



# JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

## ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК: 616.24-007.272-036.12-06

**Ташкенбаева Элеонора Негматовна**заведующая кафедрой внутренних болезней №2,  
Самаркандский государственный медицинский институт  
Узбекистан, Самарканд**Насырова Зарина Акбаровна**PhD, ассистент кафедры внутренних болезней №2,  
Самаркандский государственный медицинский институт  
Узбекистан, Самарканд**Мирзаев Ризамат Зиядуллаевич**ассистент кафедры внутренних болезней №2,  
Самаркандский государственный медицинский институт  
Узбекистан, Самарканд

### СТРАТИФИКАЦИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ПУТИ ИХ ЛЕЧЕНИЯ

**For citation:** Tashkenbaeva E.N., Nasyrova Z.A., Mirzaev R.Z. Stratification of chronic ischemic heart disease depending on diagnostic methods and ways of their treatment. Journal of cardiorespiratory research. 2020, vol.3, issue 1, pp.28-32


<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974-2020-3-5>

#### АННОТАЦИЯ

Хроническая стабильная стенокардия примерно у 50% всех пациентов обычно вызывается закупоркой по крайней мере одной большой эпикардиальной коронарной артерии атероматозной бляшкой. Стенокардия возникает из-за несоответствия потребности миокарда в кислороде, что приводит к ишемии миокарда. Показания для коронарной реваскуляризации продолжают развиваться по мере того, как научные и технические достижения улучшают как результаты, полученные с помощью оптимальной медикаментозной терапии, так и методы реваскуляризации. Важнейшим вопросом является степень, в которой все формы терапии используются надлежащим образом на основе руководящих принципов и критериев целесообразности, особенно в отношении стоимости и доступности медицинской помощи. Если симптомы и качество жизни не улучшаются только с помощью медикаментозной терапии, целесообразно начальное испытание медикаментозной терапии с возможностью перехода к реваскуляризации. В целом, эти результаты подтверждают рекомендации и поднимают вопросы о целесообразности использования коронарной реваскуляризации, в частности чрескожное коронарное вмешательство.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность, ишемия миокарда, реваскуляризация, чрескожное коронарное вмешательство, стратификация риска.

**Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna**Head of the Department of Internal Medicine No. 2,  
Samarkand State Medical Institute  
Uzbekistan, Samarkand**Nasyrova Zarina Akbarovna**PhD, Assistant of the Department of Internal Medicine No. 2,  
Samarkand State Medical Institute  
Uzbekistan, Samarkand**Mirzaev Rizamat Ziyadullaevich**Assistant of the Department of Internal Medicine No. 2,  
Samarkand State Medical Institute  
Uzbekistan, Samarkand

### STRATIFICATION OF CHRONIC ISCHEMIC HEART DISEASE DEPENDING ON DIAGNOSTIC METHODS AND WAYS OF THEIR TREATMENT

#### ANNOTATION

Chronic stable angina in about 50% of all patients is usually caused by blockage of at least one large epicardial coronary artery by an atheromatous plaque. Angina pectoris occurs due to a mismatch in myocardial oxygen demand, which leads to myocardial ischemia. The

indications for coronary revascularization continue to evolve as scientific and technological advances improve both the results obtained with optimal drug therapy and the methods of revascularization. The critical issue is the extent to which all forms of therapy are used appropriately based on guidelines and appropriateness criteria, especially with regard to the cost and availability of care. If symptoms and quality of life do not improve with medication alone, an initial trial of medication with the option of moving to revascularization is appropriate. In general, these results confirm the recommendations and raise questions about the advisability of using coronary revascularization, in particular percutaneous coronary intervention.

**Keywords:** chronic heart failure, myocardial ischemia, revascularization, percutaneous coronary intervention, risk stratification.

**Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna**

2-Ichki kasalliklar kafedrasini mudiri,

Samarqand davlat tibbiyot instituti

O'zbekiston, Samarqand

**Nasirova Zarina Akbarovna**

PhD, 2- ichki kasalliklar kafedrasini assistenti,

Samarqand davlat tibbiyot instituti

O'zbekiston, Samarqand

**Mirzayev Rizamat Ziyadullayevich**

2-ichki kasalliklar kafedrasini assistenti,

Samarqand davlat tibbiyot instituti

O'zbekiston, Samarqand

## YURAKNING SURUNKALI ISHEMIK KASALLIGINI DIAGNOSTIKA USULLARI VA ULARNI DAVOLASH USULLARIGA BOG'LIQ RAVISHDA STRATIFIKATSIYA QILISH

### ANNOTATSIYA

Barcha bemorlarning taxminan 50 foizida surunkali stabil senokardiya odatda ateromatoz pilakcha bilan kamida bitta yirik epikardial koronar arteriyani to'sib qo'yishi natijasida yuzaga keladi. Stenokardiya miokardning kislorodga bo'lgan talabining mos kelmasligi tufayli yuzaga keladi, bu esa miokard ishemiyasiga olib keladi. Koronar revaskulyarizatsiya ko'rsatkichlari rivojlanishda davom etmoqda, chunki ilmiy va texnologik yutuqlar optimal dori terapiyasi natijasida olingan natijalarni va revaskulyarizatsiya usullarini yaxshilaydi. Terapiyaning barcha turlarini ko'rsatmalar va muvofiqlik mezonlari asosida, ayniqsa, parvarishlash xarajatlari va mavjudligini hisobga olgan holda, tegishli darajada ishlatish darajasi juda muhim masala. Agar faqat dori vositasida simptomlar va hayot sifati yaxshilanmasa, revaskulyarizatsiyaga o'tish imkoniyati bilan dori-darmonlarni dastlabki sinovdan o'tkazish maqsadga muvofiqdir. Umuman olganda, ushbu natijalar tavsiyalarni tasdiqlaydi va koronar revaskulyarizatsiyani, xususan, teri orqali koronar aralashuvni qo'llash maqsadga muvofiqligi to'g'risida savollar tug'diradi.

**Kalit so'zlar:** surunkali yurak yetishmovchiligi, miokard ishemiyasi, revaskulyarizatsiya, teri osti koronar aralashuvi, xavf tabaqalanishi.

Хроническая стабильная стенокардия примерно у 50% всех пациентов обычно вызывается закупоркой по крайней мере одной большой эпикардиальной коронарной артерии атероматозной бляшкой. Стенокардия возникает из-за несоответствия потребности миокарда в кислороде, что приводит к ишемии миокарда. Стенокардия характеризуется дискомфортом в области груди, тяжестью или ощущением давления, которое может распространяться на челюсть, плечо, спину или руку и обычно длится несколько минут. Эти симптомы обычно возникают в результате физической нагрузки, эмоционального стресса, холода или тяжелой еды и облегчаются отдыхом или нитроглицерином в течение нескольких минут.

Основными клиническими и ангиографическими предикторами выживаемости пациентов с ИБС являются: (1) функция ЛЖ, (2) анатомическая протяженность и тяжесть коронарного атеросклероза, (3) тяжесть ишемии, (4) темп и тяжесть стенокардии или наличие недавнего разрыва бляшки, и (5) общее состояние здоровья пациента и некоронарные сопутствующие заболевания. Другие не сердечно-сосудистые факторы, которые могут быть детерминантами общей смертности, в том числе этническая принадлежность, социально-экономический статус, приверженность к лечению, депрессия и изменение факторов риска, не рассматриваются в этой статье, но, тем не менее, могут оказывать существенное влияние на прогноз.

Несмотря на растущую зависимость от неинвазивного или инвазивного тестирования, анамнез и физикальное обследование по-прежнему помогают в оценке тяжести ИБС. Прайор и др. [12] определили 11 клинических характеристик - типичную стенокардию, перенесенный инфаркт миокарда, возраст, пол, продолжительность симптомов, гипертензию, диабет, гиперлипидемию, курение, шум в сонной артерии и частоту боли в груди - и сформулировали модель, используя эти характеристики для точной оценки вероятности тяжелого заболевания у пациента. Простая в использовании 5-балльная

шкала сердечного риска была разработана Hubbard et al. [5] с использованием мужского пола, типичной стенокардии, анамнеза или электрокардиографических данных об ИМ, диабета и использования инсулина в качестве факторов риска для прогнозирования тяжелой ИБС в разном возрасте.

Электрокардиография в покое помогает при стратификации риска. Прогноз для пациентов с нормальными результатами электрокардиографии обычно отличный, поскольку нормальные результаты электрокардиографии подразумевают нормальную функцию ЛЖ [17]. В противоположность этому, такие как аномалии Q волны, ST-T изменения, гипертрофии левого желудочка, БЛНПГ, бифасцикулярный блок, вторая и третья степень атриовентрикулярной блокады, фибрилляции предсердий и желудочковые аритмии связаны с плохим прогнозом [5, 18].

Функция левого желудочка является основным предиктором долгосрочной выживаемости у пациентов с ИБС, а конечный систолический объем ЛЖ оказался лучшим показателем выживаемости после ИМ. Оценка функции ЛЖ, обычно с помощью эхокардиографии, подходит пациентам с симптомами или признаками сердечной недостаточности, инфарктом миокарда в анамнезе или патологическими зубцами Q на электрокардиографии.

Электрокардиографическое исследование с физической нагрузкой рекомендуется в качестве первого выбора для всех пациентов со средней или высокой вероятностью ИБС, за исключением тех, кто не может выполнять упражнения или имеет электрокардиографические отклонения, которые затрудняют интерпретацию, или тех, для которых информация вряд ли повлияет на лечение. Риск также должен быть стратифицирован для пациентов с хронической ИБС, у которых наблюдается заметное изменение тяжести сердечных симптомов с помощью электрокардиографии с нагрузкой. Полезным инструментом для расчета риска является оценка беговой дорожки Duke [6], который включает в себя переносимость

физической нагрузки, отклонение сегмента ST и стенокардию в качестве основных факторов риска. Оценка рассчитывается по следующей формуле: время упражнения в минутах -  $(5 \times \text{максимальное отклонение сегмента ST в миллиметрах}) - (4 \times \text{индекс стенокардии})$  [0, отсутствие боли; 1, стенокардия; и 2, стенокардия, вызвавшая прекращение лечения]. Другие детерминанты факторов риска включают обширную и длительную депрессию сегмента ST, преходящее повышение сегмента ST, аномальное восстановление частоты сердечных сокращений и замедленную реакцию систолического артериального давления на упражнения [1, 4, 7].

Возрастающая ценность визуализационных тестов в качестве исходного метода тестирования по сравнению с электрокардиографией с нагрузкой спорта, [2, 8, 10] но они являются первым выбором у пациентов с электрокардиографическими аномалиями, которые не позволяют интерпретировать результаты измерения нагрузки, или у пациентов, принимающих дигоксин. Визуализирующие исследования могут предоставить дополнительную информацию о степени, серьезности и локализации миокардиальной опасности; оценка степени необратимой рубцовой ткани и функция ЛЖ. Исследования с визуализацией под нагрузкой также показаны для оценки функциональных последствий поражения коронарных артерий при планировании ЧКВ [3, 4, 5].

Коронарная ангиография, которая помогает разделить риск у пациентов на основе степени и локализации атеросклероза, показана пациентам с критериями высокого риска при неинвазивном тестировании, пациентам со стенокардией признаками и симптомами застойной сердечной недостаточности, пациентам с внезапной остановкой сердца или серьезными желудочковыми аритмиями в качестве первого теста у пациентов со стенокардией III или IV класса по классификации (CCS) Канадского общества кардиологов, несмотря на медикаментозную терапию. Коронарная ангиография приемлема для пациентов со стенокардией класса I или II по CCS, которые не переносят лекарства, образ жизни которых все еще нарушается этими симптомами, у которых есть дисфункция ЛЖ или статус риска которых остается неопределенным после неинвазивного тестирования.

Степень и тяжесть коронарного атеросклеротического заболевания и дисфункции ЛЖ, выявленные при катетеризации сердца, являются наиболее мощными предикторами долгосрочного исхода [12,14,16]. Дополнительная стратификация риска обеспечивается серьезностью обструкции и ее расположением, при этом проксимальные поражения прогнозируют снижение выживаемости. Количественная оценка степени ишемической болезни сердца, включая неструктивные поражения, также способствует стратификации риска [17].

Сканирование кальция коронарной артерии с помощью КТ - это инструмент скрининга, который не играет никакой роли у пациентов с установленной ИБС. Кроме того, специфичность оценки кальция в коронарных артериях для обструктивных поражений коронарных артерий низкая. Хотя КТ-коронарография показывает многообещающие возможности неинвазивного выявления обструктивной ИБС в основных эпикардиальных артериях, она все еще ограничена большим количеством ложноположительных результатов (до 50% при тяжелой кальцификации и коронарных стентах), специфическим отбором пациентов (частота сердечных сокращений должна быть регулярной и <70 уд / мин; пациент должен задерживать дыхание на 15 секунд), а также облучение высокими дозами. Магнитно-резонансная томография может использоваться для визуализации перфузии при напряжении или визуализации движения стенки при напряжении, а также неинвазивную коронарную ангиографию. Большинство протезов сердечных клапанов и сосудистых стентов совместимы с МРТ; однако МРТ нельзя использовать в присутствии определенных имплантированных металлических предметов

или медицинских устройств, таких как кардиостимуляторы или имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы. Однако в настоящее время разрабатываются электронные устройства для управления ритмом и другие сердечно-сосудистые устройства, которые могут быть совместимы с МРТ [13, 16].

Лечение ИБС преследует две основные цели: уменьшить симптомы и ишемию, а также предотвратить ИМ и смерть. Они регулируются различными механизмами: симптомами и ишемией, недостаточным соотношением подачи/потребления кислорода (обычно из-за коронарного атеросклероза); ИМ и смерть, обычно в результате нестабильного разрыва бляшки коронарной артерии. Лечение имеет решающее значение для всех пациентов с ИБС. Первым шагом является выявление и лечение любых сопутствующих заболеваний, которые могут спровоцировать стенокардию, за счет увеличения потребности миокарда в кислороде или за счет уменьшения количества кислорода, доставляемого миокарду (например, сердечная недостаточность, легочные заболевания или анемия). Второй шаг - управлять факторами риска ИБС, а также предотвращать ИМ с помощью изменения образа жизни и фармакологического лечения. Признание важности оптимальной медикаментозной терапии (ОМТ) меняет методы ведения пациентов как у пациентов, перенесших коронарную реваскуляризацию, так и у пациентов, лечившихся консервативно. Оптимальная медикаментозная терапия остается краеугольным камнем ведения всех пациентов с ИБС, поскольку она логична, относительно недорогая и, несомненно, эффективна для улучшения долгосрочных результатов. Задача состоит в том, чтобы реализовать эти меры у всех пациентов с ИБС [1, 3, 8].

Показания для коронарной реваскуляризации продолжают развиваться по мере того, как научные и технические достижения улучшают как результаты, полученные с помощью ОМТ, так и методы реваскуляризации. Важнейшим вопросом является степень, в которой все формы терапии используются надлежащим образом на основе руководящих принципов и критериев целесообразности, особенно в отношении стоимости и доступности медицинской помощи [1, 7].

Преимущества коронарной реваскуляризации в снижении частоты сердечных приступов и смерти были широко признаны в контексте острых коронарных синдромов с ИМ с подъемом сегмента ST и ИМ без подъема сегмента ST. Однако преимущества реваскуляризационной терапии для пациентов с хронической стабильной стенокардией в отношении «тяжелых» конечных точек смерти и ИМ намного более противоречивы. У пациентов, относящихся к группе повышенного риска, даже в условиях хронической стабильной стенокардии, коронарная реваскуляризация обычно считается полезной и действительно признана революционной в лечении ИБС за последние 30 лет. Более того, существует долгая история нейтральных исследований, сравнивающих коронарную реваскуляризацию с медикаментозной терапией у пациентов из группы низкого риска с хронической стабильной стенокардией. Возможные причины таких нейтральных результатов включают недостаточный размер выборки и низкую частоту событий в этой популяции с низким уровнем риска. Самые ранние испытания коронарной реваскуляризации, в частности коронарного шунтирования (АКШ), по сравнению с медикаментозной терапией у пациентов с хронической стабильной стенокардией были проведены в 1970-х и 1980-х годах [9, 11, 12, 13]. Несмотря на значительные достижения в области медикаментозной терапии (особенно антиагрегантной и гиполипидемической терапии) и хирургических методов, общие выводы этих испытаний и связанных с ними исследований реестра остаются актуальными и сегодня. Симптоматическое облегчение было лучше при АКШ; однако не наблюдалось общей разницы в выживаемости или отсутствии ИМ при АКШ по сравнению с медикаментозной терапией, за исключением пациентов, относящихся к группе повышенного риска на основании основного заболевания левого отдела, многососудистого поражения плюс дисфункция ЛЖ и тяжелой стенокардии. Реваскуляризация, по-видимому, также

увеличивает выживаемость пациентов с постинфарктной стенокардией.

В следующей серии исследований, проведенных в 1990-х и 2000-х годах, реваскуляризация, в частности чрескожная баллонная ангиопластика, сравнивалась с медикаментозной терапией у пациентов со стабильной ИБС. Наиболее важная информация, взятая из этих исследований, что баллонная ангиопластика была связана с дальнейшим симптоматической помощи по сравнению с только медикаментозной терапией, но не оказало существенного влияния на жестких конечных точках ИМ и смерти, несмотря на то, перекрестный от медикаментозной терапии до реваскуляризации была частой (до 50%). Последующие испытания, сравнивающие медикаментозную терапию и ЧКВ со стентированием, снова были нейтральными, а недавний метаанализ, обобщающий 20-летние испытания ЧКВ у пациентов с неострой ИБС, не обнаружил каких-либо преимуществ ЧКВ в отношении смерти или ИМ по сравнению с медикаментозной терапией [9, 11, 12, 13]. Недавний метаанализ продемонстрировал преимущество ЧКВ в отношении смертности, но этот анализ имел ряд недостатков, наиболее важным из которых было включение пациентов, перенесших ИМ. В исследование COURAGE было включено 2287 пациентов со стенозом коронарной артерии более 70% по крайней мере в одной проксимальной эпикардиальной коронарной артерии и доказательствами ишемии миокарда при нагрузочном тесте или электрокардиографии в покое или пациентов по крайней мере одним стенозом коронарной артерии не менее 80% и классической стенокардией без провокационное тестирование. Для первичного результата, совокупности смерти и нефатального ИМ, не было обнаружено статистической разницы между двумя группами после среднего периода

наблюдения в 4,6 года. Частота стенокардии была постоянно ниже в группе ЧКВ, чем в группе медикаментозной терапии во время последующего наблюдения, но больше не была статистически значимой через 5 лет. Частота последующей реваскуляризации также была ниже в группе ЧКВ. В исследовании BARI-2D, в котором обследовано 2368 пациентов с сахарным диабетом 2 типа и ИБС, 82% из которых имели стабильную стенокардию от легкой до умеренной, а 18% из них имели положительные результаты стресс-теста, еще раз подтвердили, что не было значительной разницы в выживаемости между пациентами. Однако у пациентов с диабетом, перенесших АКШ (но не ЧКВ) по сравнению с одной только медикаментозной терапией, было значительно меньше серьезных сердечных событий, в основном за счет снижения нефатального ИМ [15].

Таким образом, при отсутствии симптомов или ишемии реваскуляризация не показана, поскольку поражения, которые могут быть в будущем «виновниками» последующего ИМ или смерти, не могут быть идентифицированы в настоящее время с использованием существующих методик. Поиск местоположения будущих разрывов бляшек или эрозий, ведущих к ИМ (так называемые уязвимые бляшки), является важной областью исследований сердечно-сосудистой системы и потенциально может радикально изменить способ диагностики и лечения ИБС. Если симптомы и качество жизни не улучшаются только с помощью медикаментозной терапии, целесообразно начальное испытание медикаментозной терапии с возможностью перехода к реваскуляризации. В целом, эти результаты подтверждают рекомендации и поднимают вопросы о целесообразности использования коронарной реваскуляризации, в частности ЧКВ.

#### Список литературы/ Iqtiboslar/References

1. Кадырова Ф. и др. Распространенность бессимптомной гиперурикемии среди больных ишемической болезнью сердца //Здобутки клінічної і експериментальної медицини. – 2017. – №. 2. – С. 53-56.
2. Pryor DB, Shaw L, Harrell FE, Jr, et al. Estimating the likelihood of severe coronary artery disease. *Am J Med.* 1991;90(5):553-562
3. Fox K.A. COURAGE to change practice? Revascularisation in patients with stable coronary artery disease [letter]. *Heart* 2009;95(9):689-692 Epub 2009 Feb 23
4. Young LH, Wackers FJ, Chyun DA, et al. Cardiac outcomes after screening for asymptomatic coronary artery disease in patients with type 2 diabetes: the DIAD study: a randomized controlled trial. *JAMA* 2009;301(15):1547-1555
5. Hubbard BL, Gibbons RJ, Lapeyre AC, III, Zinsmeister AR, Clements IP. Identification of severe coronary artery disease using simple clinical parameters. *Arch Intern Med.* 1992;152(2):309-312
6. Mark D.B., Hlatky M.A., Harrell F.E., Jr, Lee K.L., Califf R.M., Pryor D.B. Exercise treadmill score for predicting prognosis in coronary artery disease. *Ann Intern Med.* 1987;106(6):793-800
7. Tashkenbaeva E.N., Ziyadullaev Sh. KH., Kamalov Z.S., Togaev D.Kh., Kadirova F.Sh., Abdieva G.A. Urate regulation gene polymorphisms are correlated with clinical forms of coronary heart disease// International journal of pharmaceutical research// Vol 11, Issue 3 July-Sept, 2019. P.198-202
8. Togaev D. K. et al. Relation of polymorphism gene urat-1 with coronary heart disease associated asymptomatic hyperuricemia in Uzbek population //American Journal of Medicine and Medical Sciences. – 2016. – Т. 6. – №. 3. – С. 92-94.
9. VA Coronary Artery Bypass Surgery Cooperative Study Group Eighteen-year follow-up in the Veterans Affairs cooperative study of coronary artery bypass surgery for stable angina. *Circulation* 1992;86(1):121-130
10. Parisi A.F., Folland E.D., Hartigan P., Veterans Affairs ACME Investigators A comparison of angioplasty with medical therapy in the treatment of single-vessel coronary artery disease. *N Engl J Med.* 1992;326(1):10-16
11. Pitt B., Waters D., Brown W.V., et al. Atorvastatin versus Revascularization Treatment Investigators Aggressive lipid-lowering therapy compared with angioplasty in stable coronary artery disease. *N Engl J Med.* 1999;341(2):70-76
12. TIME Investigators Trial of invasive versus medical therapy in elderly patients with chronic symptomatic coronary-artery disease (TIME): a randomised trial. *Lancet* 2001;358(9286):951-957
13. Hueb W., Soares P.R., Gersh B.J., et al. The medicine, angioplasty, or surgery study (MASS-II): a randomized, controlled clinical trial of three therapeutic strategies for multivessel coronary artery disease: one-year results. *J Am Coll Cardiol.* 2004;43(10):1743-1751
14. Antman E.M., Braunwald E. Managing Stable Ischemic Heart Disease. *N Engl J Med.* 2020 Apr 9;382(15):1468-1470. doi: 10.1056/NEJMe2000239. Epub 2020 Mar 30. PMID: 32227752.
1. Bates ER. Invasive therapy improved angina health status in patients with high-risk stable coronary disease and more frequent angina. *Ann Intern Med.* 2020 Aug 18;173(4):JC15. doi: 7326/ACPJ202008180-015. PMID: 32805176.
15. Bavry A.A., Kumbhani D.J., Quiroz R., Ramchandani S.R., Kenchaiah S., Antman E.M. Invasive therapy along with glycoprotein IIb/IIIa inhibitors and intracoronary stents improves survival in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: a meta-analysis and review of the literature. *Am J Cardiol.* 2004 Apr 1;93(7):830-5. doi: 10.1016/j.amjcard.2003.12.019. PMID: 15050484.

16. Elias-Smale S.E., de Boer M.J., Maas A.H. Microvasculaire angina pectoris bij vrouwen: een diagnostische en therapeutische uitdaging [Microvascular angina in women: a diagnostic and therapeutic challenge]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2014;158:A7185. Dutch. PMID: 24893810.
17. Fanning J.P., Nyong J., Scott I.A., Aroney C.N., Walters D.L. Routine invasive strategies versus selective invasive strategies for unstable angina and non-ST elevation myocardial infarction in the stent era. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 May 26;(5):CD004815. doi: 10.1002/14651858.CD004815.pub4. PMID: 27226069.
18. Herrington W.G., Staplin N. In patients with coronary disease and CKD, adding an invasive strategy to MT did not improve outcomes. *Ann Intern Med.* 2020 Aug 18;173(4):JC16. doi: 10.7326/ACPJ202008180-016. PMID: 32805175.
19. Humphries K.H., Izadnegahdar M., Sedlak T., Saw J., Johnston N., Schenck-Gustafsson K., Shah R.U., Regitz-Zagrosek V., Grewal J., Vaccarino V., Wei J., Bairey Merz C.N. Sex differences in cardiovascular disease - Impact on care and outcomes. *Front Neuroendocrinol.* 2017 Jul;46:46-70. doi: 10.1016/j.yfrne.2017.04.001. Epub 2017 Apr 18. PMID: 28428055; PMCID: PMC5506856.
20. Spertus J.A., Jones P.G., Maron D.J., O'Brien S.M., Reynolds H.R., Rosenberg Y., Stone G.W., Harrell F.E. Jr, Boden W.E., Weintraub W.S., Baloch K., Mavromatis K., Diaz A., Gosselin G., Newman J.D., Mavromichalis S., Alexander K.P., Cohen D.J., Bangalore S., Hochman J.S., Mark D.B.; ISCHEMIA Research Group. Health-Status Outcomes with Invasive or Conservative Care in Coronary Disease. *N Engl J Med.* 2020 Apr 9;382(15):1408-1419. doi: 10.1056/NEJMoa1916370. Epub 2020 Mar 30. PMID: 32227753; PMCID: PMC7261489.