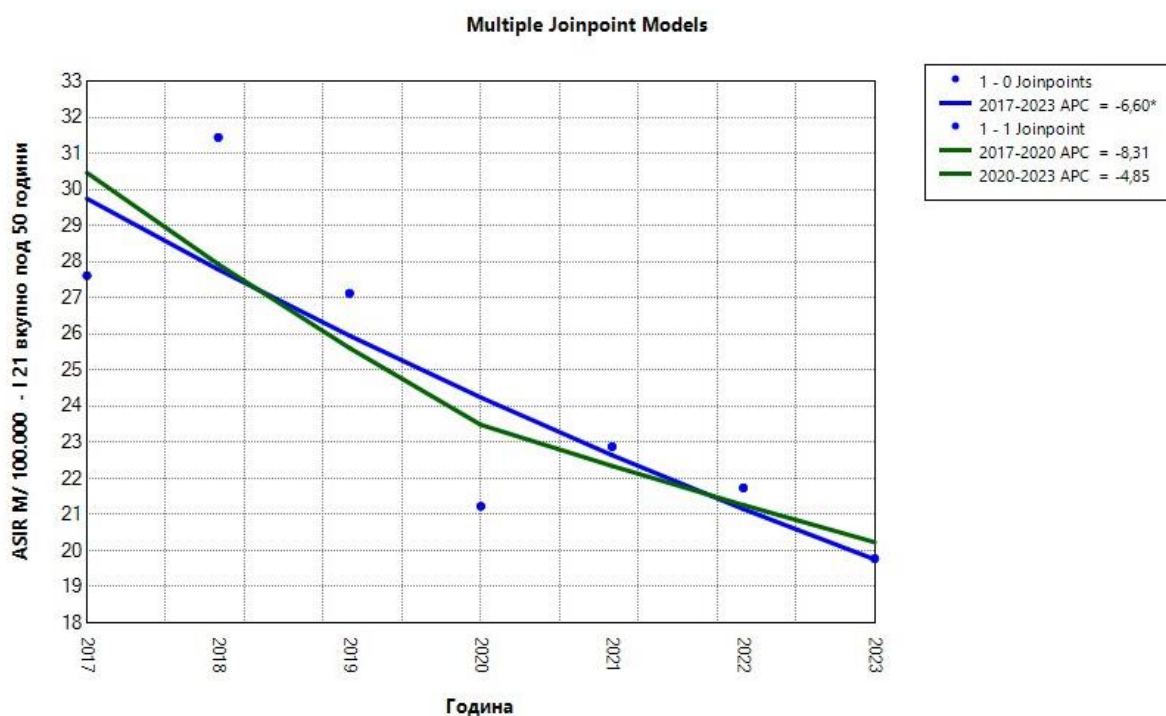


График 13. Joinpoint анализа на ASIR M/100.000 на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ на возраст <50 години – multiple joinpoints model

Вкупно под 50 години - Кај лицата на возраст <50 години утврдено беше дека трендот (2017-2023) на стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт (ASIR M/ 100.000) сигнификантно се намалуваше за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -6,60% [95% CI=-9,67-(-3,42)] (График 13 и Анекс 1).

Промена во трендот на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (присуство на 1 joinpoint при регресионата анализа) за лицата на возраст <50 години беше утврдена за периодите 2017-2020 година и 2020-2023 година. Во периодот 2017-2020 година, ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај лицата на возраст <50 години несигнификантно се намалуваше за -8,31% годишно (95% CI=-28,36 – 17,35). Во следниот период од 2020 до 2023 година во оваа возрасна група утврдено беше несигнификантно годишно процентуално помало намалување на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт за -4,85% (95% CI=-25,65 –21,78) (График 13 и Анекс 1).

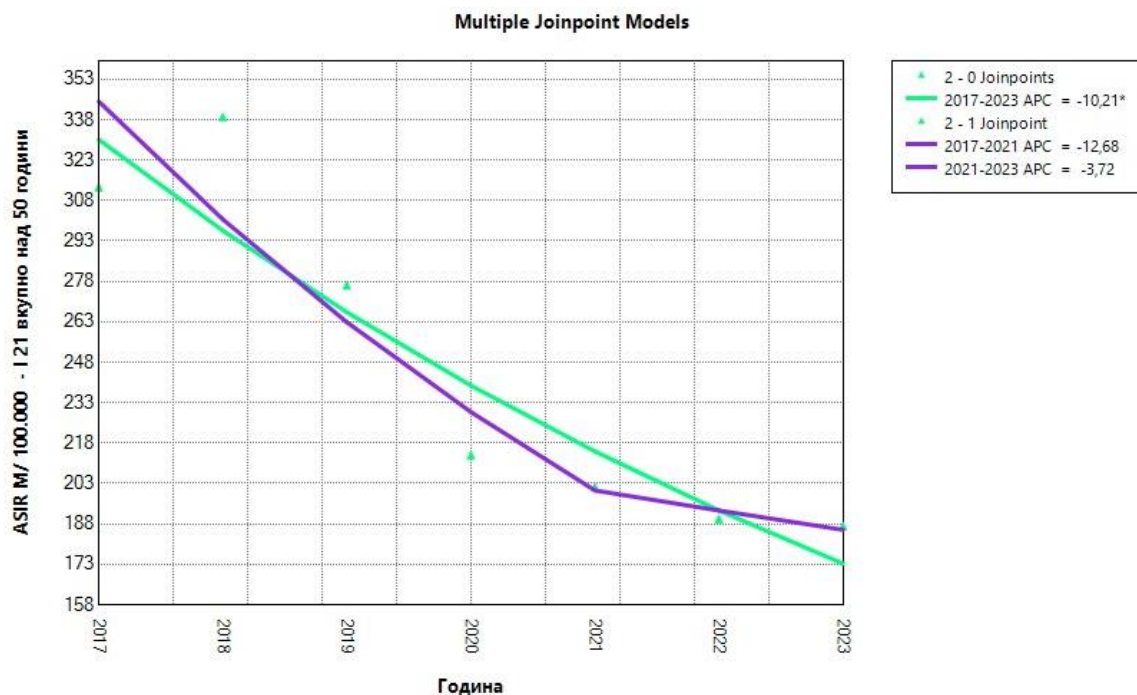


График 14. Joinpoint анализа на ASIR M/100.000 на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ на возраст ≥ 50 години – multiple joinpoints model

Вкупно над 50 години - Кај лицата во РСМ на возраст ≥ 50 години утврдено беше дека трендот (2017-2023) на стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт (ASIR M/ 100.000) сигнификантно се намалуваше за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -10,21% [95% CI=-14,65-(-5,41)] (График 14 и Анекс 1).

Промена во трендот на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (присуство на 1 joinpoint при регресионата анализа) за лицата во РСМ на возраст ≥ 50 години беше утврдена за периодите 2017-2021 година и 2021-2023 година. Во периодот 2017-2021 година, ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај лицата на возраст ≥ 50 години, неситнификантно се намалуваше за -12,68% годишно (95% CI=-31,34 – 11,05) (График 14 и Анекс 1).

Во следниот период од 2021 - 2023 година во оваа возрасна група на лица имаше неситнификантно годишно процентуално намалување на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт за -3,72% (95% CI=-54,99 – 105,98) (График 14 и Анекс 1).

Предвидувањето на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт вкупно кај лицата на возраст <50 години за периодот 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување со проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 18,22 (95% CI=11,41-25,02); б) 2025 година од 16,53 (95% CI=9,69-23,37); и в) 2026 година од 14,84 (95% CI=7,97-21,72) (График 12).

Предвидувањето на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт во возрасната група ≥50 години за периодот 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување со проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 141,57 (95% CI=63,77-219,37); б) 2025 година од 114,78 (95% CI=35,41-194,15); и в) 2026 година од 87,99 (95% CI=7,08-168,90) (График 12).

ASIR - мажи под/над 50 години

Инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (I21) во Република Северна Македонија за периодот 2017-2023 година беше анализирана според возрасни групи и машки пол. Утврдена беше стандардизираната стапка според возраст (под/ над 50 години) и машки пол за инциденција на акутен миокарден инфаркт за PCM (ASIR M) и инциденција на акутен миокарден инфаркт за свет (ASIR W) (Табела 6).

Табела 6. Инциденција на АМИ (ICD-10 I21 /100.000) PCM - пол и возраст (2017-2023)

Параметри	Инциденција: ICD-10 I21 / 100.000					
	N	<50 години ASIR M, 1/10 ⁵	<50 години ASIR W, 1/10 ⁵	N	≥50 години ASIR M, 1/10 ⁵	≥50 години ASIR W, 1/10 ⁵
Мажи N=9844						
2017	282	45,18	35,31	1462	453,32	99,0
2018	314	50,91	39,79	1606	492,93	107,66
2019	263	43,19	33,76	1298	394,63	86,19
2020	193	32,28	25,23	1030	310,72	67,86
2021	220	37,88	29,61	969	294,69	64,36
2022	188	32,61	25,48	954	288,70	63,05
2023	179	31,29	24,46	886	266,34	58,17
Вкупно	1630	-	-	8205	-	-
N=број на случаи; АМИ – Акутен миокарден инфаркт; ASIR M: age standardized Incidence rate – RNM (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – PCM); ASIR W: age standardized Incidence rate – world (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – свет);						

Највисока стандардизирана стапка на инциденција на акутен миокарден инфаркт кај лицата од машки пол од двете возрасни групи (< 50/ ≥ 50 години) за периодот 2017-2023 имаше во 2018 година и тоа за ASIR M - 50,91/100.000 vs. ASIR M - 492,93/100.000 односно за ASIR W – 39,79/100.000 vs. ASIR W – 107,66/100.000 (Табела 6 и График 15).

Најниски стапки на инциденција на акутен миокарден инфаркт кај пациентите од машки пол на возраст < 50 / ≥ 50 години имаше во 2023 година за консеквентно ASIR M – 31,29/100.000 vs. ASIR M – 266,34/100.000 односно за ASIR W - 24,46/100.000 vs. ASIR W - 58,17/100.000 (Табела 6 и График 15).

Во 2023 година споредено со 2022 година вредностите на ASIR M и ASIR W на акутен миокарден инфаркт кај мажите на возраст <50 години беа пониски за консеквентно 4,05% vs. 4,00%, а кај оние ≥ 50 години ASIR M и ASIR W беа пониски за консеквентно 7,75% vs. 7,74% (Табела 6 и График 15).

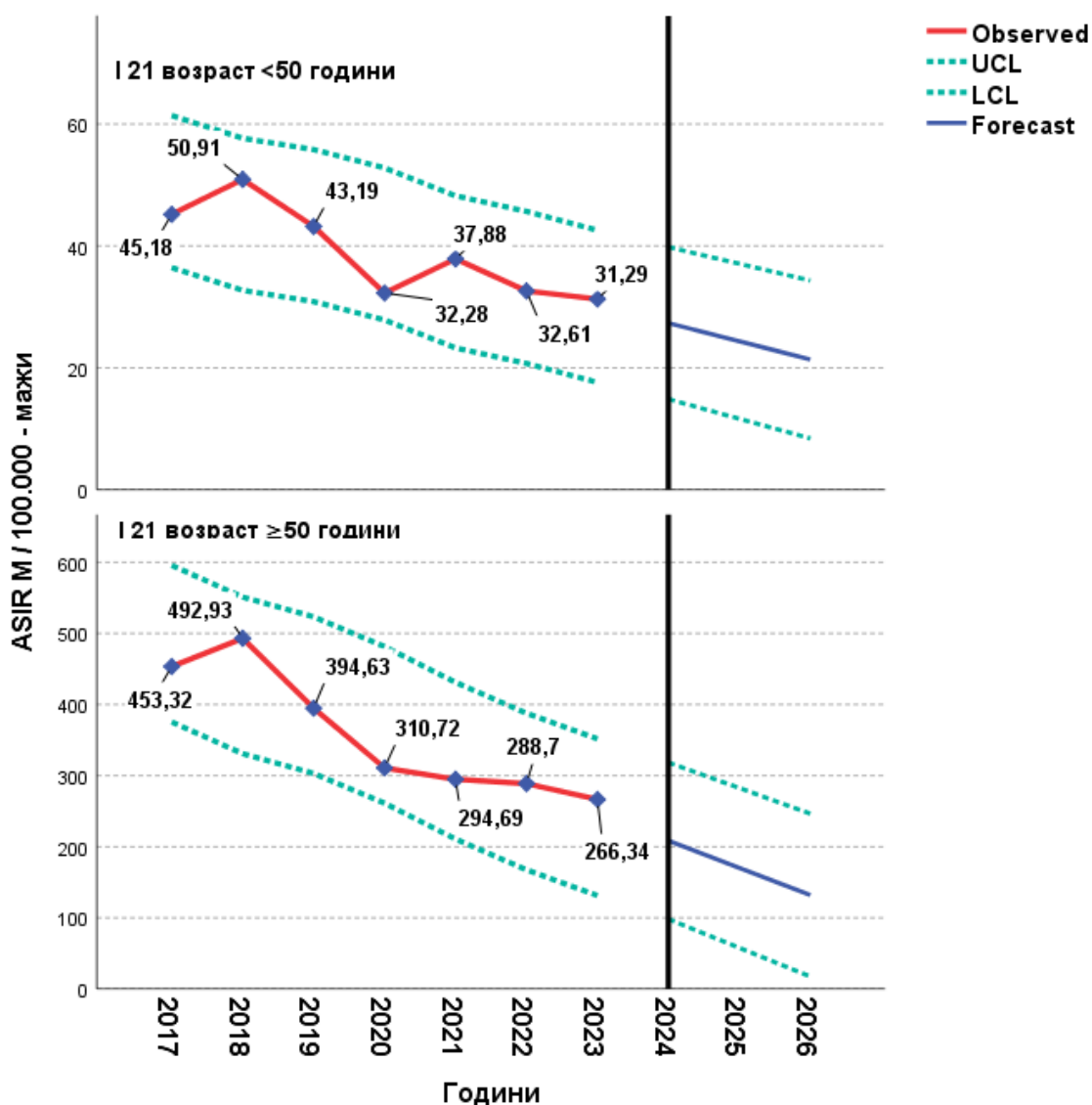


График 15. Стандардизирана стапка на инциденција на АМИ (ICD-10 I21) кај мажи во РСМ (ASIR M/ 100.000) за возраст <50/≥50 години - тренд 2017-2023 и предвидување 2024-2026

Мажи под 50 години - Според joinpoint регресионата анализа на инциденција на акутен миокарден инфаркт кај мажите на возраст <50 години за периодот 2017-2023, како најдобри беа идентификувани моделите на “zero joinpoint” и “one joinpoint”. Приказот е направен за возрасната групи <50 години (График 16 и Анекс 1).

Кај мажите на возраст <50 години утврдено беше дека трендот (2017-2023) на стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт (ASIR M/ 100.000) сигнификантно се намалуваше за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -7,31% [95% CI=-10,80-(-3,65)] (График 16 и Анекс 1).

Промена во трендот на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (присуство на 1 joinpoint при регресионата анализа) за мажите на возраст <50 години беше утврдена за периодите 2017-2020 година и 2020-2023 година. Во периодот 2017-2020 година, ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај мажите на возраст <50 години, несигнификантно се намалуваше за -9,81% годишно (95% CI=-30,93 – 17,78). Во следниот период од 2020 до 2023 година во оваа возрасна група на мажи, утврдено беше несигнификантно годишно процентуално намалување на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт за -4,74% (95% CI=-27,05 –24,40) (График 16 и Анекс 1).

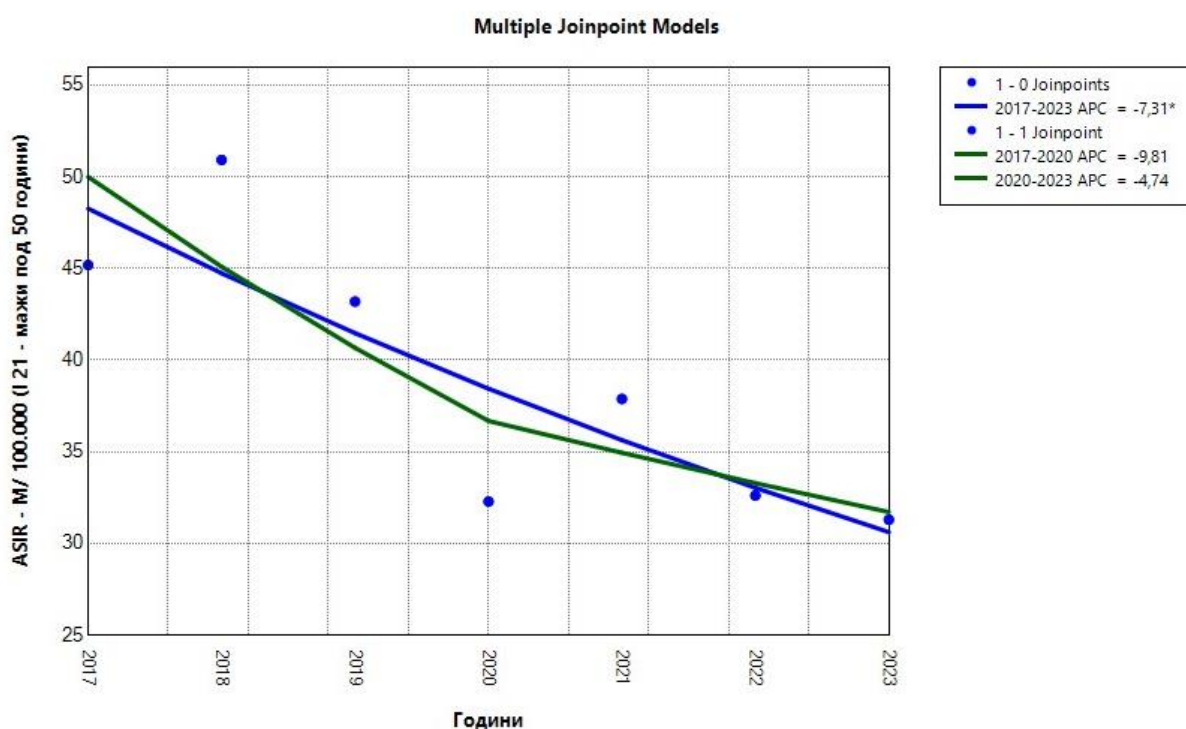


График 16. Joinpoint анализа на ASIR M/100.000 на АМИ (ICD-10 I21) кај мажи во РСМ на возраст <50 години – multiple joinpoints model

Мажи над 50 години - Според joinpoint регресионата анализата за инциденција на акутен миокарден инфаркт за периодот 2017-2023 кај мажите на возраст ≥ 50 години како најдобри беа идентификувани моделите на “zero joinpoint” и “one joinpoint”. Приказот е направен за возрасната група ≥ 50 години (График 17 и Анекс 1).

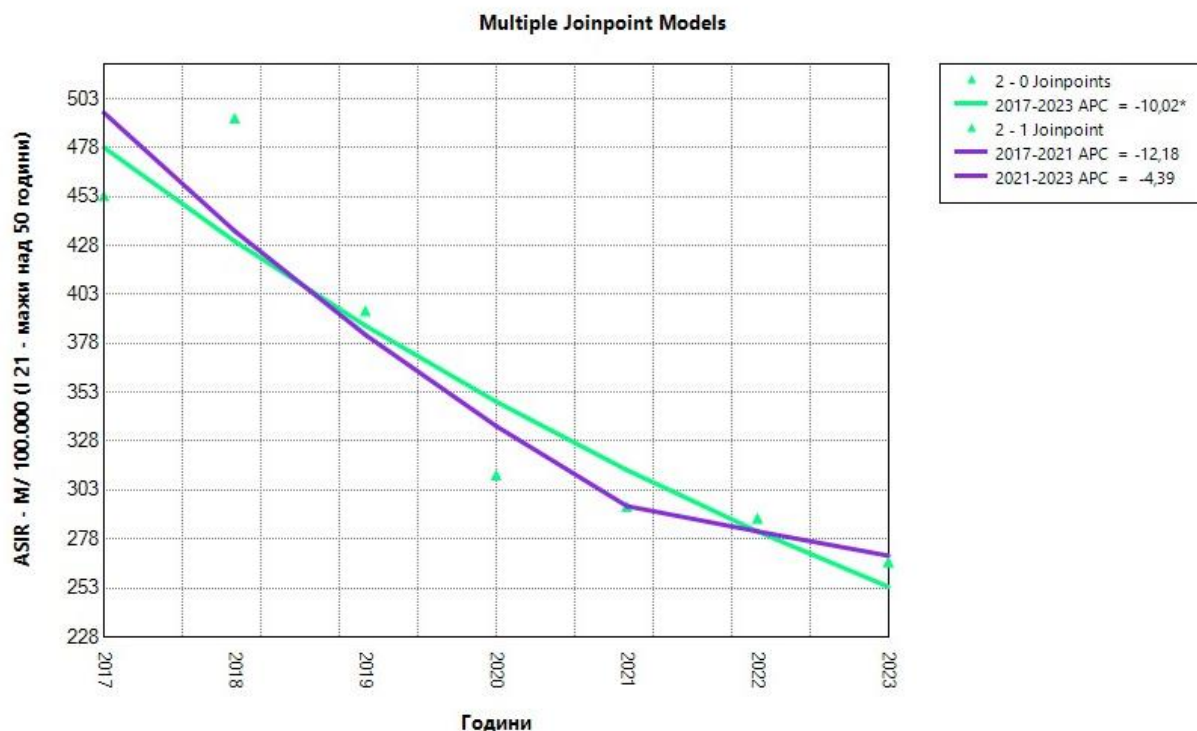


График 17. Joinpoint анализа на ASIR M/100.000 на АМИ (ICD-10 I21) кај мажи во РСМ на возраст ≥ 50 години – multiple joinpoints model

Кај мажите на возраст ≥ 50 години утврдено беше дека трендот (2017-2023) на стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт (ASIR M/ 100.000) сигнификантно се намалуваше за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -10,02% [95% CI=-15,45-(-4,26)] (График 17 и Анекс 1).

Промена во трендот на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (присуство на 1 joinpoint при регресионата анализа) за мажите на возраст ≥ 50 години беше утврдена за периодите 2017-2021 година и 2021-2023 година. Во периодот 2017-2021 година ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај мажите на возраст ≥ 50 години неситицифкантно се намалуваше за -12,18% годишно (95% CI=-30,68–11,26). Во следниот период од 2021 - 2023 година во оваа возрасна група на мажи имаше неситицифкантно помало годишно процентуално намалување на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт за -4,39% (95% CI=-54,76 – 102,05) (График 17 и Анекс 1).

Предвидувањето на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај мажите на возраст <50 години за периодот 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување со проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 27,34 (95% CI=14,87-39,81); б) 2025 година од 24,35 (95% CI=11,64-37,07); и в) 2026 година од 21,37 (95% CI=8,42-34,32) (График 15).

Предвидувањето на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај мажите во возрасната група ≥50 години за периодот 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување со проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 208,29 (95% CI=98,20-318,39); б) 2025 година од 170,11 (95% CI=57,82-282,39); и в) 2026 година од 131,92 (95% CI=17,48-246,35) (График 15).

ASIR - жени под/над 50 години

Инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (I21) во Република Северна Македонија за периодот 2017-2023 година беше анализирана кај пациентите од женски пол според возрасни групи (под/ над 50 години) на поставувањето на дијагнозата. Утврдена беше и стандардизираната стапка според возраст (под/ над 50 години) и женски пол за инциденција на акутен миокарден инфаркт за PCM (ASIR M) и инциденција на акутен миокарден инфаркт за свет (ASIR W) (Табела 7).

Табела 7. Инциденција на АМИ (ICD-10 I21 /100.000) PCM - пол и возраст (2017-2023)

Параметри	Инциденција: ICD-10 I21 / 100.000					
	N	<50 години ASIR M, 1/10 ⁵	<50 години ASIR W, 1/10 ⁵	N	≥50 години ASIR M, 1/10 ⁵	≥50 години ASIR W, 1/10 ⁵
Жени N=4041						
2017	57	9,45	7,39	652	184,72	40,34
2018	67	11,27	8,81	708	198,46	43,34
2019	61	10,42	8,15	609	168,90	36,89
2020	56	9,74	7,61	455	125,08	27,32
2021	41	7,32	5,72	430	117,96	25,76
2022	58	10,45	8,17	372	101,14	22,09
2023	57	7,81	6,16	652	116,42	25,42
Вкупно	383	-	-	3658	-	-
N=број на случаи; АМИ – Акутен миокарден инфаркт; ASIR M: age standardized Incidence rate – RNM (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – PCM); ASIR W: age standardized Incidence rate – world (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – свет);						

Највисока стандардизирана стапка на инциденција на акутен миокарден инфаркт кај пациентите од женски пол на возраст помлади и постари од 50 години (2017-2023) имаше во 2018 година и тоа консеквентно за ASIR M-11,27/100.000 (ASIR W – 8,81/100.000) vs. ASIR M-198,46/100.000 (ASIR W – 43,34/100.000) (Табела 7 и График 18).

Најниска стапка на инциденција на акутен миокарден инфаркт во возрасната група на жени на возраст <50 години имаше во 2021 година за ASIR M – 7,32/100.000 vs. ASIR W – 5,72/100.000, а во возрасната група ≥50 години најниската стапка беше регистрирана во 2022 година за ASIR M - 101,14/100.000 vs. ASIR W - 22,09/100.000 (Табела 7 и График 18).

Во 2023 година споредено со 2022 година вредностите на ASIR M и ASIR W на акутен миокарден инфаркт кај жените на возраст <50 години беа пониски за консеквентно 25,26% vs. 24,60%, а кај оние ≥50 години ASIR M и ASIR W беа повисоки за консеквентно 15,11% vs. 15,07% (Табела 7 и График 18).

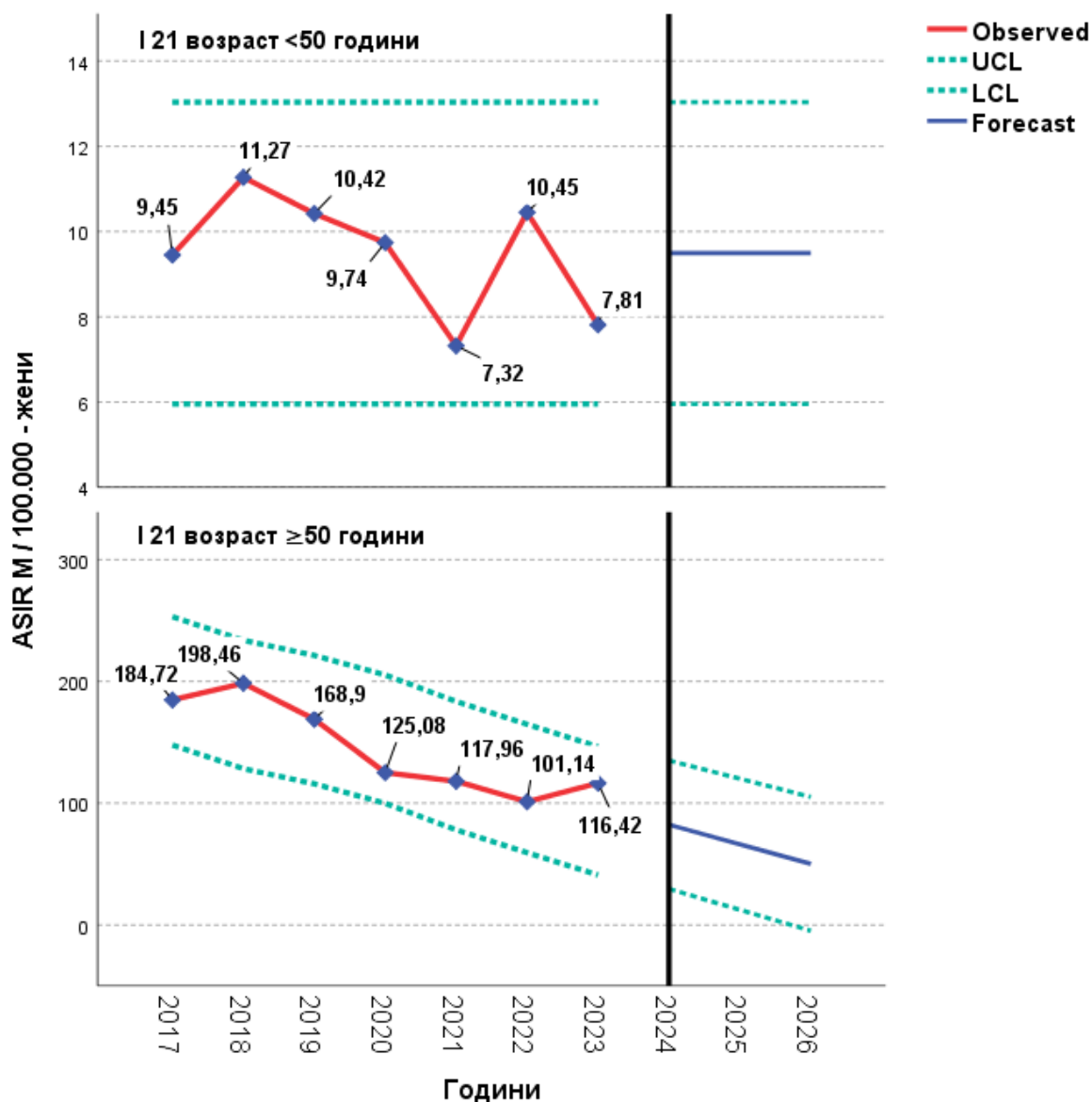


График 18. Стандардизирана стапка на инциденција на АМИ (ICD-10 I21) кај жени во РСМ (ASIR M/ 100.000) за возраст <50/≥50 години - тренд 2017-2023 и предвидување 2024-2026

Жени под 50 години - Според joinpoint регресионата анализа за инциденција на акутен миокарден инфаркт кај жените на возраст <50 години за периодот 2017 - 2023, како најдобри беа идентификувани моделите на “zero joinpoint” и “one joinpoint” Приказот е направен за возрасната група на жени <50 години (График 19 и Анекс 1).

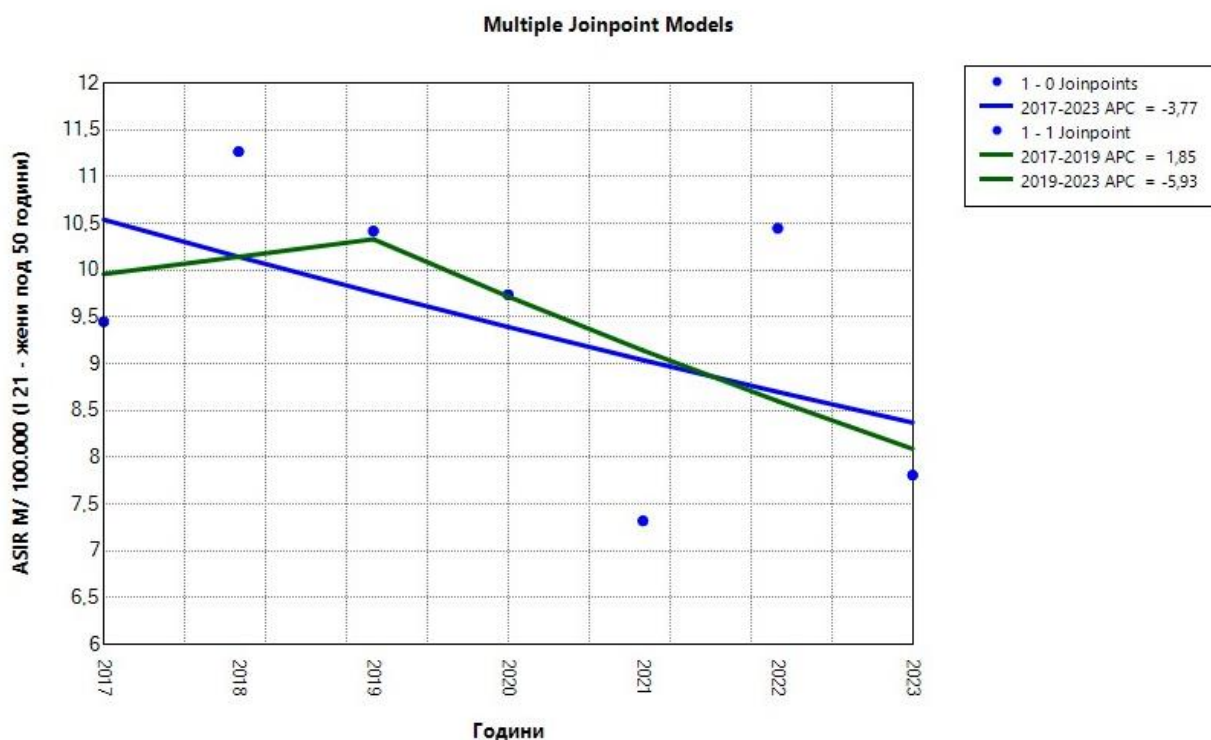


График 19. Joinpoint анализа на ASIR M/100.000 на АМИ (ICD-10 I21) кај жени во РСМ на возраст <50 години – multiple joinpoints model

Кај жените на возраст <50 години утврдено беше дека трендот (2017-2023) на стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт (ASIR M/ 100.000) несигнификантно се намалуваше за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -3,77% (95% CI=-11,76-5,10) (График 19 и Анекс 1).

Промена во трендот на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (присуство на 1 joinpoint при регресионата анализа) за жените на возраст <50 години беше утврдена за периодите 2017-2019 година и 2019-2023 година. Во периодот 2017-2019 година, ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај жените на возраст <50 години, несигнификантно се зголемуваше за 1,85% годишно (95% CI=-70,52 – 25,97). Во следниот период од 2019 до 2023 година во оваа возрасна група на жени, утврдено беше несигнификантно годишно процентуално намалување на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт за -5,93% (95% CI=-36,44 –39,23) (График 19 и Анекс 1).

Жени над 50 години - Според joinpoint регресионата анализата за инциденција на акутен миокарден инфаркт за периодот 2017-2023 кај жените на возраст ≥ 50 години како најдобри беа идентификувани моделите на “zero joinpoint” и “one joinpoint”. Приказот е направен за возрасната група ≥ 50 години (График 20 и Анекс 1).

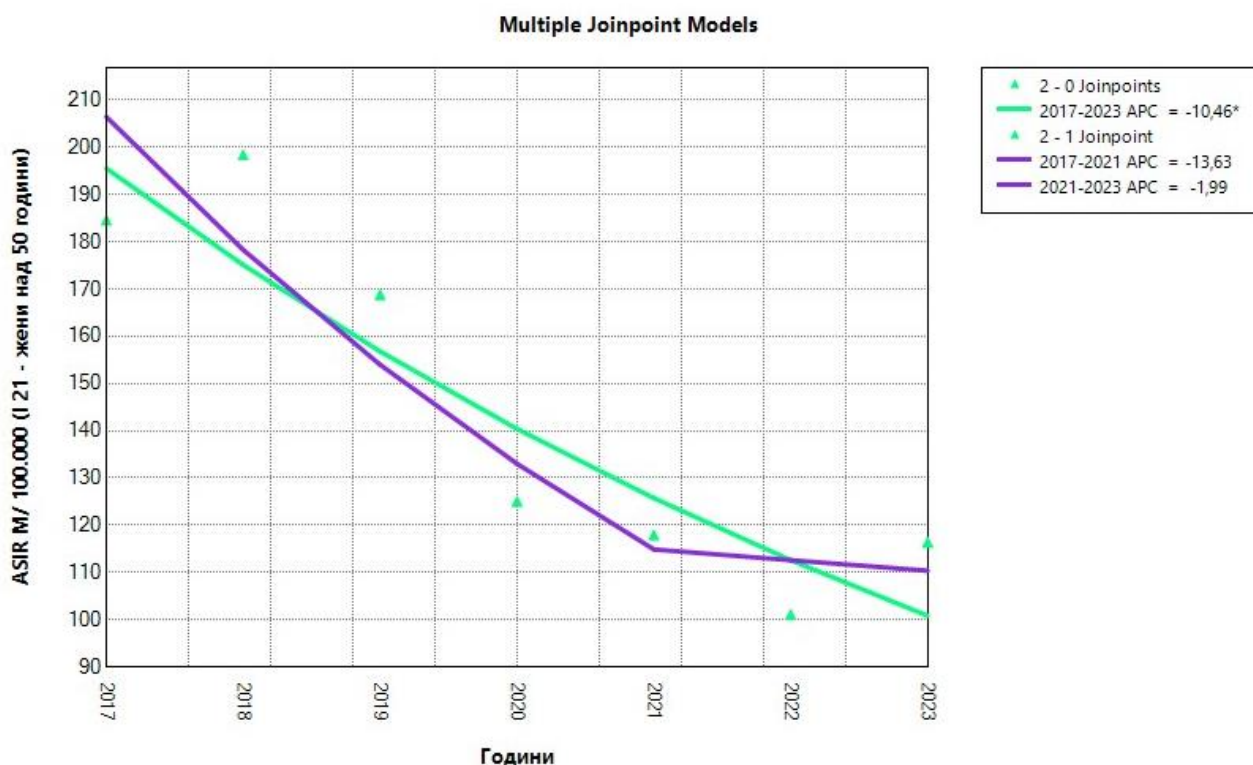


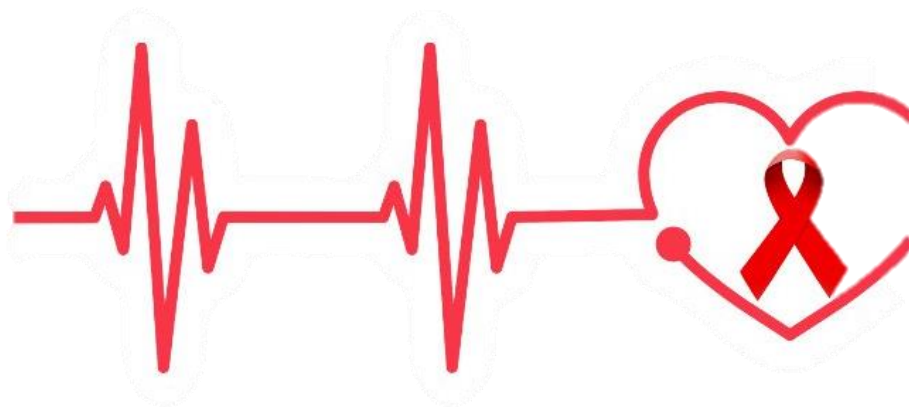
График 20. Joinpoint анализа на ASIR M/100.000 на АМИ (ICD-10 I21) кај жени во PCM на возраст ≥ 50 години– multiple joinpoints model

Кај жените на возраст ≥ 50 години утврдено беше дека трендот (2017-2023) на стандардизираната стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт (ASIR M/ 100.000) сигнификантно се намалуваше за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -10,46% [95% CI=-16,34-(-4,03)] (График 20 и Анекс 1).

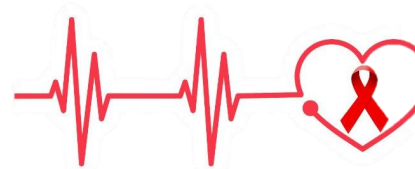
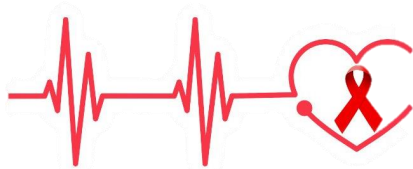
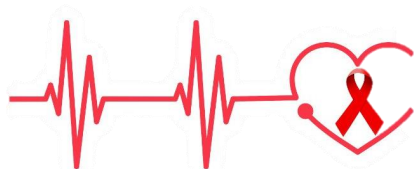
Промена во трендот на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (присуство на 1 joinpoint при регресионата анализа) за жените на возраст ≥ 50 години беше утврдена за периодите 2017-2021 година и 2021-2023 година. Во периодот 2017-2021 година, ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај жените на возраст ≥ 50 години, несигнификантно се намалуваше за -13,63% годишно (95% CI=-33,05 – 11,42). Во следниот период од 2021 - 2023 година во оваа возрасна група на жени, имаше несигнификантно годишно процентуално намалување на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт за -1,99% (95% CI=-56,20 – 119,95) (График 20 и Анекс 1).

Предвидувањето на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај жените на <50 години за периодот 2024-2026 година укажа на тенденција за стагнирање со проценета вредност за ASIR M/100.000 од 9,49 (95% CI=5,96-13,03) за секоја од трите години поединечно (График 18).

Предвидувањето на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај жените во возрасната група ≥50 години за периодот 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување со проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 82,31 (95% CI=29,60-135,01); б) 2025 година од 66,22 (95% CI=12,40-120,04); и в) 2026 година од 50,13 (95% CI=-4,78-246,35) (График 18).



ИНЦИДЕНЦИЈА I21 - региони (2017-2023)



Инциденција I21 – региони

Висината на стандардизираната стапка на инциденција на акутен миокарден инфаркт (ASIR) во PCM беше пресметана за проценета популација на PCM (ASIR M) и за проценета популација на свет (ASIR W) според HTEC - осумте статистички региони и тоа поединечно за секоја година од периодот 2017-2023 година (Табела 8).

Табела 8. Инциденција на АМИ (ICD-10 I21 /100.000) - според региони (2017-2023) PCM

Статистички региони	Инциденција: ICD-10 I21 / 100.000						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Вардарски регион							
N	178	198	146	132	116	113	106
ASIR M, 1/10 ⁵	122,64	137,16	101,71	92,75	83,83	82,09	77,40
ASIR W, 1/10 ⁵	83,24	89,37	69,86	57,23	56,23	54,04	47,86
Источен регион							
N	216	191	130	91	93	112	106
ASIR M, 1/10 ⁵	134,38	120,03	82,65	58,72	62,11	75,33	71,88
ASIR W, 1/10 ⁵	83,47	78,78	52,18	35,32	39,14	49,29	45,68
Југозападен регион							
N	326	346	292	198	213	190	189
ASIR M, 1/10 ⁵	170,91	183,42	156,83	108,20	120,21	107,58	107,31
ASIR W, 1/10 ⁵	120,30	131,09	107,14	75,82	80,68	69,11	70,53
Југоисточен регион							
N	218	186	144	129	104	96	103
ASIR M, 1/10 ⁵	138,88	119,48	93,36	84,69	70,22	65,18	70,26
ASIR W, 1/10 ⁵	96,81	77,02	61,45	53,29	47,33	43,51	44,91
Пелагониски регион							
N	266	288	270	241	220	233	218
ASIR M, 1/10 ⁵	120,51	131,44	124,24	111,91	104,84	111,72	105,08
ASIR W, 1/10 ⁵	78,64	87,04	79,61	74,09	62,15	76,92	65,83
Полошки регион							
N	398	456	465	300	278	240	260
ASIR M, 1/10 ⁵	148,67	171,79	177,03	115,82	110,50	95,27	103,18
ASIR W, 1/10 ⁵	115,17	129,85	133,16	85,51	81,12	67,29	72,78
Североисточен регион							
N	218	254	163	130	140	144	139
ASIR M, 1/10 ⁵	135,93	159,24	102,92	82,89	91,71	94,48	91,34
ASIR W, 1/10 ⁵	97,17	110,79	73,49	59,03	68,76	63,24	64,09
Скопски регион							
N	633	776	621	513	496	444	419
ASIR M, 1/10 ⁵	105,45	128,91	102,84	84,88	81,77	73,16	68,97
ASIR W, 1/10 ⁵	75,19	92,49	73,28	59,76	58,58	52,48	48,52
PCM – вкупно							
N	2453	2695	2231	1734	1660	1572	1540
ASIR M, 1/10 ⁵	128,92	142,31	118,45	92,82	90,51	85,90	84,33
ASIR W, 1/10 ⁵	89,94	98,63	81,61	63,24	61,95	58,46	56,36

N=број на случаи;

ASIR M: age standardized incidence rate – RNM (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – PCM);

ASIR W: age standardized incidence rate – world (стандардизирана стапка на инциденција според возраст – свет);

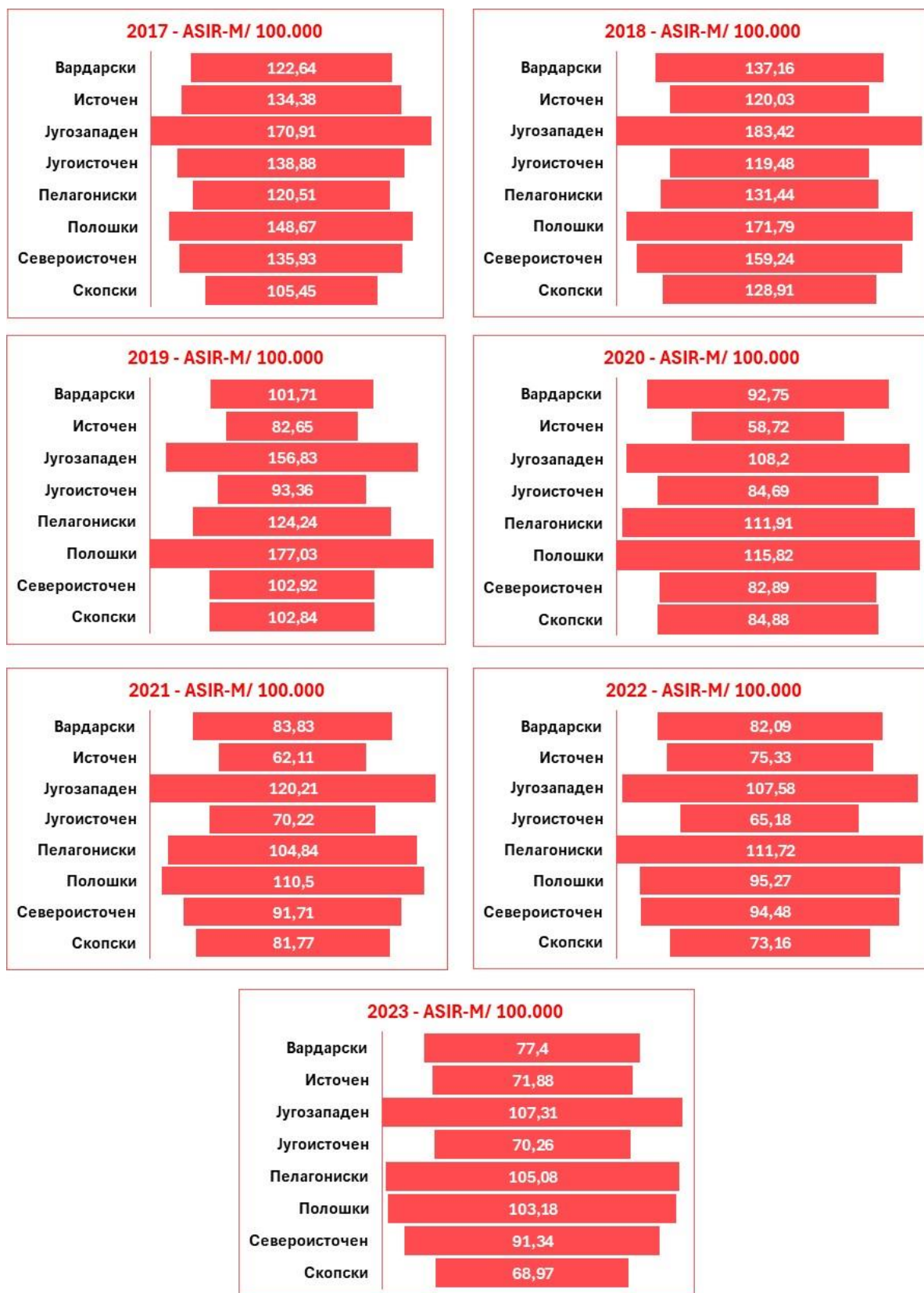


График 21. Стандардизирана стапка на инциденција на АМИ (ASIR M/ 100.000) според статистички региони во РСМ (2017-2023)

Во седумгодишниот период на следење (2017-2023) најниските стандардизирани стапки според возраст на инциденција од акутен миокарден инфаркт (ASIR) во PCM беа евидентирани во: а) Источниот регион во две последователни години и тоа во 2020 за ASIR M – 58,72/100.000 (ASIR W – 35,32/100.000), следено со 2021 година за ASIR M – 62,11/100.000 (ASIR W – 39,14/100.000); б) во Југоисточниот регион во 2022 година за ASIR M – 65,18/100.000 (ASIR W – 43,51/100.000); и в) Скопскиот регион во 2023 година за ASIR M – 68,97/100.000 (ASIR W – 48,52/100.000). Во 2023 година најниската стандардизирана стапка според возраст на инциденција од акутен миокарден инфаркт (ASIR) во PCM беше регистрирана за ASIR M – 84,33/100.000 (ASIR W – 56,36/100.000) (Табела 8 и График 21 и 22а-б).

Континуирано највисоки стандардизирани стапки според возраст на инциденција од акутен миокарден инфаркт (ASIR) во PCM во целиот период (2017-2023) имаа Југозападниот регион и Полошкиот регион каде во секоја поединечна година на следење вредностите беа повисоки споредено со соодветните на PCM (Табела 8 и График 21 и 22а-б).

Највисока стандардизирана стапка според возраст на инциденција на акутен миокарден инфаркт (ASIR) во целиот период (2017-2023) беше регистрирана во Југозападниот регион во 2018 година за вредности на ASIR M – 183,42/100.000 (ASIR W – 131,09/100.000), следено со Полошкиот регион во две години и тоа 2019 година за ASIR M – 177,03/100.000 (ASIR W – 133,16/100.000) и 2018 година за ASIR M – 171,79/100.000 (ASIR W – 129,85/100.000). Во Република Северна Македонија највисоката стандардизирана стапка според возраст на инциденција од акутен миокарден инфаркт (ASIR) беше регистрирана во 2018 година за ASIR M – 142,31/100.000 (ASIR W – 98,63/100.000) (Табела 8 и График 21 и 22а-б).

Во 2023 највисока стандардизирана стапка според возраст на инциденција од акутен миокарден инфаркт (ASIR) беше регистрирана во Југозападниот регион за ASIR M – 107,31/100.000 (ASIR W – 70,53/100.000), следено со Пелагонискиот регион за ASIR M – 105,08/100.000 (ASIR W – 65,83/100.000) и Полошкиот регион за ASIR M – 103,18/100.000 (ASIR W – 72,78/100.000) (Табела 8 и График 21 и 22а-б).

Споредено со 2022 година, во 2023 утврдено беше опаѓање на стандардизираната стапка според возраст на инциденција од акутен миокарден инфаркт (ASIR) во 6 статистички региони и во Република Северна Македонија во целина, а зголемување беше регистрирано само во Југоисточниот регион и Полошкиот регион (Табела 8 и График 21 и 22а-б).

Дополнително, во 2023 година споредено со 2019 година како последна година пред пандемскиот период на COVID 19 утврдено беше намалување на ASIR M (ASIR W) во сите осум статистички региони и како и во цела PCM (Табела 8 и График 21-22).

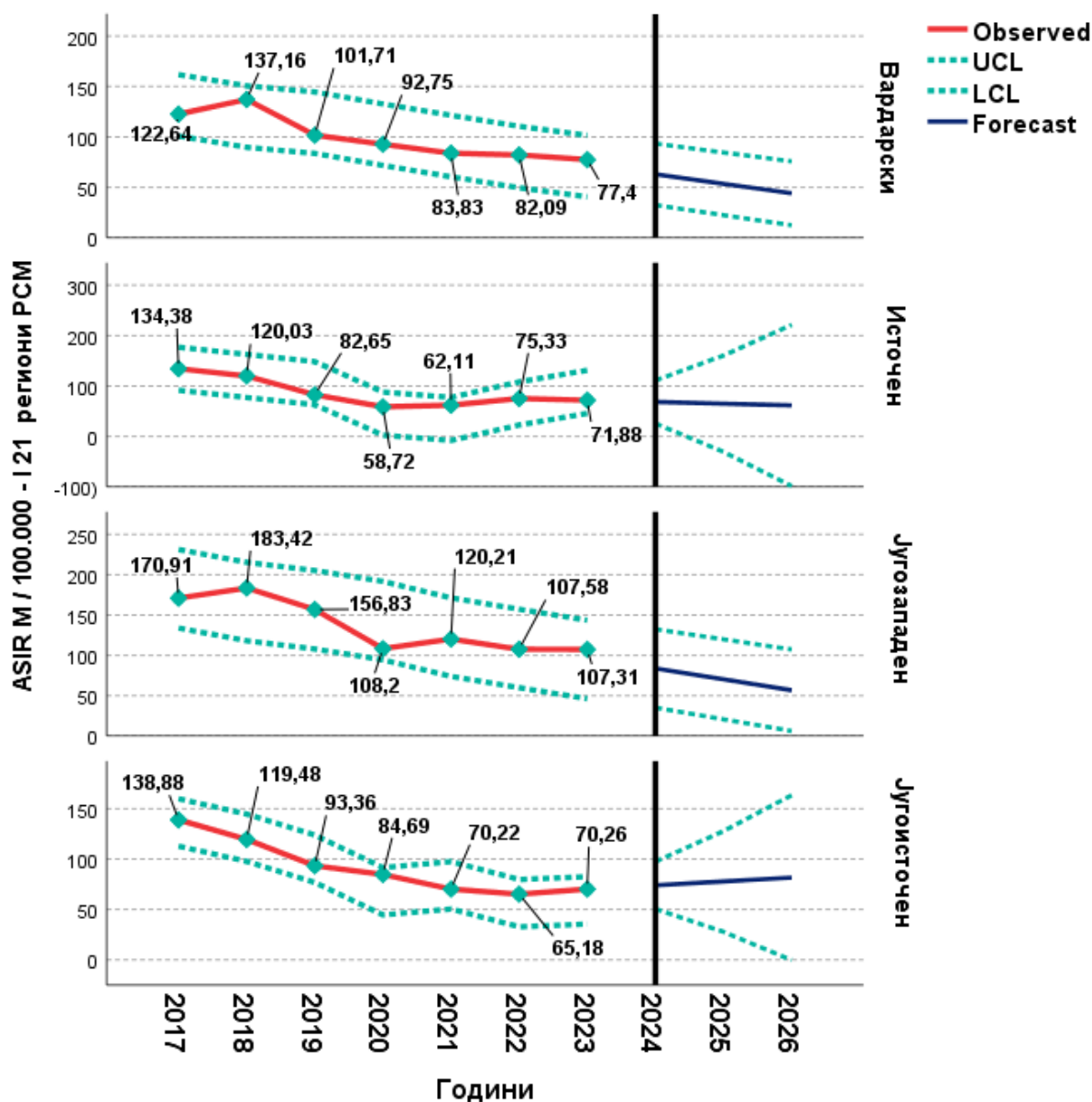


График 22а. Стандардизирана стапка на инциденција на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ според региони за ASIR M/ 100.000 - тренд 2017-2023 и предвидување 2024-2026

Трендот за ASIR M/ 100.000 жители за периодот 2017-2023 за секој од осумте статистички региони (Вардарски, Источен, Југозападен и Југоисточен, Пелагониски, Полошки, Североисточен и Скопски) укажа на тенденција на намалување кај секој од нив поединечно (График 21а-б).

Предвидувањето за инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (ASIR M) за седум од осумте статистички региони за периодот 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување и тоа за (График 21а-б):

- Вардарски регион за проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 62,91 (95% CI=32,43-93,39); б) 2025 година од 53,49 (95% CI=22,41-84,58); и в) 2026 година од 44,08 (95% CI=12,41-75,75);
- Источен регион за проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 68,43 (95% CI=25,67-111,19); б) 2025 година од 64,98 (95% CI=-30,63-160,59); и в) 2026 година од 61,53 (95% CI=-98,45-221,52);
- Југозападен регион за проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 83,75 (95% CI=35,11-132,39); б) 2025 година од 70,21 (95% CI=20,61-119,81); и в) 2026 година од 56,67 (95% CI=6,13-107,21);
- Пелагониски регион за проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 101,66 (95% CI=83,48-119,84); б) 2025 година од 97,90 (95% CI=79,63-116,18); и в) 2026 година од 94,15 (95% CI=75,79-112,51);
- Полошки регион за проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 81,77 (95% CI=20,88-142,67); б) 2025 година од 69,06 (95% CI=6,98-131,14); и в) 2026 година од 56,34 (95% CI=-6,90-119,59);
- Североисточен регион за проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 70,86 (95% CI=12,54-129,17); б) 2025 година од 61,05 (95% CI=1,59-120,51); и в) 2026 година од 51,25 (95% CI=-9,34-111,84);
- Скопски регион за проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 58,19 (95% CI=26,54-89,84); б) 2025 година од 49,55 (95% CI=17,29-81,81); и в) 2026 година од 40,91 (95% CI=8,05-73,77);

Исклучок беше Југоисточниот регион каде предвидувањето за инциденцијата на акутен миокарден инфаркт (ASIR M) укажа на тенденција на зголемување со проценета вредност за ASIR M/100.000 за: а) 2024 година од 74,00 (95% CI=50,52-97,49); б) 2025 година од 77,79 (95% CI=27,82-127,76); и в) 2026 година од 81,57 (95% CI=-0,26-163,41) (График 21а).

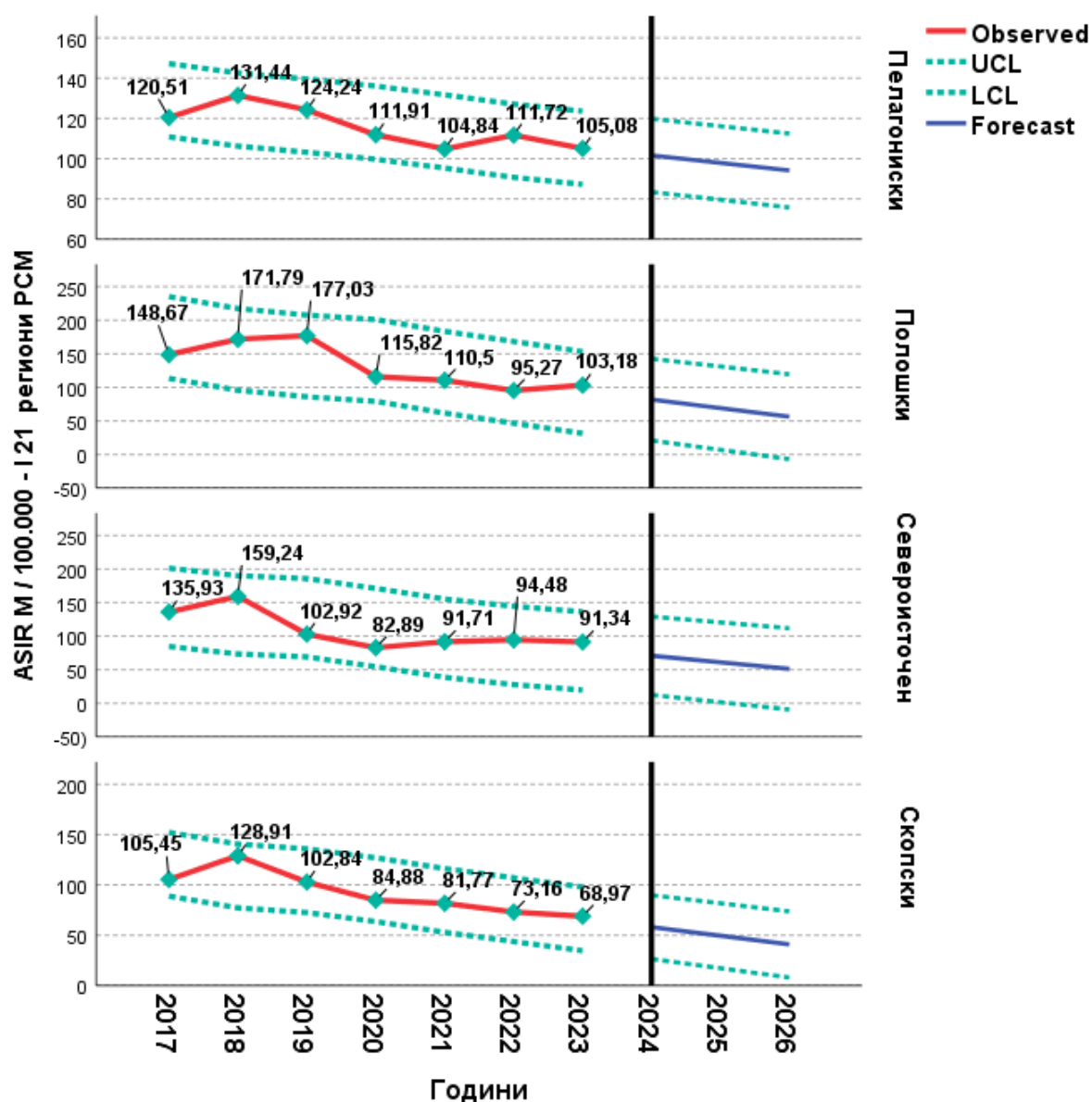
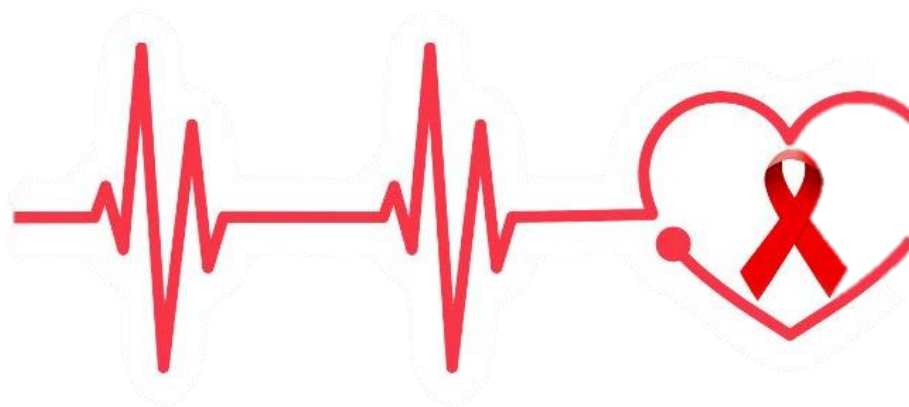
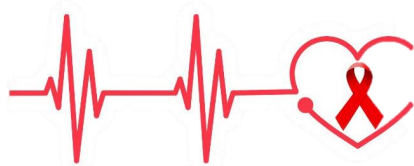
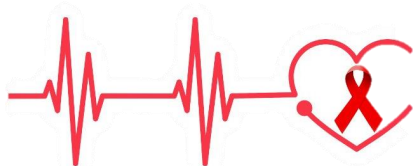


График 226. Стандардизирана стапка на инциденција на АМИ (ICD-10 I21) во PCM според региони за ASIR M/ 100.000 - тренд 2017-2023 и предвидување 2024-2026



**ПЕРИОД ИНЦИДЕНЦИЈА I21
(2017-2023)**



Период инциденција I21

Согласно достапните податоци, базирано на седумгодишната инциденција, утврдена беше тригодишната период инциденција (2021-2023) и петгодишната период инциденција (2019-2023) на лицата дијагностицирани со ова заболување. Анализата беше направена за двата пола (вкупно), како и поединечно за мажи односно жени.

Табела 9. Период инциденција на акутен миокарден инфаркт (ICD-10 I21) во РСМ

Период инциденција	Акутен миокарден инфаркт (ICD-10 I21) - РСМ					
	Вкупно		Мажи		Жени	
	N (%)	Mean±SD	N (%)	Mean±SD	N (%)	Mean±SD
3 години (2021 – 2023)	7379 (100%)	2459,7±232,1	5225 (70,81%)	1741,7±179,5	2154 (29,19%)	718±53,1
5 години (2019 – 2023)	10773 (100%)	2154,6±449,6	7637 (70,89%)	1527,4±319,9	3136 (29,11%)	627,2±130,6
7 години (2017 – 2023)	13885 (100%)	1983,6±469,2	9844 (70,90%)	1406,3±333,9	4041 (29,10%)	577,3±137,2
N=број на случаи; Mean=просек; SD=стандардна девијација						

Седумгодишната период инциденција (2021-2023) на акутен миокарден инфаркт во РСМ изнесуваше за: а) вкупно – 13885 случаи; б) мажи – 9844 (70,90%); и в) жени – 4041 (29,10%). Просечната годишна инциденција за овој седумгодишен период изнесуваше за: а) вкупно – 1983,6±469,2; б) мажи – 1406,3±333,9; и в) жени – 577,3±137,2 (Табела 9).

Анализата на петгодишната период инциденција (2019-2023) на акутен миокарден инфаркт во РСМ укажа за: а) двата пола – 10773 случаи; б) мажи – 7637 (70,89%); и в) жени – 3136 (29,11%). Просечната годишна инциденција за петгодишниот период изнесуваше за: а) вкупно – 2154±449,6; б) мажи – 1527,4±319,9; и в) жени – 627,2±130,6 (Табела 9 и График 23).

Тригодишната период инциденција (2021-2023) на акутен миокарден инфаркт во РСМ изнесуваше за: а) вкупно – 7379 случаи; б) мажи – 5225 (70,81%); и в) жени – 2154 (29,19%). Просечната годишна инциденција за овој тригодишен период изнесуваше за: а) вкупно – $2459,7 \pm 232,1$; б) мажи – $1741,7 \pm 179,5$; и в) жени – $718 \pm 53,1$ (Табела 9 и График 23).

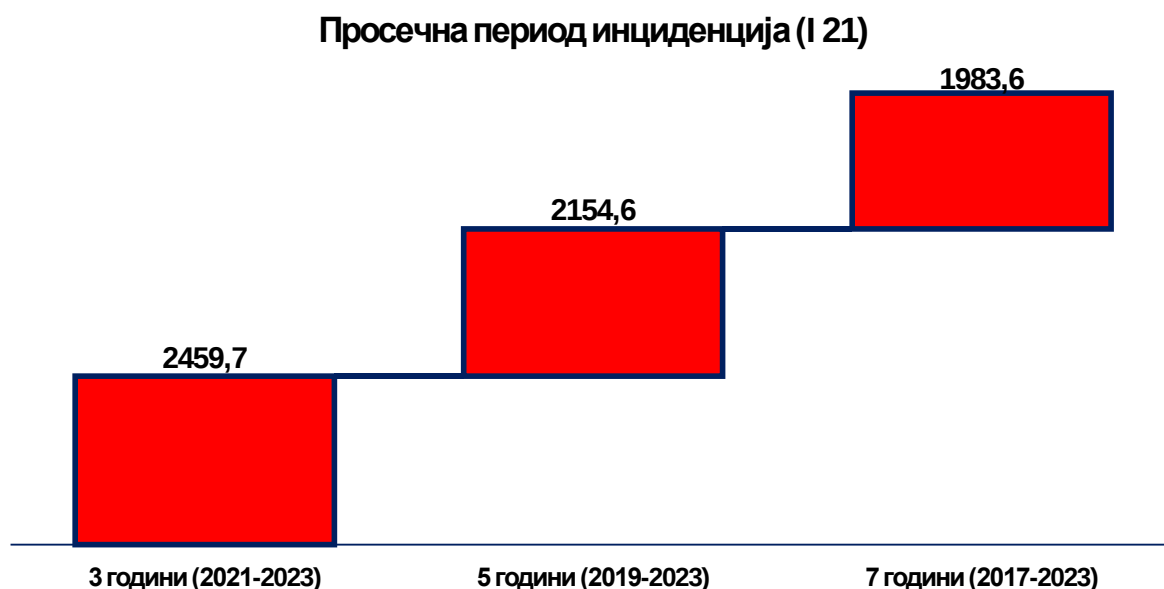
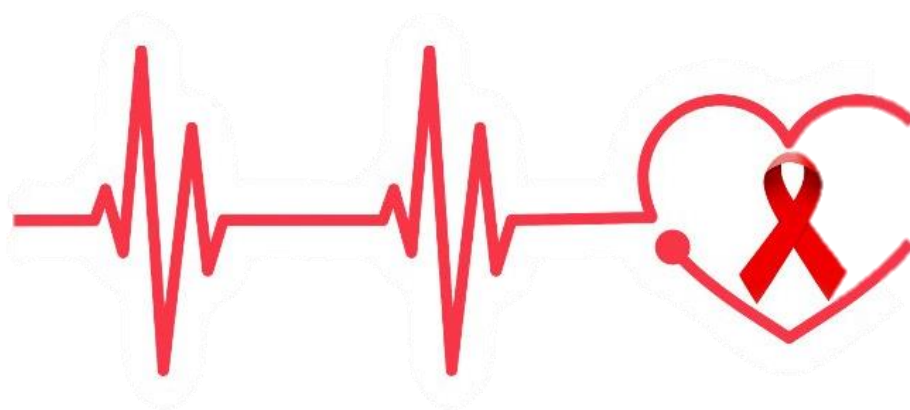
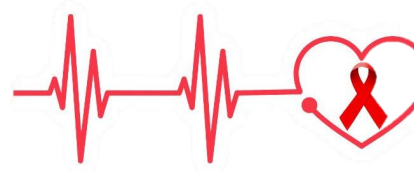
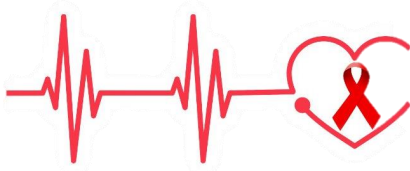
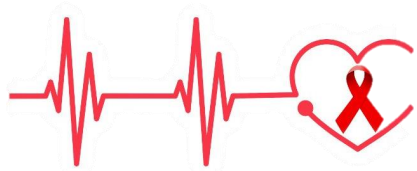


График 23. Период инциденција на АМИ (ICD-10 I21) во РСМ за 3 години, 5 години и 7 години



ПРЕЖИВУВАЊЕ I21 (2017-2023)



Преживување I21 - вкупно

Направена беше и анализа на преживувањето на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт - I21 во земјата.

Поради отсуство на официјално вкрстување на податоците за морталитет и морбидитет меѓу релевантните институции на национално ниво, како извор на информација за преживување на лицата со дијагноза за акутен миокарден инфаркт во оваа студија беше користена базата на УЕЗ. Во оваа база постои податок за смрт кај лицата со дијагноза за акутен миокарден инфаркт, но истиот не е базиран на официјалната лекарска потврда за причина на смрт доставена до Државниот завод за статистика односно на ICD-10 I21 како основна причина за смрт.

Од вкупно 13885 лица со акутен миокарден инфаркт – I21 дијагностицирани во нашата земја во периодот 2017-2023 година, во анализата за преживување беа вклучени 13837(99,65%) од нив, односно за 48 лица недостасуваше податок од ваков вид.

Табела 10. Вкупно време на преживување од АМИ (ICD-10 I21) во РСМ (2017-2023)

Параметри	Вкупно време на преживување – I21 (2017-2023)			
	83 месеци		60 месеци	
	%	Std. Error	%	Std. Error
Вкупно време на преживување	69,7%	0,006	74,6%	0,004
Вкупен број на случаи - 13885				

Согласно расположливите податоци од базата на УЕЗ, од лицата со акутен миокарден инфаркт дијагностицирани во РСМ во периодот 2017-2023 година, 3018 (21,81%) починале во период од 6,9 години (83 месеци) после поставената дијагноза. Утврдената стапка на 83 месечно вкупно преживување на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во РСМ (2017-2023) изнесува 69,7% (Табела 10 и График 24).

Дополнително, утврдено беше дека стапката на 60 месечно (5 години) вкупно преживување на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во РСМ (2017-2023) изнесува 74,6% (Табела 10 и График 24).

Табела 11. Просечно време на преживување од АМИ (ICD-10 I21) во РСМ (2017-2023)

Параметри	Mean*	Std. Error	95% Confidence Interval		Median*	Percentiles 75%	
			Lower Bound	Upper Bound		Estimate	Std. Error
Просечно време на преживување (месеци)	66,775	0,275	66,235	67,315	-	59,00	1,702
* Проценката е лимитирана на најдолгото време на преживување во месеци доколку истото е цензурирано							

Просечното вкупно време на преживување на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во РСМ (2017-2023) изнесуваше 66,775 (95% CI=66,235-67,315) месеци. Дополнително беше утврдено дека кај 25% од лицата со рак на црниот дроб преживувањето било >59 месеци. Средното медијално време на вкупно преживување не беше дефинирано бидејќи повеќе од 50% од пациентите беа живи по 83 месеци (Табела 11 и График 24).

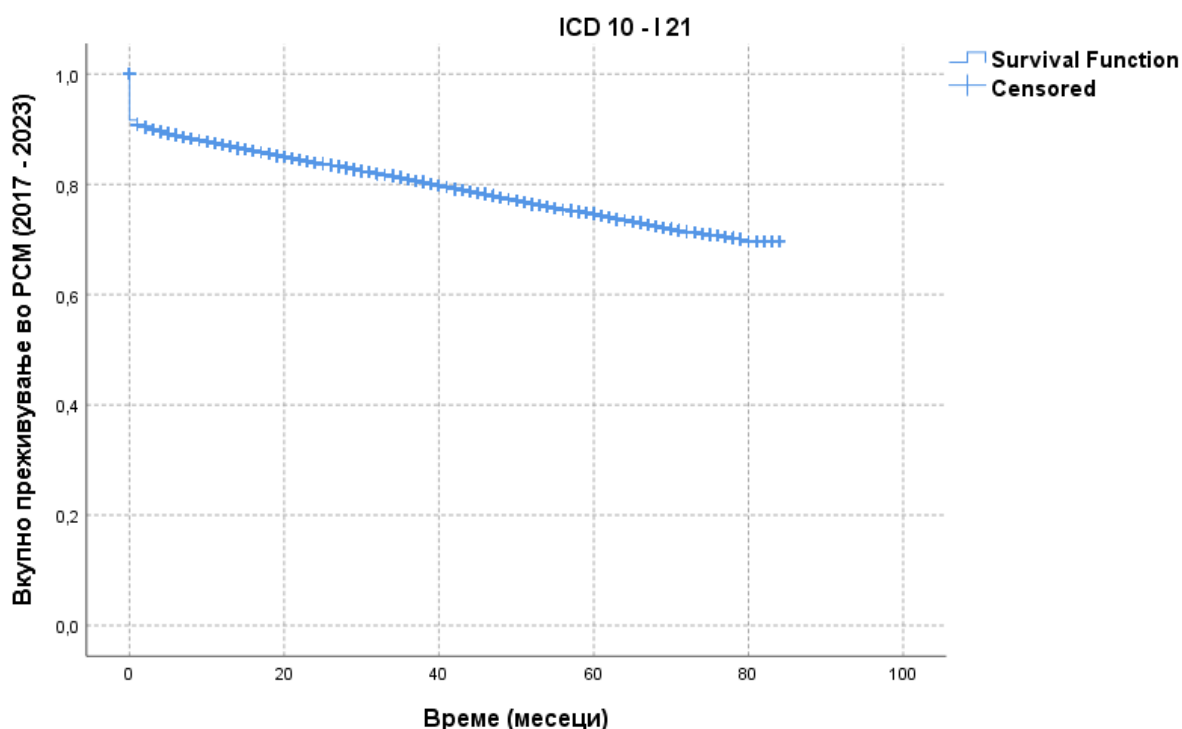


График 24. Вкупно преживување од АМИ (ICD-10 I21) – РСМ (2017-2023)

Просечното вкупно време на преживување на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во РСМ (2017-2023) за возраст <50/ ≥50 години изнесуваше консеквентно 78,506 (95% CI=77,628-79,383) vs. 64,791 (95% CI=64,186-65,396) месеци. Дополнително беше утврдено дека кај 25% од лицата со акутен миокарден инфаркт на возраст ≥50 години преживувањето било >48 месеци (Табела 13 и График 25)

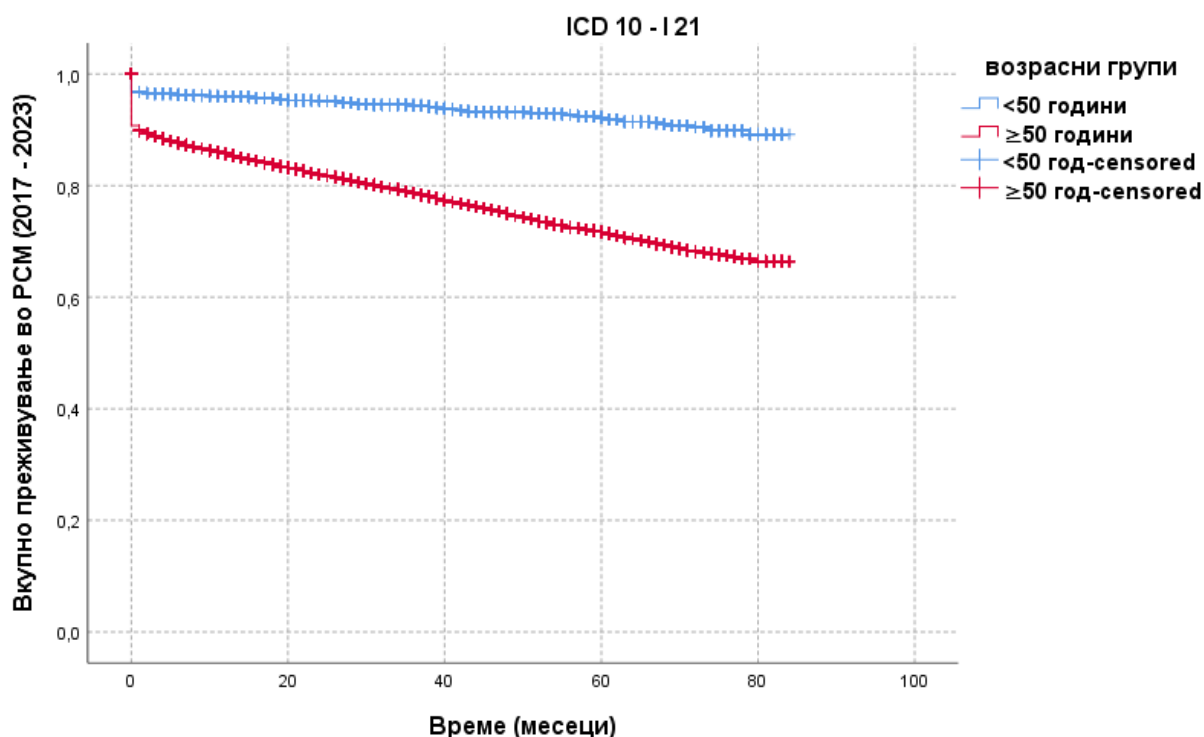


График 25. Вкупно преживување од АМИ (ICD-10 I21) – РСМ (2017-2023) според возрасни групи

Униваријантната Сох-ова регресиона анализа укажа на влијанието на возраста на исходот кај пациентите со акутен миокарден инфаркт. Утврдено беше дека возраста на лицата при поставувањето на дијагнозата за акутен миокарден инфаркт претставува сигнификантен предиктор за преживување од ова заболување ($p=0,0001$). Вредноста на Hazard Ratio (HR) од 1,069 (95% CI=1,066–1,073) укажа дека зголемувањето на возраста на поставувањето на дијагноза акутен миокарден инфаркт за 1 година сигнификантно го зголемува ризикот за летален исход од ова заболување за 6,9% (Табела 13).

Во однос на возрастните групи под/над 50 години, лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт на возраст ≥ 50 години имаат за 3,83 пати сигнификантно поголем ризик за летален исход споредено со оние дијагностицирани со оваа дијагноза на возраст < 50 години - 3,830 (95% 3,232-4,538) (Табела 14).

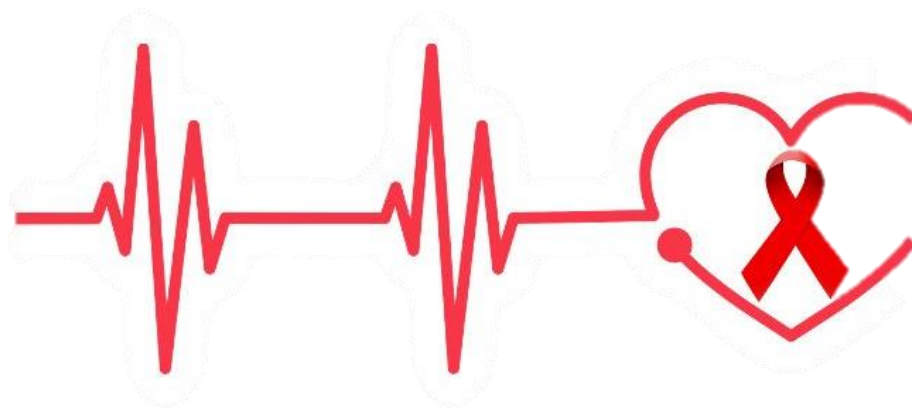
Табела 14. Униваријантната Сох-ова регресиона анализа на преживување од АМИ (ICD-10 I21) во РСМ (2017-2023)

Параметри	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95% CI for Exp (B)	
							Lower	Upper
Возраст	0,067	0,002	1543,062	1	0,0001*	1,069	1,066	1,073

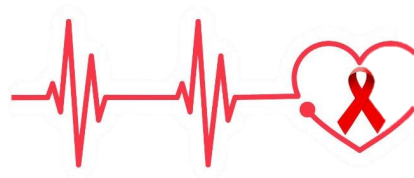
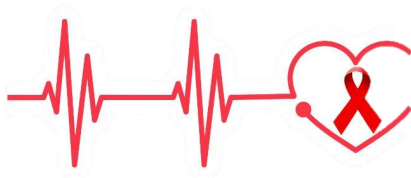
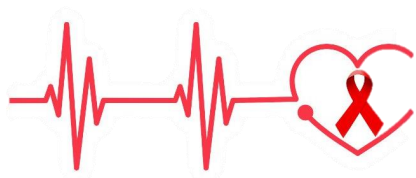
Референтна категорија < 50 години

≥ 50 години	1,343	0,087	240,674	1	0,0001*	3,830	3,232	4,538
------------------	-------	-------	---------	---	---------	-------	-------	-------

*сигнификантно за $p < 0,05$



ЗАКЛУЧОЦИ, ОГРАНИЧУВАЊА И ПРЕПОРАКИ



ЗАКЛУЧОЦИ

- Вкупно заболени од акутен миокарден инфаркт во РСМ за периодот 2017-2023 година беа 13.885 лица со однос помеѓу половите (мажи/жени) од 2,4:1. Во 2023 година беше регистриран најмал апсолутен број на заболени (N=1540) споредено со која било од претходните шест години. Регистрираните лица со акутен миокарден инфаркт во 2023 година од машки односно од женски пол беа консеквентно 1065 vs. 475.
- Во 2023 година во РСМ стандардизираниите стапки на инциденција на акутен миокарден инфаркт според возраст кај двата пола изнесуваа за ASIR M – 84,32/100.000, односно за ASIR W – 56,36/100.000 и беа најниски во седумгодишниот период (2017-2023). Во 2023 година споредено со 2022 година имаше намалување на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт за ASIR M (1,84%) и за ASIR W (3,59%). Трендот (2017-2023) на ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај двата пола сигнификантно се намалуваше за AAPC од -8,71% [95% CI= -12,89-(-4,27)].
- Кај мажите, за целиот испитуван период (2017-2023), инциденцијата на акутен миокарден инфаркт беше најниска во 2023 година за ASIR M – 117,71/100.000 (ASIR W – 82,62/100.000). Во 2023 година споредено со 2022 година имаше намалување на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај мажите за ASIR M (6,51%) и за ASIR W (6,69%). Трендот (2017-2023) на ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај мажите сигнификантно се намалуваше за просечна годишна процентуална промена (AAPC) од -8,70% [95% CI=-12,67-(-4,50)].
- Кај жените во 2023 година инциденцијата на акутен миокарден инфаркт изнесуваше за ASIR M – 51,55/100.000 (ASIR W – 31,53/100.000). Споредено со 2022, во 2023 година утврдено беше зголемување на инциденцијата на акутен миокарден инфаркт кај жените за ASIR M (10,65%) и ASIR W (4,20%). Седумгодишниот тренд (2017-2023) на ASIR M на акутен миокарден инфаркт кај жените сигнификантно се намалуваше за AAPC од -8,67% [95% CI=-13,32-(-3,75)].
- Кај двата пола предвидувањето на ASIR M на акутен миокарден инфаркт во РСМ за тригодишниот период 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување.
- Просечната возраст на сите 13,885 лица со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) изнесуваше 62,1±11,9 години, со мин/ мак возраст од 12/ 96 години. Половина од дијагностицираните лица со акутен миокарден инфаркт беа на возраст ≤62 години. Најмладите пациенти со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) беа на возраст од 12, 17 и 18 години дијагностицирани консеквентно во 2023 vs. 2019 vs. 2017 година. Просечната возраст на новодијагностицираните лица со акутен миокарден инфаркт во 2023 година изнесуваше 61,9±11,9 со мин/мак возраст од 12/96 години. Немаше сигнификантна разлика помеѓу возраста на новодијагностицираните пациенти со акутен миокарден инфаркт според година на дијагноза (p= 0,2979).

- Просечната возраст на мажите дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) изнесуваше $60,4 \pm 11,4$ години, со мин/ макс возраст од 17/ 96 години. Од нив, 50% беа на возраст ≤ 60 години, а 25% помлади од 53 години за Median IQR=60 (53-68) години. Најмладите дијагностицирани мажи со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) беа на возраст од 17 години во 2019 и 2023 година. Во 2023 година просечната возраст на новодијагностицираните пациенти од машки пол со акутен миокарден инфаркт изнесуваше $60,2 \pm 11,4$ години со мин/макс возраст од 17/96 години и Median IQR=60 (52-68).
- Просечната возраст на жените дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт (2017-2023) изнесуваше $66,2 \pm 11,7$ години, со мин/ макс возраст од 12/ 93 години. Педесет одсто од дијагностицираните жени беа на возраст ≤ 67 години, односно 25% беа на возраст ≤ 58 години. Најмладата пациентка со акутен миокарден инфаркт беше на возраст од 12 години дијагностицирана во 2023 година, следено со пациентка дијагностицирана на 19 години во 2020 година. Во 2023 година, просечната возраст на дијагностицираните жени со акутен миокарден инфаркт изнесуваше $65,8 \pm 12,1$ години со мин/макс возраст од 12/ 91 години и Median IQR=67 (58-75).
- Од дијагностицираните лица со акутен миокарден инфаркт на возраст <50 години беа 14,56 %, а на возраст ≥ 50 години 85,44 %. На секои 5,87 пациенти со акутен миокарден инфаркт на возраст ≥ 50 години беше дијагностициран по 1 пациент на возраст <50 години.
- Во РСМ во 2023 година беше регистрирана најниска инциденција на акутен миокарден инфаркт за возраст $<50/ \geq 50$ години за консеквентно ASIR M - 19,78/100.000 (ASIR W - 15,46/100.000) vs. ASIR M - 187,28/100.000 (ASIR W – 40,90/100.000). Споредено со 2022, во 2023 година ASIR M (ASIR W) на акутен миокарден инфаркт за лицата на возраст <50 односно ≥ 50 години беа пониски за консеквентно 9,02% (9,01%) vs. 1,38% (1,37%).
- Кај лицата $<50/ \geq 50$ години утврдено беше дека трендот (2017-2023) на ASIR M/ 100.000 сигнификантно се намалуваше за консеквентно AAPC од -6,60% [95% CI=-9,67-(-3,42)], односно -10,21% [95% CI=-14,65-(-5,41)].
- Во 2023 година кај мажите на возраст <50 и ≥ 50 години утврдени беа најниски стапки на инциденција на акутен миокарден инфаркт во седумгодишниот анализиран период (2017-2023) и тоа кај мажите <50 години за ASIR M – 31,29/100.000 (ASIR W – 24,46/100.000), а кај оние ≥ 50 години од ASIR M – 266,34/100.000 (ASIR W – 58,17/100.000). Трендот (2017-2023) на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт кај мажите на возраст <50 години сигнификантно се намалуваше за AAPC од -7,31% [95% CI=-10,80-(-3,65)], а кај оние ≥ 50 години сигнификантно се намалуваше за AAPC од -10,02% [95% CI=-15,45-(-4,26)].
- Во 2023 година кај жените на возраст <50 години беше утврдена инциденција на акутен миокарден инфаркт за ASIR M – 7,81/100.000 (ASIR W – 6,16/100.000), а кај оние ≥ 50 години од ASIR M – 116,42/100.000 (ASIR W – 25,42/100.000). Трендот (2017-2023) на ASIR M/ 100.000 на акутен миокарден инфаркт кај жените на возраст <50 години несигнификантно се намалуваше за AAPC од -3,77% (95% CI=-11,76-5,10), а кај оние ≥ 50 години сигнификантно се намалуваше за AAPC од -10,46% [95% CI=-16,34-(-4,03)].
- Во испитуваниот седумгодишен период (2017-2023) континуирано највисоки ASIR имаа Југозападниот регион и Полошкиот регион, каде во секоја поединечна година на следење вредностите беа повисоки споредено со соодветните на РСМ.

- Споредено со 2022 година, во 2023 утврдено беше опаѓање ASIR во 6 статистички региони во РСМ, како и во РСМ во целина, а зголемување беше регистрирано само во Југоисточниот регион и Полошкиот регион. Споредено со 2019 година како последна година пред пандемскиот период на COVID 19, во 2023 година утврдено беше намалување на ASIR M (ASIR W) во сите осум статистички региони и како и во цела РСМ.
- Предвидувањето за ASIR M за седум од осумте статистички региони за периодот 2024-2026 година укажа на тенденција на намалување, со исклучок на Југоисточниот регион каде предвидувањето укажа на тенденција на зголемување.
- Согласно расположливите податоци од базата на УЕЗ, од лицата со акутен миокарден инфаркт дијагностицирани во РСМ (2017-2023) вкупно 3018 (21,81%) починале во период од 6,9 години (83 месеци) после поставената дијагноза. Утврдената стапка на 83 месечно вкупно преживување на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во РСМ (2017-2023) изнесуваше 69,7%. Дополнително, стапката на 60 месечно (5 години) вкупно преживување на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во РСМ (2017-2023) изнесуваше 74,6%. Просечното вкупно време на преживување на лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во РСМ (2017-2023) изнесуваше 66,775 (95% CI=66,235-67,315) месеци.
- Кај лицата дијагностицирани со акутен миокарден инфаркт во периодот 2017-2023 во РСМ на возраст <50/ ≥50 години стапката на 83 месечно преживување (6,9 години) изнесуваше консеквентно 89,2% vs. 66,4%, а на 60 месечно преживување (5 години) истата изнесуваше консеквентно 92,2% vs. 71,7%. Утврдено беше дека лицата со акутен миокарден инфаркт дијагностицирани на возраст ≥50 години имаат сигнификантно помало време на преживување споредено со оние дијагностицирани на возраст <50 години ($p<0,0001$). Зголемувањето на возраста на поставувањето на дијагноза на акутен миокарден инфаркт за 1 година сигнификантно го зголемува ризикот за летален исход од ова заболување за 6,9%.

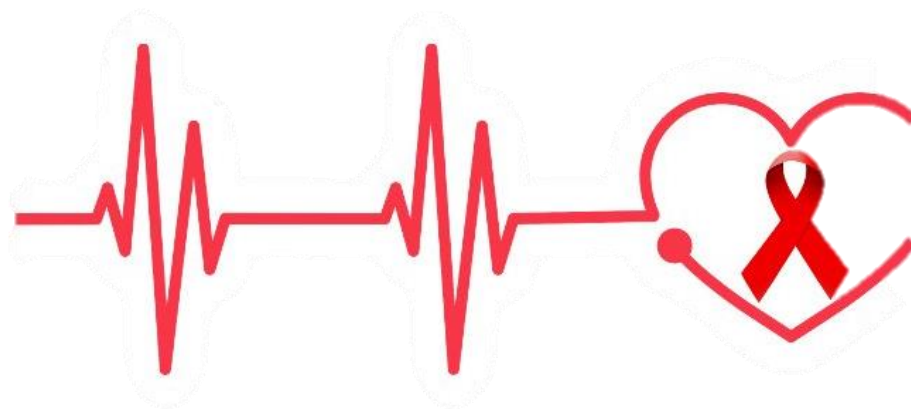
ОГРАНИЧУВАЊА

- Пополнувањето на податоците за пациентите со кардиоваскуларни заболувања предвидени во Националниот систем за електронски евиденции во здравството – Мој Термин, за одредени здравствени аспекти се непотполни или целосно отсутуваат. Ова се однесува како на јавните, така и на приватните здравствени установи каде поголем дел од пациентите делумно или целосно го остваруваат своето лекување. Ваквата реалност негативно се одразува врз можноста за целосен увид во состојбата со кардиоваскуларните заболувања.
- Постои целосен недостаток на информации за евентуалното присуство на потенцијални генерални ризик фактори важни во процесот на нарушување на здравјето како и на специфични ризик фактори за кардиоваскуларни заболувања. Овој недостаток го ограничува епидемиолошкото толкување на резултатите и го оневозможува утврдувањето на евентуалната предиктивна улога на селектирани параметри.

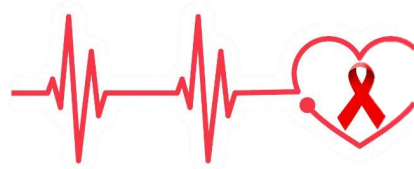
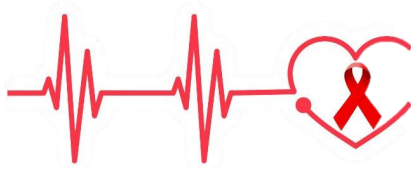
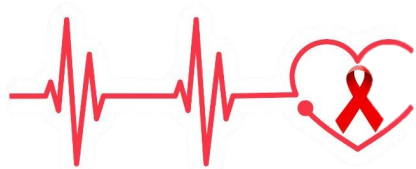
- Резултатите од лабораториските наоди како и другите релевантни наоди (ЕХО, ДОПЛЕР итн.) на пациентите со кардиоваскуларни заболувања се напишани наративно или се прикачени во PDF формат во Националниот систем за електронски евиденции во здравството – Мој Термин, што оневозможува нивна употреба за истражувачки цели од интерес.
- Поради неповрзаност на морбидитетните со морталитетните податоци оневозможен е точен увид во преживувањето на пациентите со кардиоваскуларни заболувања односно со миокардијален инфаркт што е важен индикатор за функционирањето на здравствениот систем во однос на превенцијата и третманот на пациентите со овој проблем.

ПРЕПОРАКИ

- За точен увид во состојбата со морбидитетот на кардиоваскуларните заболувања неопходно е безусловно укажување до здравствените институции за нивната обврска од целосно, точно и правовремено пополнување на предвидените податоци за секој пациент во Националниот систем за електронски евиденции во здравството – Мој Термин. Оваа обврска треба да се однесува подеднакво и без исклучок за сите јавни и приватни здравствени установи. Неодговорниот однос кон ова прашање и недостапноста на податоците од приватните здравствени установи го одзема правото на нашата земја за точен увид во здравствената состојбата на населението и правилна интервенција и превенција.
- Неопходно е креирање на можност за вкрстување на податоците за морбидитетот на населението од Националниот систем за електронски евиденции во здравството – Мој Термин со податоците за морталитетот на населението од Државниот завод за статистика на РСМ со што би се овозможил точен увид во преживувањето како важен индикатор за функционирањето на здравствениот систем во однос на кардиоваскуларните заболувања.
- Неопходно е креирање на кратка функционална листа на меѓународно прифатени потенцијални ризик фактори (пример: пушење, БМИ, фамилијарна генеза, професионална експозиција, пиење алкохол, физичка активност, инфекции, други хронични заболувања). Листата би требало да биде дел од софтверот на “Мој Термин”. Нејзиното примарно пополнување и надополнување за секое лице корисник на здравствени услуги, би требало да биде одговорност на примарната здравствена заштита – матичните лекари. Ова ќе овозможи утврдување на предиктивната улога на потенцијалните ризик фактори и епидемиолошко толкување на морбидитетот во нашата земја како и причините за регионалните разлики согласно европските стандарди. Не помалку важен е и фактот дека информациите од оваа листа ќе бидат драгоцен и во работата на здравствените професионалци од секундарната и терцијерната здравствена заштита.
- Потребно е да се креира софтверска можност за брза селекција и анализа на резултатите од релевантните испитувања за кардиоваскуларните заболувања (пример ехо, доплер, ЕКГ, стрес тест...) како и лабораториските наоди во целина, што ќе овозможи континуирано следење и анализа на состојбата за различни аспекти, споредба со други земји и учество во светски бази на податоци. Ова засега не е можно поради PDF форматот на голем број наоди.



АНЕКСИ



АНЕКСИ

Дополнителни табели за акутен миокарден инфаркт

Анекс 1. Joinpoint регресиона анализа за ASIR M на акутен миокарден инфаркт (ICD-10 I21) во РСМ – според пол и возрасни групи

Период	AAPC (%)	AAPC		Период 1	APC (%)	APC		Период 2	APC (%)	APC	
		Lower 95% CI	Upper 95% CI			Lower 95% CI	Upper 95% CI			Lower 95% CI	Upper 95% CI
PCM - вкупно											
2017 - 2023	-8,71*	-12,89	-4,27	2017-2021	-10,81	-30,03	8,25	2021-2023	-3,24	-55,08	108,44
PCM - мажи											
2017 - 2023	-8,70*	-12,67	-4,50	2017-2020	-11,58	-32,28	15,46	2020-2023	-5,72	-27,80	23,10
PCM - жени											
2017 - 2023	-8,67*	-13,32	-3,75	2017-2021	-11,56	-30,81	13,03	2021-2023	-1,01	-54,44	115,10
PCM <50 години											
2017 - 2023	-6,60*	-9,67	-3,42	2017-2020	-8,31	-28,36	17,35	2020-2023	-4,85	-25,65	21,78
PCM ≥50 години											
2017 - 2023	-10,21*	-14,65	-5,41	2017-2021	-12,68	-31,34	11,05	2021-2023	-3,72	-54,99	105,98
Мажи <50 години											
2017 - 2023	-7,31*	-10,80	-3,65	2017-2020	-9,81	-30,93	17,78	2020-2023	-4,74	-27,05	24,40
Мажи ≥50 години											
2017 - 2023	-10,02*	-15,45	-4,26	2017-2021	-12,18	-30,68	11,26	2021-2023	-4,39	-54,76	102,05
Жени <50 години											
2017 - 2023	-3,77	-11,76	5,10	2017-2019	1,85	-70,52	25,97	2019-2023	-5,93	-36,44	39,23
Жени ≥50 години											
2017 - 2023	-10,46*	-16,34	-4,03	2017-2021	-13,63	-33,05	11,42	2021-2023	-1,99	-56,20	119,35

*сигификантно за $p < 0,05$

ASIR M - age standardized Incidence rate – RNM (стандардизирана стапка според возраст на инциденција – РСМ)

AAPC - average annual percentage change (просечна годишна процентуална промена)

APC - annual percentage change (годишна процентуална промена)

Анекс 4. Post hoc на возраст на дијагноза на акутен миокарден инфаркт во РСМ (2017-2023) - жени

Параметри		Година на дијагноза – I 21 (жени)						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Година на дијагноза – I 21	2017	-	1,000	1,000	1,000	1,000	0,007	1,000
	2018	1,000	-	1,000	1,000	1,000	0,665	1,000
	2019	1,000	1,000	-	1,000	1,000	0,079	1,000
	2020	1,000	1,000	1,000	-	1,000	0,422	1,000
	2021	1,000	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000
	2022	0,007	0,665	0,079	0,422	1,000	-	1,000
	2023	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
Z=Mann-Whitney U test		Kruskal-Wallis test: H (6, N= 4041) =14,346; p =0,0260*						
		*сигнификантно за p<0,05						

Анекс 5. Карта на осум статистички региони на РСМ



Регионите на РСМ – согласно решение на Владата од 2007 година, со цел за статистички, економски и административни цели, земјата е поделена на осум региони и тоа Вардарски, Источен, Југозападен, Југоисточен, Пелагониски, Полошки, Североисточен и Скопски. Секој од регионите има свои општини кои се единици на локална самоуправа и на административната поделба на РСМ.

Скопски регион - го сочинуваа: Град Скопје со 10 општини (Аеродром, Бутел, Гази Баба, Ѓорче Петров, Карпош, Кисела Вода, Сарај, Центар, Чаир и Шуто Оризари), Арачиново, Зелениково, Илинден, Петровец, Сопиште, Студеничани и Чучер-Сандево;

Вардарски регион - го сочинуваа 9 општини и тоа: Велес, Градско, Демир Капија, Кавадарци, Лозово, Неготино, Росоман, Свети Николе и Чашка;

Полошки регион - го сочинуваа 9 општини и тоа: Боговиње, Брвеница, Врапчиште, Гостивар, Желино, Јегуновце, Маврово и Ростуше, Теарце и Тетово;

Североисточен регион - го сочинуваа 6 општини и тоа: Кратово, Крива Паланка, Куманово, Липково, Ранковце и Старо Нагоричане;

Источен регион - го сочинуваа 11 општини и тоа: Берово, Винаца, Делчево, Зрновци, Карбинци, Кочани, Македонска Каменица, Пехчево, Пробиштип, Чешиново-Облешево и Штип;

Југозападен регион - го сочинуваа 9 општини и тоа: Вевчани, Дебар, Дебрца, Кичево, Македонски Брод, Охрид, Пласница, Струга и Центар Жупа;

Југоисточен регион - го сочинуваа 10 општини и тоа: Богданци, Босилово, Валандово, Василево, Гевгелија, Дојран, Конче, Ново Село, Радовиш и Струмица;

Пелагониски регион - го сочинуваа 9 општини и тоа: Битола, Демир Хисар, Кривогаштани, Крушево, Могила, Прилеп, Ресен, Новаци и Долнени.

ЛИТЕРАТУРА

- Ramic-Catak A, Mesihović-Dinarevic S, Prnjavorac B. Public Health Dimensions of CVD Prevention and Control - Global Perspectives and Current Situation in the Federation of BiH. Mater Sociomed. 2023;35(2):88-93. doi: 10.5455/msm.2023.35.88-93. PMID: 37701339; PMCID: PMC10495147.
- An EU Action Plan for Better Cardiovascular Health. MedTech Europe. 2021 Available at: https://www.medtecheurope.org/wp-content/uploads/2021/05/an-eu-action-plan-for-better-cardiovascular-health_25_5_2021.pdf
- OB Ahmad, C Boschi-Pinto, AD Lopez, CJL Murray, R Lozano, M Inoue. Age standardization of rates: a new WHO standard. Geneva: World Health Organization. 2001; 9 (10), 1-14
- OB Ahmad, C Boschi-Pinto, AD Lopez, CJL Murray, R Lozano, M Inoue. Age standardization of rates: a new WHO standard. 2001. Geneva: World Health Organization, 2014; 1-14
- World Health Organization (WHO). Global Health Estimates 2020: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019. WHO; 2020. Accessed December 11, 2020. who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leadingcauses-of-death

CIP - Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

616.127-005.8(497.7)"2017/2023"(047.31)

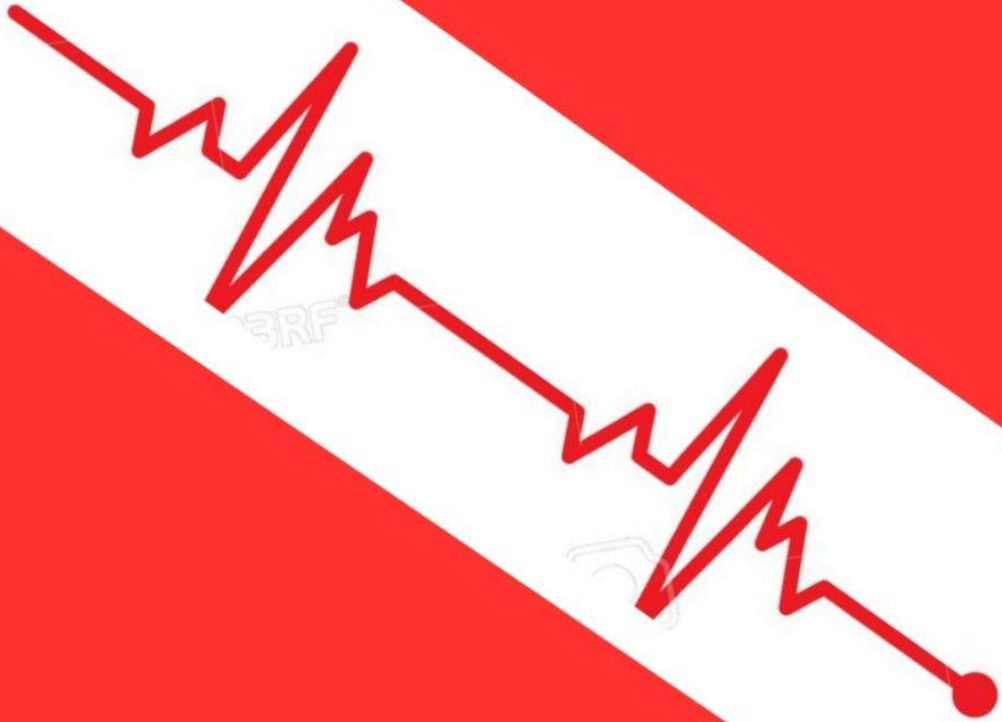
НАЦИОНАЛНА студија за акутен миокарден инфаркт Република Северна Македонија [Електронски извор] : Република Северна Македонија : 2017-2023 / [автори Весна Велиќ Стефановска ... и др.]. - Текст во ПДФ формат, содржи 80 стр. , илустр. - Скопје : Универзитет "Св. Кирил и Методиј" во Скопје, Медицински факултет, Институт за Епидемиологија и биостатистика со медицинска информатика, 2025

Начин на пристапување

(URL): <https://epistat.mk/2024-nacionalna-studija-cardio>. - Наслов преземен од екран. - Опис на изворот на ден 27.09.2025 год. - Други автори: Бети Зафирова Ивановска, Милена Гривчевска Илиевска, Јулија Живадиновиќ Богдановска, Валентина Андова. - Библиографија: стр. 80. - Содржи и: Анекси

ISBN 978-608-5039-14-2

1. Велиќ Стефановска, Весна [автор] 2. Зафирова Ивановска, Бети [автор] 3. Гривчевска Илиевска, Милена [автор] 4. Живадиновиќ Богдановска, Јулија [автор] 5. Андова, Валентина [автор]
а) Инфаркт на миокард -- Македонија -- 2017-2023 -- Истражувања



SRF

SRF

SRF

ISBN 978-608-5039-14-2



9 786085 039142