

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

2024 №7

2011 йилдан чиқа бошлаган

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI
AXBOROTNOMASI



В Е С Т Н И К

ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Тошкент



Выпуск набран и сверстан на компьютерном издательском комплексе

редакционно-издательского отдела Ташкентской медицинской академии

Начальник отдела: М. Н. Аслонов

Редактор русского текста: О.А. Козлова

Редактор узбекского текста: М.Г. Файзиева

Редактор английского текста: А.Х. Жураев

Компьютерная корректура: З.Т. Алюшева

Учредитель: Ташкентская медицинская академия

Издание зарегистрировано в Ташкентском Городском управлении печати и информации

Регистрационное свидетельство 02-00128

Журнал внесен в список, утвержденный приказом № 201/3 от 30 декабря 2013года

реестром ВАК в раздел медицинских наук

Рукописи, оформленные в соответствии

с прилагаемыми правилами, просим направлять

по адресу: 100109, Ташкент, ул. Фароби, 2,

Главный учебный корпус ТМА,

4-й этаж, комната 444.

Контактный телефон: 214 90 64

e-mail: rio-tma@mail.ru

rio@tma.uz

Формат 60x84 1/8. Усл. печ. л. 9,75.

Гарнитура «Cambria».

Тираж 150.

Цена договорная.

Отпечатано на ризографе редакционно-издательского отдела ТМА.

100109, Ташкент, ул. Фароби, 2.

Вестник ТМА №7, 2024
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

проф. А.К. Шадманов

Заместитель главного редактора

проф. О.Р.Тешаев

Ответственный секретарь

проф. Ф.Х.Иноятова

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

акад. Аляви А.Л.

проф. Билалов Э.Н.

проф. Гадаев А.Г.

проф. Жае Вук Чои (Корея)

акад. Каримов Ш.И.

проф. Татьяна Силина (Украина)

акад. Курбанов Р.Д.

проф. Людмила Зуева (Россия)

проф. Метин Онерчи (Турция)

проф. Ми Юн (Корея)

акад. Назыров Ф.Г.

проф. Нажмутдинова Д.К.

проф. Саломова Ф.И.

проф. Саша Трескач (Германия)

проф. Шайхова Г.И.

Члены редакционного совета

проф. Акилов Ф.О. (Ташкент)

проф. Аллаева М.Д. (Ташкент)

проф. Хамдамов Б.З. (Бухара)

проф. Ирискулов Б.У. (Ташкент)

проф. Каримов М.Ш. (Ташкент)

проф. Маматкулов Б.М. (Ташкент)

проф. Охунов А.О. (Ташкент)

проф. Парпиева Н.Н. (Ташкент)

проф. Рахимбаева Г.С. (Ташкент)

проф. Хамраев А.А. (Ташкент)

проф. Холматова Б.Т. (Ташкент)

проф. Шагазатова Б.Х. (Ташкент)

Herald TMA №7, 2024

EDITORIAL BOARD

Editor in chief

prof. A.K. Shadmanov

Deputy Chief Editor

prof. O.R. Teshayev

Responsible secretary

prof. F.Kh. Inoyatova

EDITORIAL TEAM

academician Alyavi A.L.

prof. Bilalov E.N.

prof. Gadaev A.G.

prof. Jae Wook Choi (Korea)

academician Karimov Sh.I.

prof. Tatyana Silina (Ukraine)

academician Kurbanov R.D. prof. Lyudmila Zueva (Russia)

prof. Metin Onerc (Turkey)

prof. Mee Yeun (Korea)

prof. Najmutdinova D.K.

prof. Salomova F.I.

prof. Sascha Treskatch (Germany)

prof. Shaykhova G.I.

EDITORIAL COUNCIL

DSc. Abdullaeva R.M.

prof. Akilov F.O. (Tashkent)

prof. Allaeva M.D. (Tashkent)

prof. Khamdamov B.Z. (Bukhara)

prof. Iriskulov B.U. (Tashkent)

prof. Karimov M.Sh. (Tashkent)

prof. Mamatkulov B.M. (Tashkent)

prof. Okhunov A.A. (Tashkent)

prof. Parpieva N.N. (Tashkent)

prof. Rakhimbaeva G.S. (Tashkent)

prof. Khamraev A.A. (Tashkent)

prof. Kholmatova B.T. (Tashkent)

prof. Shagizatova B.X. (Tashkent)

*Journal edited and printed in the computer of Tashkent
Medical Academy editorial department*

Editorial board of Tashkent Medical Academy

Head of the department: M.N. Aslonov

Russian language editor: O.A. Kozlova

Uzbek language editor: M.G. Fayzieva

English language editor: A.X. Juraev

Corrector: Z.T. Alyusheva

Organizer: Tashkent Medical Academy

*Publication registered in editorial and information
department of Tashkent city*

Registered certificate 02-00128

*Journal approved and numbered under the order 201/3 from 30 of
December 2013 in Medical Sciences DEPARTMENT OF SUPREME ATTESTATION*

COMMISSION

COMPLETED MANUSCRIPTS PLEASE SEND following address:

*2-Farobiy street, 4 floor room 444. Administration building of TMA.
Tashkent. 100109, Toshkent, ul. Farobi, 2, TMA bosh o'quv binosi, 4-qavat,
444-xona.*

Contact number: 71- 214 90 64

e-mail: rio-tma@mail.ru. rio@tma.uz

Format 60x84 1/8. Usl. printer. l. 9.75.

Listening means «Cambria».

Circulation 150.

Negotiable price

Printed in TMA editorial and publisher department risograph

2 Farobiy street, Tashkent, 100109.

СОДЕРЖАНИЕ

НОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ		NEW PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES	
<i>Бобоева З.Н. ФУНДАМЕНТАЛ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ МАҚСАДЛИ ҚЎЛЛАШ ТАЪЛИМ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ГАРОВИДИР</i>	<i>Boboeva Z.N. THE TARGETED USE OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN TEACHING FUNDAMENTAL SCIENCES IS A GUARANTEE OF INCREASING THE EFFECTIVENESS OF EDUCATION</i>	8	
<i>Xalmuxamedov B.T. TIBBIY OLIY TA`LIM MUASSASALARIDA O`QUV JARAYONIGA RAQAMLI TIBBIYOTNI JORIY ETISHNING XUSUSIYATLARI</i>	<i>Khalmukhamedov B.T. FEATURES OF THE INTRODUCTION OF DIGITAL MEDICINE IN THE LEARNING PROCESS OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS</i>	11	
ОБЗОРЫ		REVIEWS	
<i>Абдуссатаров А.А., Жўраева М.А., Ашуралиева М.А. ФУНКЦИОНАЛ ДИСПЕПСИЯНИ ЭТИОПАТОГЕНЕЗИ</i>	<i>Abdussatarov A.A., Zhiraeva M.A., Ashuralieva M.A. ETIOPATHOGENESIS OF FUNCTIONAL DYSPEPSIA</i>	16	
<i>Азимова Б.Ж., Хусниддинова А.Р. ЭСТРОГЕН: АНАЛИЗ ЕГО ДЕЙСТВИЯ НА НОРМАЛЬНЫЕ И ОПУХОЛЕВЫЕ КЛЕТКИ ОРГАНИЗМА</i>	<i>Azimova B.J., Xusniddinova A.R. ESTROGEN: ANALYSIS OF ITS EFFECT ON NORMAL AND CANCER CELLS OF THE ORGANISM</i>	19	
<i>Бабаев А.С., Назиров П.Х. ИММУНОТЕРАПИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ПОЗВОНОЧНИКА</i>	<i>Babaev A.S., Nazirov P.Kh. IMMUNOTHERAPY FOR SPINAL TUBERCULOSIS</i>	23	
<i>Боймуратов Ш.А., Алимов Ж.У. ВЗАИМОСВЯЗЬ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-ГО ТИПА</i>	<i>Boymurodov Sh.A., Alimov J.U. CORRELATION OF PROSTATE CANCER WITH TYPE 2 DIABETES</i>	27	
<i>Вахабова Н.М., Валиев Э.Ю., Асадуллаев Х.М., Валиев О.Э. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ТРАВМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У БОЛЬНЫХ С МУЛЬТИФОКАЛЬНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ И ОСТЕОПОРОЗОМ</i>	<i>Valiev E.Yu., Asadullaev Kh.M., Vakhabova N.M., Valiev O.E. A MODERN VIEW ON THE PROBLEM OF MUSCULOSKELETAL INJURIES IN PATIENTS WITH MULTIFOCAL ATHEROSCLEROSIS AND OSTEOPOROSIS</i>	30	
<i>Жакбарова М.А., Жўраева М.А., Ашуралиева М.А. ШИФОХОНАДАН ТАШҚАРИ ЗОТИЛЖАМ ТАРҚАЛИШИ</i>	<i>Djakbarova M.A., Joraeva M.A., Ashuraliyeva M.A. OUTBREAK OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA</i>	36	
<i>Кадамов У.М., Халмухамедов Б.Т. РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ</i>	<i>Kadamov U.M., Khalmukhamedov B.T. EARLY DIAGNOSIS OF ACUTE CORONARY SYNDROME: MODERN METHODS AND DIAGNOSTIC PROSPECTS</i>	39	
<i>Махмудов Б.Ф., Алтыбаев У.У., Саидов Г.Н., Ахмедов С.С. ГЛИАЛЬНЫЕ ОПУХОЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА: НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТРААРТЕРИАЛЬНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ</i>	<i>Махмудов Б.Ф., Алтыбаев У.У., Саидов Г.Н. Ахмедов С.С. BOSH MIYA GLIAL O`SMALARI: INTRAARTERIAL KIMYOTERAPIYANING ISTIQBOLLARI</i>	44	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА		EXPERIMENTAL MEDICINE	
<i>Алимова Ш.А. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПОЧЕК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ</i>	<i>Alimova Sh.A. MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE KIDNEYS UNDER THE EXPOSURE TO ENERGY DRINKS</i>	47	
<i>Расбергенев А.А., Адилбекова Д.Б., Назарова М.Б. ТАЖРИБАВИЙ ҚАНДЛИ ДИАБЕТ ХАСТАЛИГИ ШАРОИТИДА ТУФИЛГАН АВЛОД ИНГИЧКА ИЧАГИ ДЕВОРИ ҚОН ТОМИР-ТЎҚИМА ТУЗИЛМАЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК ТАВСИФИ</i>	<i>Rasbergenov A.A., Adilbekova D.B., Nazarova M.B. MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE VASCULAR-TISSUE STRUCTURES OF THE WALL OF THE SMALL INTESTINE OF OFFSPRING BORN UNDER EXPERIMENTAL DIABETES MELLITUS</i>	50	

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ

Кадамов У.М., Халмухамедов Б.Т.

O'TKIR KORONAR SINDROMNING ERTA TASHXISI: ZAMONAVIY USULLAR VA DIAGNOSTIKA ISTIQBOLLARI

Qadamov U.M., Xalmuhamedov B.T.

EARLY DIAGNOSIS OF ACUTE CORONARY SYNDROME: MODERN METHODS AND DIAGNOSTIC PROSPECTS

Kadamov U.M., Khalmukhamedov B.T.

Ташкентская медицинская академия

PubMed, Embase, Web of Science, Scopus, Springer va IEEE Xplore, Medline, Google Scholar va eLIBRARY ma'lumotlar bazalaridan foydalanish holda so'nggi 10 yil davomidagi maqolalarni qidirish yurak-qon tomir kasalliklaridan yuqori o'lim darajasi dolzarb global muammo ekanligini ko'rsatdi. Birgina o'tkir koronar sindrom, jumladan, miokard infarkti va beqaror angina tufayli har yili dunyo bo'ylab 17,9 million kishi halok bo'ladi. O'zbekistonda 2021-yilda o'tkir koronar sindromdan 174541 nafar o'lim qayd etilgan. O'tkir koronar sindromning asosiy sababi odatda katta koronar arteriyaning o'tkir tiqilib qolishi hisoblanadi. Aterosklerotik blyashka yorilishi hududida yuzaga keladigan koronar arter trombozi bunday tiqilib qolishning eng keng tarqalgan sababi ekanligi isbotlangan.

Kalit so'zlar: o'tkir koronar sindrom, miokard infarkti, beqaror angina.

A search of articles over the past 10 years using PubMed, Embase, Web of Science, Scopus, Springer and IEEE Xplore, Medline, Google Scholar and eLIBRARY databases showed that high mortality from cardiovascular diseases is a pressing global problem. Acute coronary syndrome alone, including myocardial infarction and unstable angina, kills 17.9 million people worldwide every year. In Uzbekistan, 174,541 deaths from acute coronary syndrome were recorded in 2021. The main cause of acute coronary syndrome is usually acute occlusion of a large coronary artery. It has been proven that coronary artery thrombosis, which occurs in the area of rupture of an atherosclerotic plaque, is the most common cause of such occlusion.

Key words: acute coronary syndrome, myocardial infarction, unstable angina.

Республика Узбекистан, как и многие другие страны мира, оценивается как страна с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [12]. Согласно данным статистики, летальность от неинфекционных заболеваний в Узбекистане в 2019 г. превысила 83,5%, достигнув 702,8 случая на 100 тыс. населения, при этом доля летальных исходов от ССЗ составила 60,3% [3]. В 2021 г. смертность от ССЗ составила 61,7% (107666 от общего числа 174500 смертей), при этом число умерших в возрасте от 18 до 74 лет среди мужчин было в 2 раза выше, чем среди женщин [1]. При анализе общих показателей летальности по регионам Республики Узбекистан за 2021 г. были выявлены следующие данные: общее количество зарегистрированных смертей в стране составило 174541, при этом самые высокие показатели отмечались в Каракалпакстане (8756), Андижане (16 409), Бухаре (9), Кашкадарьинском регионе (14981), Намангане (13542), Самарканде (18808), Сурхандарьинском регионе (12786), городе Ташкенте (18892), в Ташкентской области (18121) и в Фергане (18703) [1,3].

В январе-марте 2022 г. было зафиксировано 40,4 тыс. смертей. Уровень смертности составил 4,6 случая на 1000 человек, что на 0,1 меньше, чем в 2021 г. (когда этот показатель составлял 4,7 случая на 1000 человек). Из общего числа зарегистрированных смертей в январе-марте 2022 г. 61,5% приходится на заболевания кровообращения, 6,7% – на новообра-

зования, 9,2% – на заболевания органов дыхания, 4,4% – на несчастные случаи, отравления и травмы, 3,6% – на заболевания органов пищеварения, 1,5% – на инфекционные и паразитарные заболевания, 13,1% – на другие заболевания. По возрастным группам за январь-март 2022 г. 14,1% смертей приходится на лиц молодого возраста до 20 лет, 24,7% – на возраст от 20 до 59 лет и 61,2% – на возраст 60 лет и старше. Согласно статистике с 01.01.2022 по 30.09.2022 гг., 74109 смертей в Узбекистане приписываются заболеваниям сердечно-сосудистой системы (ЗСС) [1,3]. Следует отметить, что 40% всех случаев смерти от инфаркта миокарда (ИМ) происходит на догоспитальном этапе, 14% – в стационаре и еще 10-15% – после выписки из стационара. Согласно прогнозам ВОЗ, к 2030 г. ССЗ могут стать причиной смерти около 23,6 млн человек [12], однако этот прогноз может измениться в лучшую или худшую сторону в зависимости от проводимых для раннего выявления заболевания диагностических, лечебно-профилактических мероприятий. Общими факторами риска для заболевания являются курение, гипертония, диабет, гиперлипидемия, мужской пол, отсутствие физической активности, семейная предрасположенность, ожирение в семье и неправильные пищевые привычки. Вазоспазм может также вызвать злоупотребление кокаином. Фактором высокого риска является также семейный анамнез раннего инфаркта миокарда (в возрасте 55 лет) [13].

Патофизиология острого коронарного синдрома (ОКС). ОКС – это угрожающее жизни состояние, которое развивается в результате острого тромбоза эпикардиальных и субэпикардиальных артерий на фоне разрыва или эрозии атеросклеротической бляшки в коронарной артерии±вазоконстрикции, которые приводят к внезапному ухудшению коронарного кровотока и к очаговому некрозу с последующей дисфункцией миокарда. Важную роль в патогенезе разрыва бляшки имеет воспаление [2] ОКС проявляет себя такими симптомами как нестабильная стенокардия, инфаркт миокарда без подъема сегмента ST (ИМбпST), инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST), а также внезапная коронарная смерть в зависимости от степени и локализации изменений в коронарной артерии. Все эти синдромы связаны с острой коронарной ишемией; их дифференцируют по симптомам, данным ЭКГ и уровню сердечных маркеров. Необходимо различать эти синдромы, потому что прогноз и лечение различны [5,6].

Нестабильная стенокардия (острая коронарная недостаточность, предынфарктная стенокардия, промежуточный коронарный синдром) определяется как одно или несколько из следующих состояний у пациентов, чьи кардиологические маркеры не соответствуют критериям инфаркта миокарда (ИМ):

- стенокардия в покое, приступ которой продолжается длительное время (обычно >20 мин);

- впервые возникшая стенокардия, по крайней мере III степени тяжести по классификации Канадского общества по изучению сердечно-сосудистых заболеваний (Canadian Cardiovascular Society Classification System for Angina Pectoris) [13]

- усиление стенокардии, т. е. ранее диагностированная стенокардия, которая стала проявляться более частыми, более тяжелыми, более продолжительными приступами или более низким пороговым значением (например, увеличение на ≥ 1 класс CCS или, по крайней мере, до III класса CCS) [13].

Изменения на ЭКГ, такие как депрессия или элевация сегмента ST либо инверсия зубца T, могут наблюдаться при нестабильной стенокардии, но являются транзиторными. Что касается кардиомаркеров, содержание креатинкиназы (КК) не повышается, но уровень сердечных тропонинов может быть немного увеличен, особенно при измерении с помощью тестов высокой чувствительности к тропонинам (hs-cTn). Нестабильная стенокардия является транзиторным клиническим состоянием и часто предшествует ИМ, нарушениям ритма или внезапной смерти.

Инфаркт миокарда без подъема сегмента ST (ИМбпST, ИМсST субэндокардиальный инфаркт миокарда) – это некроз сердечной мышцы (подтвержденный анализом кардиомаркеров в крови: уровни тропонина T или тропонина I и креатинкиназа повышены), который не сопровождается острой элевацией сегмента ST на ЭКГ. Для ИМбпST характерны такие изменения ЭКГ, как депрессия сегмента ST, инверсия зубца T или их сочетание.

Инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST (ИМсST, трансмуральный инфаркт миокарда) – это

некроз кардиомиоцитов, сопровождающийся стойкой элевацией сегмента ST на ЭКГ, которая не исчезает после приема нитроглицерина, или появлением впервые блокады левой ножки пучка Гиса. Уровень тропонина I или тропонина T и КК повышены.

Оба типа инфаркта миокарда могут приводить или не приводить к появлению патологического зубца Q на ЭКГ (инфаркт миокарда Q, инфаркт миокарда не-Q).

В редких случаях ОКС имеет неатеросклеротическое происхождение и может быть обусловлен артериитом, травмой, расслоением стенки артерии, тромбоэмболией, врожденными пороками, употреблением кокаина или осложнением катетеризации сердца. Для адекватного лечения необходимо понимать ключевые концепции патогенеза ОКС, в том числе уязвимость бляшки, коронарный тромбоз, уязвимость пациента, эндотелиальную дисфункцию, ускоренный атеротромбоз, вторичные механизмы ОКС и повреждение миокарда. Предсказать развитие ОКС позволяет наличие небольших бляшек с тонкой оболочкой, крупных бляшек или значительного сужения просвета сосуда, а также внедрение в практику новой диагностической области ЭКГ, отражающей текущий статус электрофизиологического ремоделирования и «запас» компенсаторных ресурсов миокарда [2].

Симптомы и клиническая картина ОКС.

Классическим симптомом ОКС является боль за грудиной, часто описываемая как давящая или ощущение давления, иррадирующая в челюсть и/или левую руку. Однако этот классический симптом наблюдается не всегда, и жалобы пациента могут быть очень неявными и тонкими, с основными жалобами часто на затруднение дыхания, головокружение, изолированную боль в челюсти или левой руке, тошноту, эпигастральную боль, потоотделение и слабость [8].

Традиционно выделяют несколько клинических вариантов ОКС [8]:

- длительная (≥ 20 мин) ангинозная боль в покое;

- впервые возникшая стенокардия II-III функционального класса по классификации Канадского сердечно-сосудистого общества [8];

- недавнее прогрессирование ранее стабильной стенокардии, по крайней мере до III функционального класса (стенокардия crescendo) [8];

- постинфарктная стенокардия.

Длительный приступ боли в области сердца наблюдается у 80% пациентов, а впервые возникшая стенокардия или прогрессирующая стенокардия – у 20% [13]. Типичный клинический симптом ОКС без подъема сегмента ST – боль или тяжесть за грудной (грудная жаба), иррадирующая в левую руку, шею или челюсть, которая может быть интермиттирующей (обычно продолжается несколько минут) или стойкой. Боль может сопровождаться потливостью, тошнотой, болью в животе, одышкой и обмороком. Нередко отмечаются атипичные проявления ОКС, такие как боль в эпигастральной области, диспепсия, кинжальная боль в груди, плевральная боль или нарастающая одышка. Атипичные симптомы чаще отмечаются у пациентов пожилого возраста (≥ 75 лет), больных сахарным диабетом, хрониче-

ской почечной недостаточностью или деменцией [4,8]. Отсутствие боли в груди является причиной несвоевременной диагностики и неадекватного лечения. Трудности диагностики обычно возникают в тех случаях, когда ЭКГ нормальная или практически нормальная, или, напротив, если на исходной ЭКГ имеются изменения, связанные с нарушением внутрижелудочковой проводимости или гипертрофией левого желудочка [6,8].

Заподозрить диагноз ИБС помогают некоторые особенности клинической картины. Появление симптомов при физической нагрузке или их уменьшение в покое или после приема нитратов подтверждает диагноз ишемии миокарда. Важное значение имеет выявление факторов, провоцирующих развитие ОКС без подъема сегмента ST, таких как анемия, инфекция, воспаление, лихорадка и метаболические или эндокринные заболевания (особенно щитовидной железы). При наличии клинических симптомов некоторые факторы риска повышают вероятность ОКС. К ним относятся пожилой возраст, мужской пол, отягощенный семейный анамнез, а также наличие атеросклероза некоронарных артерий, в частности периферических и сонных. Важное диагностическое значение имеет наличие других факторов риска, особенно сахарного диабета и почечной недостаточности, и проявлений ИБС в анамнезе (перенесенный ИМ, чрескожное коронарное вмешательство – ЧКВ) или коронарное шунтирование – КШ в анамнезе) [2,6].

Современные методы диагностики ОКС. Первым этапом оценки является ЭКГ, которая помогает различить ИМбпST и ИМсST и нестабильную стенокардию. Рекомендации Американской ассоциации сердца (ААС) (American Heart Association – АНА) утверждают, что у любого пациента с жалобами, подозрительными на ОКС, ЭКГ должна быть проведена в течение 10 минут после поступления. Пациент должен быть направлен сразу в центр рентгенОэндovasкулярной хирургии для проведения ЧКВ, как только подтвердится ИМсST. С середины XX века кардиальные ферменты применяются для оценки пациентов, подозреваемых в наличии острого ИМ. Биомаркеры, использованные в то время, в настоящее время не имеют клинической важности, так как их заменили более чувствительные и специфичные аналоги [11].

В выявлении острой ишемии миокарда в современной медицине ведущую роль среди кардиальных биомаркеров играют тропонины [15]. В отличие от КК, уровень которой обычно повышается через 6-12 часов после поступления в приемное отделение, содержание тропонинов увеличивается в большинстве случаев ИМ в течение 2-3 часов после поступления пациента [7]. Общее содержание сTnI и сTnT в миокарде человека на 1 г влажной массы ткани составляет соответственно 4,0-6,0 мг и 10,0-11,0 мг. Основная часть тропонинов (~95%) находится в составе тропонин-тропомиозинового комплекса (контрактильного аппарата) и регулирует сократительный актин тропомиозин тропониновый комплекс (структурный пул тропонинов) I T C, цитозольная фракция тропонинов – I T C S I функцию, тогда как ~5% тро-

поиновых белков свободно располагается в цитозоле кардиомиоцитов (КМЦ) и не принимает участия в контрактильной функции миокарда [11,12].

Разработка и внедрение высокочувствительных методов определения тропонинов (hs-cTnI и hscTnT) значительно расширило диагностические возможности и перспективы использования этих биомаркеров [14]. Как правило, неблагоприятным прогностическим признаком считается превышение концентрации hs-cTnI и hs-cTnT больше 99 перцентиля – концентрации тропонина, которая выявляется у 99% истинно здоровых лиц, и только у 1% истинно здоровых обследуемых людей допускается повышенный результат [14].

Кардиальные ферменты, особенно тропонин, и соотношение КФК-МВ/КФК, играют важную роль при оценке инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST по сравнению с ишемией миокарда без разрушения тканей. Рентген грудной клетки полезен для диагностики причин, отличных от инфаркта миокарда, проявляющихся болью в груди, таких как пневмония и пневмоторакс. То же самое относится к лабораторным исследованиям, таким как общий анализ крови, биохимический анализ, функциональные тесты печени и определение уровня липазы, которые могут помочь выявить внутрибрюшинные патологии, проявляющиеся болью в груди. Разрыв аорты и эмболии легких следует рассматривать и исследовать при необходимости.

Роль неинвазивных методов в ранней диагностике. Способы неинвазивной оценки коронарного кровообращения. Исследование, проведенное А.И. Нуфтиевым и соавтор. [2], было направлено на внедрение в практику новой диагностической области ЭКГ, отражающей текущий статус электрофизиологического ремоделирования и «запас» компенсаторных ресурсов миокарда. Ими проанализированы результаты обследования 100 студентов на кардиовизоре-6СН на базе Казахского Национального медицинского университета им. С. Асфендиярова г. Алматы. Средний возраст обследованных составил 22 года, лиц женского пола было 66, мужского – 34 [2]. Основные показатели, на которые они ориентировались: работоспособность миокарда, ритм сердца, пульс.

Информация о дисперсионных изменениях выводится в виде «портрета сердца», который представляет собой реконструкцию дисперсионных отклонений на поверхности «квазиэпикарда».

Проба с физической нагрузкой предназначена для оценки вегетативного обеспечения физической деятельности и позволяет охарактеризовать гомеостатические возможности и адаптационные резервы как у больных, так и у здоровых пациентов. Проба с физической нагрузкой с оценкой показателей дисперсионного картирования (ДК) проводилась до и непосредственно сразу после нагрузки в первые 5-7 минут. При этом мониторировали период восстановления. Чем дольше продолжалось восстановление параметров ДК после теста, тем ниже были адаптационные возможности миокарда и адекватность реакции.

После физической нагрузки (20 приседаний с вытянутыми вперед руками) у 52% студентов индекс миокарда снизился. У 26 миокард менее 15%,

у 50 – 15-19%, у 16 – 20-27%, у 8 – более 27%. Через 5 минут отдыха интегральный показатель «миокард» приблизился к исходным цифрам до нагрузки, что объясняется довольно быстрой способностью восстановления сердечных мышц. Одним из основных показателей, безусловно, можно считать индекс «ритм», который также является маркером адаптивных возможностей организма или аритмии.

Согласно подсчетам, у 25 студентов значимых отклонений нет (индекс менее 15%). У 60 человек (индекс 15-50%) отмечаются небольшие отклонения (могут быть вариантом нормы в процессе естественных суточных колебаний). У 10 пограничное состояние (индекс 51-80%). А у остальных 5 студентов индекс был более 80%, что указывает на выраженные отклонения от нормы. Это признак истощения компенсаторных резервов (астенизации) в системе регулирования ритма сердца, требующий медицинского обследования.

Кардиовизор-6СН – по сути ЭКГ-аппарат, основанный, как и все существующие автономные скрининговые устройства или телемедицинские системы, на том или ином способе регистрации ЭКГ покоя. Тем не менее, кардиовизор является новым скрининговым прибором, который весьма удобен для выявления доминирующего проблемного фактора, такого как ишемическая болезнь сердца на раннем этапе. Он обеспечивает контроль отклонений электрических характеристик миокарда от нормы в области самых ранних проявлений, недоступных для традиционных методов ЭКГ-анализа. Данные, полученные в ходе обследования, компьютер обрабатывает по определенному алгоритму, предоставляет результат в виде картинки с приложением абстрактного описания найденных изменений. Широкое внедрение в повседневную медицинскую практику метода ДК ЭКГ позволит обеспечить раннее выявление лиц с пограничными или неблагоприятными характеристиками электрофизиологического статуса миокарда, группы риска по развитию потенциально опасных аритмий, проводить адекватное лечение и профилактику.

Перспективы и будущие направления исследований. Новые методы диагностики и их потенциальное влияние на раннюю диагностику. Эхокардиография остается одним из наиболее доступных и широко используемых диагностических инструментов в кардиологии, и хотя работа по использованию искусственного интеллекта в эхокардиографии все еще находится в стадии разработки, было разработано несколько приложений. Например, исследователи обучили сверточную нейронную сеть распознавать 15 стандартных эхокардиографических изображений, используя обучающий набор из 200 тыс. изображений [15]. Точность метода составила 91,7% по сравнению с 79,4% у сертифицированных эхокардиографов, классифицирующих подмножество одних и тех же тестовых изображений.

Исследование, проведенное Knackstedt и соавт. [10], показало, что, помимо повышения точности, искусственный интеллект способен обеспечить воспроизводимый анализ функции левого желудочка и продольной деформации за короткий промежуток

времени, около 8 секунд. Такая оперативная оценка изображений при эхокардиографии может значительно экономить время врача и улучшить доступность этого метода диагностики для пациентов.

Важно не только повышение эффективности, но и необходимость обеспечения воспроизводимости и точности оценок, основанных на искусственном интеллекте. Так, описаны дополнительные преимущества использования машинного обучения при оценке диастолической функции сердца [9]. Обнаружены естественные закономерности кластеризации эхокардиографических переменных, что способствует выявлению пациентов с повышенным риском сердечных заболеваний. По некоторым данным, модель глубокой нейронной сети может дополнять традиционную оценку риска на основе эхокардиографии у пациентов с сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса. Это открывает возможность выявления пациентов, которые могут получить выгоду от конкретной терапии.

Роль коронарной компьютерной томографической ангиографии в прогнозировании. Прогнозирование нежелательных событий и стратификация риска у пациентов, проходящих компьютерную томографию коронарных артерий, остаются предметом особого внимания. Это связано с тем, что такие прогнозы могут иметь влияние на индивидуальный подход к управлению этими пациентами, а также на принятие решения относительно инвазивного или неинвазивного лечения, а при необходимости – о назначении фармакотерапии. Алгоритмы глубокого обучения могут автоматически оценивать прогностические биомаркеры на основе изображений. Параметры визуализации, созданные с использованием искусственного интеллекта, могут быть объединены с клинической информацией, такой как наличие сопутствующих заболеваний и результаты анализов тропонина. Это обеспечивает возможность прогнозирования риска для различных групп пациентов [1].

Заключение

Помимо обнаружения наличия и анатомической тяжести обструктивной ишемической болезни сердца, компьютерная томография коронарных артерий может выявлять поражения коронарных артерий с выраженными признаками высокого риска, такими как положительное ремоделирование и низкую плотность. Фактически некальцинированные бляшки с плотностью ≤ 30 единиц Хаунсфилда, выявленные с использованием компьютерной томографии коронарных артерий, тесно связаны с некротическими ядрами, обнаруженными в атеросклеротических бляшках при внутрисосудистом ультразвуковом исследовании. В рамках исследования EMERALD (Изучение механизма разрыва бляшек при остром коронарном синдроме с использованием коронарной КТ-ангиографии и вычислительной гидродинамики)] неинвазивную гемодинамическую оценку использовали для выявления бляшек высокого риска, вызывающих последующий ОКС. Оценка включала анализ наличия неблагоприятных особенностей бляшек в виновных и невиновных поражениях,

а также изучение гемодинамических параметров, таких как фракционный резерв потока-СТ, изменение FFR-СТ всему поражению и напряжению сдвига стенки с использованием вычислительной гидродинамики. Авторы отметили, что виновные поражения имели более низкие гемодинамические параметры, и что детальная оценка анатомической тяжести, неблагоприятных характеристик бляшек и осевого напряжения бляшек продемонстрировала способность распознавания виновных поражений, предшествующих ОКС, по сравнению с традиционными моделями, основанными на анатомии.

Со списком литературы можно ознакомиться в редакции

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИАГНОСТИКИ

Кадамов У.М., Халмухамедов Б.Т.

Поиск статей, проведенный за последние 10 лет по базам данных PubMed, Embase, Web of Science, Scopus, Springer и IEEE Xplore, Medline, Google Scholar и eLIBRARY, показал, что высокая смертность от сердечно-сосудистых заболеваний представляет собой актуальную проблему мирового масштаба. Только от острого коронарного синдрома, включающего инфаркт миокарда и нестабильную стенокардию, ежегодно в мире умирает 17,9 млн человек. В Узбекистане за 2021 г. была зафиксирована 174541 смерть от острого коронарного синдрома. Основной причиной острого коронарного синдрома, как правило, является острая окклюзия крупной коронарной артерии. Доказано, что тромбоз коронарной артерии, возникший в области разрыва атеросклеротической бляшки, является наиболее распространенной причиной такой окклюзии.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия.

